



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

ANEXO I

PERFIL PROFESIONAL Y PLAN DE ESTUDIOS DEL SEGUNDO CICLO DE LA MODALIDAD TECNICO PROFESIONAL DE NIVEL SECUNDARIO ESPECIALIDAD "COMPUTACIÓN"

I. PERFIL PROFESIONAL DEL TÉCNICO EN COMPUTACIÓN

I.1) Marco conceptual y proceso de construcción del perfil profesional

El diseño del plan de estudios del Técnico en Computación de Nivel Secundario, se desarrolló tomando como punto de partida la elaboración del **perfil profesional**, que describe y sintetiza las **funciones y capacidades de intervención** sobre los procesos y subprocesos tecnológicos de carácter fundamental y permanente en el sector profesional, y constituye la referencia central para la elaboración curricular.

El proceso de elaboración del perfil parte a la vez de la descripción de la **figura profesional de referencia como unidad**. La **figura profesional** es una construcción que designa las actividades genéricas de desempeño en un campo profesional, e incluye las funciones que le caben, las capacidades profesionales que requiere para ejercerlas, la normativa que lo rige (incluidas las incumbencias o habilitaciones profesionales cuando se trate de actividades profesionales cuyo ejercicio pudiera comprometer el interés público, la salud, la seguridad, los derechos y los bienes de los habitantes y se encuentren sujetas a regulación estatal), los sectores de actividad en que le corresponde desempeñarse y las ocupaciones de referencia. Se reconoce con la expresión que designa el título genérico (por ejemplo, Técnico en Computación).

La figura profesional de referencia para la construcción del perfil profesional se desarrolló en un proceso de producción técnica en el cual se definieron las siguientes etapas y fases de trabajo:

a) Caracterización y análisis de la figura profesional

- Reconstrucción y análisis del perfil profesional que se deriva del plan CONET-83.
- Análisis comparado de perfiles profesionales de la familia profesional de informática y computación a nivel nacional e internacional.
- Análisis de las distintas figuras profesionales y su relación con ofertas educativas, de Nivel Técnico Superior y Formación Profesional, vigentes en el ámbito de la MEGA, y del ámbito nacional.

b) Elaboración de hipótesis del perfil profesional

- Consultas técnicas y entrevistas en profundidad a docentes especialistas de la familia profesional de referencia.
- Elaboración de documento borrador de hipótesis de perfil profesional del Técnico en Computación.

c) Validación social del perfil profesional

- Consultas técnicas, entrevistas en profundidad y paneles de discusión con actores del campo tecnoproductivo (representantes técnicos de las cámaras-CESSI; Polo IT) y del sistema científico-técnico y del sistema universitario (UBA; UADE).

I.2) Características del perfil profesional del Técnico en Computación

- a) El perfil profesional construido y validado por distintos actores del sistema tecnoproductivo y educativo presenta los siguientes rasgos centrales: define y delimita dos grandes áreas de especialización e intervención del técnico en computación, en la cual pone en juego sus capacidades profesionales: el área de **Aplicaciones, Desarrollo de Productos Informáticos** y el área de **Equipos, Instalaciones y Sistemas**.

La primera área conjuga las actividades profesionales típicas y clásicas del técnico en computación, centradas en el desarrollo de programas y aplicaciones informáticos, que en las definiciones del plan CONET del 83 estaban fuertemente orientados para el ámbito de gestión contable. El perfil elaborado, que se presenta a continuación, tiende a la mejora por medio de la ampliación de los productos informáticos posibles de desarrollar para una amplia gama de aplicaciones (lúdicos, gestión administrativa, plataforma web, entre otros).

La segunda área de especialización representa una ampliación más estructural con respecto a las actividades profesionales clásicas del perfil profesional y tiene por objeto el desarrollo de capacidades profesionales orientadas al mantenimiento, actualización, instalación y configuración y administración de sistemas informáticos y redes de áreas locales, combinando las capacidades de intervención tanto sobre el hardware como el software en los sistemas informáticos y redes de área local.

Las ampliaciones del perfil profesional del Técnico en Computación acordado y validado por distintos actores sociales procura mejorar las posibilidades de inserción profesional y ocupacional en el sector profesional de informática y computación de fuerte expansión en el área metropolitana, producto de las políticas públicas activas de desarrollo económico y productivo en este sector de actividad económica en la última década.

b) Descripción del perfil profesional

El perfil profesional del Técnico en Computación se caracteriza por las siguientes capacidades generales de la figura profesional, y áreas de especialización con sus respectivas capacidades terminales. Se incluyen también, para una mejor descripción del perfil profesional, las referencias propias del sistema productivo, en torno a los sectores de actividad económica de referencia y las ocupaciones tipo relacionadas con las capacidades profesionales del Técnico en Computación.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

CAPACIDADES GENERALES DE LA FIGURA PROFESIONAL

El **Técnico en Computación de Nivel Secundario** será capaz de proyectar, producir, adaptar, implantar y mantener aplicaciones informáticas, y proyectar, instalar, configurar y mantener sistemas informáticos; realizando la documentación técnica y la de los usuarios de acuerdo con los requerimientos funcionales y técnicos de las aplicaciones y sistemas; asistiendo y asesorando a los usuarios para la elección, adquisición, instalación y personalización de aplicaciones de equipos y sistemas; actuando en todos los casos bajo las normativas de seguridad vigentes; pudiendo desempeñarse profesionalmente en relación de dependencia o mediante emprendimientos económicos-productivos en forma individual o asociativa.

ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN

La capacidad general del perfil profesional, en lo referido a la **especialización del Técnico en Computación**, supone el desarrollo de un conjunto de **capacidades técnico profesionales** referidas a unos **procesos tecnológicos** identificables y específicos de su campo de actuación. En forma conjunta, procesos tecnológicos y capacidades técnico profesionales constituyen las **áreas de especialización** que para este Técnico son las siguientes:

- **Aplicaciones / Productos Informáticos**
- **Equipos, Instalaciones y Sistemas**

APLICACIONES / PRODUCTOS INFORMÁTICOS

El área tiene por objeto particular el proceso general de desarrollo de aplicaciones o productos informáticos (software), el cual se organiza en los subprocesos de análisis, diseño, producción y verificación de aplicaciones y productos informáticos, e integra las siguientes técnicas y conocimientos tecnológicos específicos:

- Técnicas de modelización de datos, procesos y flujos de información.
- Técnicas de programación estructurada y orientadas a objetos.
- Técnicas de diseño y ejecución de pruebas de programas.

Asistencia al usuario final: técnicas para la elaboración de programas, guías y manuales para la utilización del sistema y las aplicaciones.

En relación con estos procesos tecnológicos, y de acuerdo con las actividades enunciadas en el perfil que indican el nivel de calificación profesional del Técnico, se identifican como referenciales para el área las siguientes capacidades terminales:

Capacidades Terminales del Área:

- **Realizar el diseño general** de aplicaciones y productos "software" de mediana complejidad, relevando los requerimientos técnicos y funcionales a resolver,

elaborando alternativas de diseño de aplicaciones que cumplan con las especificaciones funcionales establecidas.

- **Realizar el diseño detallado** de todo tipo de aplicaciones y productos “software”, de acuerdo con los requerimientos técnicos y funcionales especificados, aplicando las técnicas adecuadas de modelización de procesos, datos y flujos de información, y elaborando la documentación técnica de diseño.
- **Elaborar** aplicaciones informáticas de acuerdo con requerimientos funcionales y diseño detallado especificados, realizando la programación y las pruebas de programa mediante los lenguajes y técnicas adecuados, y elaborando la documentación técnica de programación empleando los lenguajes y simbologías adecuados, ejecutando las pruebas de unidad según normas de calidad vigentes e incluyendo la información requerida para posteriores revisiones, modificaciones o adecuaciones del producto.
- **Adaptar** aplicaciones informáticas a usuarios y entornos específicos, realizando las modificaciones y/o personalizaciones de producto más adecuadas a los requisitos técnicos, funcionales y operativos especificados.
- **Instalar, poner en funcionamiento y mantener** aplicaciones informáticas, asistiendo al usuario para el uso óptimo de las aplicaciones, detectando y corrigiendo fallos de aplicaciones, y elaborando guías, manuales y/o presentaciones para usuarios, empleando los lenguajes y soportes adecuados.

EQUIPOS, INSTALACIONES Y SISTEMAS

El área tiene por objeto particular el proceso general de implantación y explotación de equipos y sistemas, el cual se organiza en los subprocesos de diseño, instalación, mantenimiento y administración de sistemas informáticos y redes, e integra las siguientes técnicas y conocimientos tecnológicos específicos:

- Proyecto, instalación y configuración de equipos y programas en sistemas informáticos y redes: tecnología de equipos, interconexión, sistemas operativos y “software” de aplicación.
- Organización y administración de los recursos de sistemas informáticos y redes: técnicas para establecer seguridad en el sistema y la información.
- Supervisión del mantenimiento y rendimiento de sistemas informáticos: técnicas de diagnóstico.
- Asistencia al usuario final: técnicas para la elaboración de programas, guías y manuales para la utilización de sistemas informáticos.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

En relación con estos procesos tecnológicos y de acuerdo con las actividades enunciadas en el perfil que indican el nivel de calificación profesional del Técnico, se identifican como referenciales:

Capacidades Terminales del Área:

- **Proyectar y diseñar** sistemas informáticos y redes locales de mediana complejidad, relevando los recursos disponibles y los requisitos técnicos y funcionales a cubrir, realizando la especificación detallada de los recursos de hardware y software a utilizar, el estudio de costos y de factibilidad, y elaborando la documentación técnica correspondiente.
- **Instalar, configurar y verificar** sistemas informáticos y redes, realizando su montaje y conexionado de acuerdo con especificaciones técnicas y normativa de seguridad vigente, instalando el software operativo y de aplicación, realizando las modificaciones, adaptaciones y personalizaciones adecuadas a usuarios y entornos específicos, verificando la operatividad del sistema de acuerdo con los requisitos técnicos, funcionales y operativos especificados.
- **Administrar** redes locales de mediana complejidad, organizando los recursos y garantizando su disponibilidad a los usuarios, gestionando la conexión a redes extensas en función de necesidades de información de los usuarios.
- **Mantener y actualizar** sistemas informáticos y redes locales, asistiendo a los usuarios para el uso óptimo de los sistemas, diagnosticando fallos de hardware y software, y realizando las reparaciones, las correcciones y las actualizaciones requeridas, aplicando técnicas de seguridad e integridad de sistema e información.

Referencia del sistema productivo

Las capacidades terminales definidas para este Técnico son significativas para el potencial desempeño profesional en un conjunto de actividades productivas y de servicios:

Sectores / subsectores de actividad económica: empresas de distintos sectores de actividad económica, en áreas de informática o de procesamiento de datos; empresas de servicios de implantación y mantenimiento de sistemas informáticos; comercialización de equipos y sistemas informáticos.

Servicios informáticos, en empresas grandes, medianas y pequeñas, en áreas de análisis y programación, o prestando soporte técnico por cuenta propia o en pequeños emprendimientos asociativos; empresas grandes y medianas de distintos sectores económicos; administración pública; ONG en áreas vinculadas con el procesamiento de datos para la gestión.

Ocupaciones tipo relacionadas con estas capacidades profesionales: técnico en mantenimiento de sistemas informáticos en entornos informáticos y redes; administrador de redes de área local; asesoramiento y venta técnica en sistemas y aplicaciones informáticas.

Analista-programador de sistemas de computación, técnico en desarrollo de sistemas de computación, vendedor técnico de aplicaciones informáticas.

II. PLAN DE ESTUDIOS “TÉCNICO EN COMPUTACIÓN”: ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN

II. a) ESTRUCTURA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS

SEGUNDO CICLO DE LA MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL DE NIVEL SECUNDARIO

PLAN DE ESTUDIOS: “TÉCNICO EN COMPUTACIÓN”

TÍTULO: “TÉCNICO EN COMPUTACIÓN”

Campo de Formación	Unidades Curriculares	1° SC	2° SC	3° SC	4° SC	Hs cat. tot. por UC	Hs Reloj tot. por UC
Científico-Tecnológica	Gestión de las Organizaciones				3	3	72
Científico-Tecnológica	Gestión de los Procesos Productivos			4		4	96
Científico-Tecnológica	Economía			3		3	72
Científico-Tecnológica	Matemática	5	4	4	3	16	384
Científico-Tecnológico	Física	4				4	96
Científico-Tecnológica	Química	3				3	72
Científico-Tecnológica	Tecnología de la Representación	3				3	72
Especialización	Taller	12				12	288
Especialización	Prácticas Profesionalizantes				9	9	216
Especialización	Administración y Gestión de Base de Datos			6		6	144
Especialización	Desarrollo de Sistemas				6	6	144



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

“2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina”

Especialización	Administración de Sistemas y Redes de Computadoras				7	7	168
Especialización	Redes			7		7	168
Especialización	Paradigmas de Orientación a Objetos			9		9	216
Especialización	Lógica Computacional		4			4	96
Especialización	Programación sobre Redes				6	6	144
Especialización	Algoritmos y Estructura de Datos		9			9	216
Especialización	Base de datos		6			6	144
Especialización	Análisis de Sistemas			4		4	96
Especialización	Organización de Computadoras		7			7	168
General	Geografía	3	3			6	144
General	Historia	3	4			7	168
General	Inglés	3	3	3	3	12	288
General	Educación Física	3	3	3	3	12	288
General	Educación Cívica	3				3	72
General	Ciudadanía y Trabajo				3	3	72
General	Lengua y Literatura	4	3	3		10	240
General	Ciencia, Tecnología y Sociedad				3	3	72
TOTAL PLAN		46	46	46	46		
Unidades de cursado simultáneo		11	10	10	10		

II. b) LAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL TÉCNICO EN COMPUTACIÓN

a) Las fuentes principales para el diseño del plan de estudios fueron:

- Las especificaciones del perfil profesional.
- Las regulaciones federales vigentes, en torno a los lineamientos curriculares a tener en cuenta para llevar a cabo los procesos de homologación y validez de títulos.
- Las regulaciones jurisdiccionales que establecen criterios para la definición curricular.
- Las innovaciones tecnológicas, organizacionales actuales y potenciales del sector profesional.
- El relevamiento de las innovaciones actuales realizadas por las escuelas técnicas que ofertan el Plan de Computación 2644- CONET- 1983;
- Los aportes contruidos mediante las consultas técnicas, entrevistas en profundidad y paneles de discusión con actores de las escuelas técnicas y el sistema universitario.

- b) El plan de estudios se organiza por campos que designan tipos particulares de formación, los campos son: Especialización; Formación Científico-Tecnológica, organizado a su vez por tres áreas: Ciencias Básicas y Matemática; Tecnologías Generales y Tecnología de Gestión, por último el Campo de Formación General.
- c) El campo de Especialización se organiza en dos áreas: Equipos, Instalaciones y Sistemas; y Aplicaciones, Desarrollo de Productos Informáticos.
- d) La carga horaria de cursado por cada uno de los cuatro años del Segundo Ciclo es de 46 horas cátedra semanales.
- e) Las unidades curriculares de cursado simultáneo son 11 (once) en el 1^{er} año y 10 (diez) para el 2^{do}, 3^{ero} y 4^{to} año del Segundo Ciclo.
- f) Se incrementa la concentración de la carga horaria, a nivel del trayecto, por cada unidad curricular; las unidades curriculares tienen como mínimo 3 (tres) horas cátedra semanales.
- g) Se incrementa en forma sustantiva la carga horaria del campo de especialización.
- h) Las unidades curriculares del campo de especialización se diseñan bajo un formato que integran, siempre que sea posible, el conocimiento básico con el conocimiento aplicado.

II. c) ESTRUCTURA CURRICULAR: CAMPOS DE FORMACIÓN Y COMPOSICIÓN

La estructura curricular del plan de estudios “Técnico en Computación” se organiza en torno a una serie de campos de formación y reglas de composición, a saber:

Campo de Especialización: Por el tipo de conocimientos, saberes, habilidades y destrezas que contiene, el Campo de Especialización tiene correspondencia con los campos de Formación Técnica Específica y Prácticas Profesionalizantes definidos federalmente. La carga horaria asignada al Campo de Especialización forma parte de los mínimos fijados para Formación Técnica Específica y Prácticas Profesionalizantes (Resolución CFE 15/2007). En este tipo de formación se abordan los saberes, habilidades y destrezas propios del campo profesional de referencia. Este campo se organiza en **áreas de especialización** que se ligan de manera directa al tipo de intervención específica que desarrolla un técnico en los procesos y subprocesos tecnológicos propios de su campo profesional y que se expresa en el perfil profesional de cada especialidad.

Se abordan en este campo como unidad curricular, las Prácticas Profesionalizantes que posibilitan la aplicación y el contraste de los saberes construidos en los demás campos del trayecto curricular, con el acercamiento de los estudiantes a situaciones de trabajo características del correspondiente campo de actividad. Este tipo de prácticas formativas



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

pueden asumir diferentes formatos y llevarse a cabo en distintos entornos, y organizarse a través de distintos tipos de actividades formativas.

El Campo de Especialización del plan de estudios "Técnico en Computación", está conformado por la Sección de Orientación de la unidad curricular Taller y dos áreas, a saber: "Equipos, Instalaciones y Sistemas" y "Aplicaciones, Desarrollo de Productos Informáticos", que se corresponden con las identificadas en el desarrollo del perfil del Técnico en Computación; y se organiza de la siguiente manera:

Taller 1º año

- Sección de Orientación
- Sección Tecnología de Control

Aplicaciones, Desarrollo de Productos Informáticos:

- Algoritmos y Estructura de Datos;
- Base de Datos;
- Administración y Gestión de Base de Datos;
- Análisis de Sistema;
- Programación Orientada a Objetos;
- Desarrollo de Sistemas;
- Programación sobre Redes.

Equipos, Instalaciones y Sistemas:

- Organización de Computadoras;
- Lógica Computacional;
- Redes;
- Administración de Sistemas y Redes.

Práctica profesional

- Prácticas Profesionalizantes

Estas áreas se componen de 13 (trece) unidades curriculares, concentrando una carga horaria de 2208 horas reloj.

El Campo de Formación Científico-Tecnológica: En este campo de formación se abordan los saberes, habilidades y conocimientos propios de la Modalidad que dan soporte a la construcción de capacidades técnicas profesionales de referencia.

Este campo, se organiza en tres **áreas**:

Ciencias Básicas y Matemática: Esta área se organiza en base a la selección de una serie de conocimientos, habilidades y destrezas, que otorgan particular soporte a la formación técnica profesional de los sujetos. Comprende y aborda los contenidos disciplinares centrales que se presentan en la base de la práctica de intervención

profesional del técnico, introducen a la comprensión de los aspectos específicos de la formación Técnico Profesional.

Para el caso del plan de estudios del Técnico en Computación, el área se organiza y extiende a lo largo del trayecto curricular del Segundo Ciclo. Las unidades curriculares que lo componen mantienen la organización disciplinar por asignaturas, y son:

- Matemática 1°, 2°, 3° y 4°
- Física
- Química
- Economía

El área de formación se organiza en 7 (siete) unidades curriculares, concentrando una carga horaria a lo largo del trayecto curricular de 624 horas reloj.

El Área de Tecnologías Generales: destinada al desarrollo de capacidades, habilidades y conocimientos básicos y comunes para cualquier especialización de Segundo Ciclo, con referencia a las tecnologías de uso genérico en distintos procesos tecnoproductivos sectoriales.

Para el plan de estudios de segundo ciclo “Técnico en Computación”, las asignaturas son:

- Tecnología de la Representación

Para el caso específico del plan de estudios “Técnico en Computación” esta área de formación se organiza en 1 (una) unidad curricular, concentrando una carga horaria a lo largo del trayecto curricular de 72 horas/reloj.

El Área de Tecnología de Gestión: Es también común al conjunto de los Segundos Ciclos de la Modalidad Técnico Profesional, y tiene como propósito el desarrollo de las capacidades de gestión productiva y organizacionales adecuadas a diversas formas de inserción ocupacional-profesional del técnico de nivel secundario (relación de dependencia, emprendimiento individual o asociativo). Se caracteriza por una selección de conocimientos ligados a la gestión de las organizaciones, de la gestión y administración de emprendimientos económicamente sustentables, y de la gestión y administración de los procesos productivos y de servicios.

Las unidades curriculares en esta área asumen el formato de asignaturas con recortes disciplinares específicos según el eje de problemas a comprender, integrar o profundizar.

Para el plan de estudios “Técnico en Computación”, las asignaturas son:

- Gestión de los procesos productivos;
- Gestión de las organizaciones.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

Para el caso específico del plan de estudios "Técnico en Computación" esta área de formación se organiza en 2 (dos) unidades curriculares, concentrando una carga horaria a lo largo del trayecto curricular de 168 horas reloj.

Las áreas de Ciencias Básicas y Matemática, Tecnologías Generales y Tecnologías de Gestión, por el tipo de recorte del conocimiento, sus disciplinas y saberes corresponden al Campo de Formación Científico-Tecnológica definidos por las regulaciones federales vigentes en relación a la Educación Técnico Profesional de Nivel Secundario. Para los fines del proceso de homologación la carga horaria mínima que se estipula federalmente para este campo se completa en el Primer Ciclo de la Modalidad Técnico Profesional.

Campo de Formación General: La identidad de este campo se extiende a lo largo del trayecto formativo de la Modalidad Técnico Profesional. Las unidades curriculares se vinculan con las áreas disciplinares de ciencias sociales, lengua nacional y extranjera, ética y ciudadanía, entre otras; por su carácter propedéutico y de inserción social y ciudadanía.

Se caracteriza por ser un campo común al conjunto de la Modalidad Técnico Profesional de Nivel Secundario, que guarda estrecha relación con la formación general del Nivel Secundario.

Para el caso particular del plan de estudios de Computación, este campo se organiza en 18 (dieciocho) unidades curriculares y son:

- Geografía 1° y 2°
- Historia 1° y 2°
- Lengua y Literatura 1°, 2° y 3°
- Educación Cívica 1°
- Ciudadanía y Trabajo 4°
- Inglés 1°, 2°, 3° y 4°
- Educación Física 1°, 2°, 3° y 4°
- Ciencia, Tecnología y Sociedad

La carga horaria a lo largo del trayecto curricular para este campo de formación es de 1344 horas reloj. [Para los fines del proceso de homologación la carga horaria mínima que se estipula federalmente para este campo se completa con el Primer Ciclo de la Modalidad Técnico Profesional.]

II. d) CONDICIONES MÍNIMAS PARA EL DICTADO DEL PLAN DE ESTUDIOS

II.d.1) Características generales de los espacios formativos del Campo de Especialización

Las actividades formativas características del Campo de Especialización requieren un formato particular de organización del espacio formativo, dada la característica y lógica del objeto de enseñanza, y por el peso asignado a la operación e intervención de los

estudiantes sobre equipos informáticos, dispositivos e instrumentos y lenguajes de programación.

Para las actividades formativas correspondientes a las áreas de especialización se define al **laboratorio** como espacio que permite mejores condiciones para el desarrollo de la enseñanza en la especialidad. En el laboratorio, la actividad de enseñanza y aprendizaje se orienta por el desarrollo de prácticas contextualizadas con intensa intervención de los estudiantes en la resolución de problemas tecnológicos. Para el dictado del presente plan de estudios se requiere que la escuela cuente, como soporte mínimo, con:

- 1 (uno) laboratorio de desarrollo de productos informáticos, con una configuración tecnológica que permita disponer de un equipo informático por estudiante para el cursado de las unidades curriculares del área de Aplicaciones y Productos Informáticos, para el desarrollo de las prácticas de programación y aplicaciones informáticas. Se incluye en esta definición de equipo informático: las PC de escritorio y/o notebook, y periféricos como impresoras, scanners, entre otros. Conectividad a Internet, servidores de red local.
- 1 (uno) laboratorio de sistemas informáticos y redes, con una configuración tecnológica que permita disponer de un equipo informático por estudiante, para el cursado de las unidades curriculares del área de Equipos, Instalaciones y Sistemas, para desarrollar las prácticas formativas de instalación, mantenimiento, actualización, configuración y administración de sistemas informáticos y redes locales. Se incluye en esta definición de equipo informático: las PC de escritorio y/o notebook, y periféricos como impresoras, scanners, entre otros. Conectividad a Internet, servidores de red local.

Este “soporte mínimo” se modifica proporcionalmente, en función de la cobertura y matrícula de cada escuela técnica que dicte el plan de estudios.

II.d.2) Relación Docente / Alumno

Las unidades curriculares del Campo de Especialización se definen por un “formato” de integración entre el conocimiento básico y aplicado, donde la intervención de los estudiantes tiende a incrementarse por el tipo de tarea que realizan (resolución de problemas tecnológicos) y la necesidad de apoyo tutorial por parte del docente. Este “formato” supone una adecuada relación cuantitativa docente / alumno. Se procurará que en estas unidades curriculares dicha relación sea de un máximo de 15 (quince) estudiantes por docente.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

ANEXO II

CONTENIDOS DE LAS UNIDADES CURRICULARES DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL SEGUNDO CICLO DE LA MODALIDAD TECNICO PROFESIONAL DE NIVEL SECUNDARIO ESPECIALIDAD "COMPUTACIÓN"

El propósito de la definición de los programas de contenidos para las unidades curriculares de 1^{ero}, 2^{do}, 3^{ero} y 4^{to} año del Segundo Ciclo del Plan de Estudios "Técnico en Computación" es brindar a las escuelas técnicas que oferten dicho plan y al equipo docente del Segundo Ciclo de la especialidad la información necesaria para planificar la enseñanza de cada unidad curricular. Los contenidos presentados y especificados en este documento constituyen el marco para el diseño de las programaciones de las unidades curriculares del 1^{ero}, 2^{do}, 3^{ero} y 4^{to} año del plan en el ámbito de las Escuelas, en las cuales los equipos docentes deciden las secuencias de contenidos, la distribución del tiempo, seleccionan y organizan las actividades de aprendizaje; en función de la experiencia profesional del docente, de las características del curso, de la escuela y del contexto en que se encuentra.

En este anexo, la estructura de contenidos de las unidades curriculares se desarrollan y se especifican mediante: a) Una presentación de cada unidad curricular junto a los objetivos de aprendizaje, y b) la selección y especificación de los contenidos por unidad curricular, organizados en bloques significativos, y la definición de los alcances para el tratamiento de los contenidos.

En la **presentación de la unidad curricular** se expresa su sentido y finalidad formativa en el Segundo Ciclo de la especialidad en computación y la estructura de los contenidos. Presenta una visión general que da cuenta de los principales saberes, conocimientos, procedimientos que deberán desarrollarse en cada una de las unidades curriculares, y sus articulaciones. Asimismo refleja la ampliación y/o profundización de los contenidos en cada año.

Los **objetivos de aprendizaje**, describen los resultados de aprendizaje previstos para cada año de cada asignatura. La especificación de los objetivos de aprendizaje cumple en este documento la función de "referencial" para su utilización en la evaluación de los aprendizajes.

Los **contenidos**, agrupados en bloques, designan aquellos aspectos que serán objetos de la enseñanza, tales como informaciones, conceptos, principios, habilidades, procedimientos y destrezas propios de cada una de las unidades curriculares del plan de estudios y que se abordarán durante el trayecto curricular del Segundo Ciclo de la especialidad.

Los **alcances** propuestos para los contenidos de cada bloque indican algunas cuestiones generales vinculadas con la intervención del docente para el desarrollo de la propuesta, el manejo de los recursos y el tratamiento del contenido. Por otra parte los alcances permiten ampliar, ajustar, enfatizar enfoques o rasgos prioritarios de los contenidos, sugerir vías de acceso y promover relaciones entre los contenidos. Informa además los niveles de dominio

de conocimientos, habilidades y destrezas que se espera que los alumnos desarrollen en cada unidad curricular del plan de estudios.

PROGRAMAS DE CONTENIDOS PARA LAS UNIDADES CURRICULARES DE 1^{er} AÑO

Se presentan los programas de contenidos correspondientes a las unidades curriculares del 1^{er} año del Segundo Ciclo de la Modalidad Técnico Profesional de Nivel Secundario. Los programas se organizan por campo de formación, y cuando corresponda, por área de especialización.

- **Campo de Formación General**

- Lengua y Literatura
- Geografía
- Historia
- Educación Cívica
- Educación Física
- Inglés

II. Campo de Formación Científico-Tecnológica **Área de Ciencias Básicas y Matemática**

- Matemática
- Física
- Química

Área de Tecnologías Generales

- Taller (Sección Común)
- Tecnología de la Representación

III. Campo de Formación Técnica Específica

- Taller. Sección Orientación



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

En el caso de **Inglés**, se adopta, para el presente plan de estudios, el Diseño Curricular de Lenguas Extranjeras (Inglés) (Resolución N° 260- SED/ 2001) vigente en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para el nivel secundario.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

1^{er} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: GENERAL

UNIDAD CURRICULAR: LENGUA Y LITERATURA

Carga horaria asignada: 4 horas cátedra semanales

CONTENIDOS MÍNIMOS

Bloque: Prácticas del Lenguaje

LECTURA

LECTURA DE TEXTOS LITERARIOS

- **Lectura y comentario de obras literarias en torno a un mismo tema** (ej.: los lugares; los exilios; la otredad), en forma compartida, intensiva y extensiva.
- **Participación habitual en situaciones sociales de lectura en el aula (comunidad de lectores de literatura).**
 - Lectura extensiva de obras de distintos géneros y autores, en círculos de lectores.
 - Recomendaciones orales y escritas de obras leídas.
 - Seguimiento de obras de un mismo autor (ej.: José Hernández y la frontera; Borges y los suburbios o el sur o la frontera; Rulfo y Comala; García Márquez y Macondo; Saer y el litoral, etc.).

A través de la lectura de los diversos textos se abordarán los siguientes contenidos:

- Formas de pensar la realidad plasmada en la literatura: formas realistas, simbólicas, fantásticas.
- Nuevas significaciones, resignificaciones y transgresiones en el lenguaje literario.
- Relaciones intertextuales (ej.: temáticas, simbólicas y figurativas entre obras de distintos géneros y autores).
- Indagación sobre los contextos sociohistóricos de producción y/o los acontecimientos de la vida del autor que permiten comprender mejor sus creaciones.

LECTURA DE LA TELEVISIÓN

- **Lectura, comentario y análisis de noticieros, programas de opinión y debates televisivos.**

- Reconocimiento de algunos procedimientos y recursos audiovisuales empleados por la producción del medio y de sus efectos de sentido en la audiencia.

ESCRITURA

- Escritura colectiva de una obra de teatro.

- Planificación y elaboración colectiva del texto teatral para la construcción de la escena poniendo en juego los rasgos del género en la configuración de la escena (texto literario y texto espectacular).
- Uso de otros textos como modelos para el propio escrito.
- Revisión del texto teatral (de manera individual, grupal y colectiva) con vistas a su posible representación.

- Producción de reseñas sobre obras literarias leídas, de películas, de programas televisivos, etcétera.

- Escritura de textos administrativos institucionales.

- Producción de solicitudes, notas de reclamo y *currículum vitae* adecuados a las formas de comunicación institucional.

ORALIDAD

- Producción y escucha de entrevistas.

- Búsqueda de información acerca del entrevistado y del tema por abordar.
- Organización en escritos de trabajo de los conocimientos adquiridos.
- La forma de las preguntas y su relación con los propósitos de la entrevista y sus temas.
- Uso y reconocimiento de las estrategias discursivas más adecuadas para preguntar y repreguntar.
- Transcripción y edición de la entrevista.

Bloque: Prácticas del Lenguaje en Contextos de Estudio

- Lectura y comentario de textos expositivo-explicativos.

- Localización de la información a través de la consulta de diferentes índices.
- Indagación de un tema en diversas fuentes de información.
- Reconocimiento e interpretación de algunas estrategias para explicar conceptos.

- Producción de escritos personales de trabajo para reelaborar información (esquemas, redes conceptuales, cuadros, resúmenes para sí mismos y para otros).

Bloque: Herramientas de la Lengua

Se propone trabajar los contenidos de este eje a través de distintos espacios de reflexión, a partir de los desafíos y problemas que generan las prácticas del lenguaje, y de actividades de sistematización de los conceptos reflexionados



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

GRAMÁTICA

Gramática textual

- Identificación y uso de procedimientos cohesivos: la elipsis y la definitivización.
- Topicalización. Tema y rema. Progresión temática.
- Nominalización.
- Modos de organización del discurso: el diálogo.

Gramática oracional

- Palabras variables:
 - El verbo. Modo, tiempo, número y persona. Los verbos del decir. Discurso referido: usos del subjuntivo.
 - Usos y formas del pronombre.
- Formas de subordinación sintáctica. Empleo y reconocimiento de proposiciones: finales y adverbiales de lugar, tiempo y modo.

LÉXICO

- La palabra y su campo asociativo. La formación de palabras: afijos (valor semántico y origen) y procesos de composición.

ORTOGRAFÍA

- Relaciones entre ortografía y morfología: los procesos de composición y derivación de palabras.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

1^{er} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: GENERAL

UNIDAD CURRICULAR: HISTORIA

Carga horaria asignada: 3 horas cátedra semanales

CONTENIDOS MÍNIMOS

El panorama mundial y la situación en la Argentina hacia fines del siglo XIX.

- La expansión imperialista y el colonialismo.
- La república conservadora y la Argentina agroexportadora.
- Las migraciones transoceánicas.
- Las sociedades indígenas y el Estado nacional.

La crisis del consenso liberal. Los contextos políticos, económicos, sociales e ideológicos de las guerras mundiales.

La Revolución Bolchevique. La Gran Depresión de 1930.
El auge de los nacionalismos y los regímenes autoritarios.

Limitaciones del modelo primario-exportador en América latina y el crecimiento industrial por sustitución de importaciones en la Argentina.

La organización del movimiento obrero.
El radicalismo en el gobierno.
La ruptura de la institucionalidad democrática

La Guerra Fría, expansión económica y descolonización.

Consolidación y desintegración de la URSS.

Tensiones entre los bloques capitalista y comunista/socialista.
El Tercer Mundo.
Neoliberalismo y globalización

El peronismo de mediados del siglo XX.

Las relaciones entre el Estado, los trabajadores y los empresarios.

Rupturas y reconstrucción del orden constitucional. Movimientos políticos y sociales de América latina y la Argentina.

La movilización social y la violencia política.
El Terrorismo de Estado en la Argentina.
El movimiento de Derechos Humanos.
La apertura democrática y la consolidación de la estabilidad constitucional.

La construcción de la historia del siglo XX.

Los testimonios de los protagonistas.
La memoria como construcción histórica y la historia como disciplina científica.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

1^{er} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: GENERAL

UNIDAD CURRICULAR: GEOGRAFÍA

Carga horaria asignada: 3 horas cátedra semanales

CONTENIDOS MÍNIMOS

Estado y territorio en la Argentina. La inserción política de la Argentina en el



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

mundo.

- La conformación histórica del territorio y de los niveles de organización político-territorial del Estado argentino.
- Las relaciones y articulaciones políticas entre los niveles nacional, provincial y municipal en relación con problemáticas territoriales específicas.

La inserción productiva de la Argentina en el mundo.

- La posición de la Argentina en el capitalismo global: territorio y sectores económicos dinámicos. Principales flujos desde y hacia la Argentina.
- Relaciones Estado-mercado nacional e internacional.
- La influencia del transporte y las comunicaciones en la integración y fragmentación de los territorios: cambios y proyectos recientes en la Argentina y en el MERCOSUR.

Espacios rurales y procesos productivos en la Argentina.

- Los espacios rurales tradicionales e innovadores: permanencias y cambios productivos, tecnológicos y organizacionales en las últimas décadas. Los mercados de las producciones.
- Las agroindustrias, las neorruralidades y las articulaciones rural-urbanas. Los actores rurales locales y extralocales.

Espacios urbanos y procesos productivos en la Argentina.

- Transformaciones recientes en ciudades medianas y grandes. Su impacto en la morfología, la dinámica y la jerarquía urbanas.
- Los actores urbanos públicos y privados, locales y extralocales en relación con:
 - o La segregación residencial y los contrastes sociales.
 - o Los cambios y permanencias en la organización de la producción de las industrias tradicionales e innovadoras.
 - o La diversificación y complejización de los servicios y la desigualdad en su distribución, calidad y accesibilidad.

Herramientas y formas de conocer en Geografía.

- Lo local y lo global. El interjuego de escalas de análisis.
- Características del trabajo de campo en Geografía. Organización, realización y sistematización de un trabajo de campo relacionado con alguna de las temáticas abordadas en los bloques anteriores.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

1^{er} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: GENERAL

UNIDAD CURRICULAR: EDUCACION FÍSICA

Carga horaria asignada: 3 horas cátedra semanales

Dentro de esta unidad curricular se incluyen los contenidos de los núcleos temáticos opcionales: *Gimnasia en sus diferentes expresiones, Deporte Cerrado Atletismo, Deportes Abiertos y Prácticas Acuáticas*. Están organizados en tres niveles que no se corresponden necesariamente con cada año de la secundaria. Es decir, puede suceder que un estudiante permanezca más o menos de un año escolar en uno de los niveles. Para su consideración deberá remitirse a la Resolución MEGC 404 -2011.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Bloque: Gimnasia para la Formación Corporal
<p>El propio cuerpo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Principios para el entrenamiento de las capacidades motoras.- La incidencia de la alimentación, la hidratación y el descanso en la actividad motriz.- Ejercicios compensatorios de posturas, destrezas, técnicas y situaciones diversas propias de la actividad motriz.- Habilidades motoras básicas y combinadas: ajuste técnico / calidad de movimiento.- La incidencia de los cambios corporales en las posibilidades motrices.- Análisis de los ideales de cuerpo presentes. <p>El cuerpo y el medio físico.</p> <p>Uso y aprovechamiento del espacio y los elementos para el mejoramiento de las capacidades motoras.</p> <ul style="list-style-type: none">- Variables temporales en las prácticas gimnásticas. <p>El cuerpo y el medio social.</p> <ul style="list-style-type: none">- Anticipación de situaciones de riesgo con respecto al cuidado del cuerpo propio y de los otros.

Bloque: Juegos
<p>El cuerpo y el medio social.</p> <ul style="list-style-type: none">- Juegos cooperativos que impliquen tratados, acuerdos y resoluciones estratégicas a los problemas presentados.- Juegos de competencia en grupos y equipos con diversos tipos de organización, que presenten problemas que requieran de diferentes habilidades para su resolución.- Juegos tradicionales propios de la edad, originarios de las diversas comunidades de origen que coexisten en la escuela.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

“2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina”

Aprendizaje y organización grupal

- Organización táctica del grupo para un juego a partir de la propuesta del docente o sin su intervención.
- La enseñanza recíproca, la cooperación y la solidaridad para la superación de los problemas que se identifican en los juegos.

Normas y valores

- Respeto por las reglas explicadas y/o acordadas entre el docente y el grupo para jugar los juegos.
- Valoración de la competencia reconociendo la importancia de compartir, los desafíos a superar y lo circunstancial del enfrentamiento.
- Noción de justicia en la aplicación de reglas y normas.
- Resolución de conflictos en los juegos con mediación del docente o de un compañero.

Bloque: Experiencias en el Medio Natural

El propio cuerpo.

- Técnicas adecuadas para trepa, suspensión y balanceo sobre elementos naturales.
- Construcciones rústicas.
- El equipo personal necesario para actividades en el medio natural, acorde a las características de las experiencias.
- Caminatas en terrenos diversos y acrecentando distancias.

El cuerpo y el medio físico.

- Improvisación de carpas.
- Orientación en el medio natural.
- Selección del terreno adecuado para instalar el campamento y para el desarrollo de las actividades motrices.
- Primeros auxilios.

El cuerpo y el medio social.

- Juegos grupales en el ámbito natural y tomando en cuenta las particularidades del medio.
- El uso racional de los elementos naturales.
- Organización y realización de una salida grupal y/o campamento.

Normas y valores

- El cuidado del medio natural en la realización de actividades motrices.
- Las normas como reguladoras de la convivencia democrática en salidas y campamentos.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

1^{er} AÑO

CAMPO FORMACIÓN: GENERAL

UNIDAD CURRICULAR: EDUCACION CÍVICA

Carga horaria asignada: 3 horas cátedra semanales

CONTENIDOS MÍNIMOS

LOS DERECHOS, EL ESTADO Y LA PARTICIPACIÓN POLÍTICA

Contenido de los derechos.

- Los derechos civiles y políticos, los derechos económicos y sociales, y los derechos colectivos.
- Formulaciones en la Constitución de la Nación Argentina, en la Constitución local y en los tratados internacionales.
- Concepto de vulneración de los derechos humanos.
- Reglamentación razonable, restricciones legítimas y suspensión de los derechos.
- Las obligaciones de los Estados: de las obligaciones de respeto a la formalización de medidas concretas.

El poder y los derechos.

- La legalidad y la legitimidad del poder político.
- Ejercicio del poder democrático: el estado de derecho.
- La Constitución de la Nación Argentina como instrumento de regulación del Estado y como proyecto político.
- El ejercicio autoritario del poder: golpes de Estado.
- La dictadura militar de 1976-1983 y el terrorismo de Estado.

La organización del Estado como garante de los derechos.

- Concepciones acerca del Estado. Elementos del Estado y tipos de Estado.
- Distintas formas de gobierno. La democracia como forma de gobierno
- Forma de Estado y de gobierno en la Argentina.
- La organización y la distribución del poder político: relación entre los poderes.
- Funciones e integración de cada poder.
- Relaciones entre el Estado nacional y los Estados locales.
- La autonomía de la ciudad de Buenos Aires.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

Ciudadanía y participación política.

- La participación política en una sociedad democrática.
 - El sistema electoral y el sistema de partidos políticos.
 - La participación en organizaciones de la comunidad y los organismos de defensa de los derechos humanos.
 - Otras formas de participación en el orden nacional y local: audiencia pública, referéndum, consulta popular, iniciativa popular, revocatoria de mandatos.
- Acceso a la información pública y a la información ambiental.

Democracia y desarrollo.

- Democracia formal y democracia real.
- Relaciones entre democracia, derechos humanos, ambiente y desarrollo.
- De la ciudadanía política a la ciudadanía plena.

Mecanismos de protección de los derechos humanos.

- El acceso a la justicia. Las garantías judiciales.
- Mecanismos constitucionales de protección de los derechos.
- Mecanismos internacionales: jurisdiccionales y no jurisdiccionales
- La cooperación internacional y la soberanía estatal.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

1^{er} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICA

UNIDAD CURRICULAR: MATEMÁTICA

Carga horaria asignada: 5 horas cátedra semanales

CONTENIDOS MÍNIMOS

BLOQUE 1: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Unidad 1: Números naturales.

Problemas de conteo. Uso del factorial de un número y del número combinatorio. Estudio de algunas propiedades. El recurso algebraico para validarlas.

Unidad 2: Números reales.

Distancia de un número real al 0. Uso de la recta numérica para estudiar condiciones para que dos números se encuentren a una cierta distancia. Intervalos de números reales.

Unidad 3: Números complejos.

Representación en el plano. Noción de conjugado. Operaciones básicas. Forma trigonométrica.

Unidad 4: Sucesiones.

Identificación de regularidades en sucesiones. Producción de fórmulas de progresiones aritméticas y geométricas. Uso de la fórmula para determinar alguno de los elementos o la razón de una progresión. Suma de los elementos de una progresión. Aproximación de números reales por sucesiones de racionales. Noción intuitiva de límite.

Unidad 5: Modelización de problemas numéricos.

Problemas que demanden recurrir a expresiones algebraicas y las propiedades de las operaciones para su estudio y resolución, y que incluyan los diversos campos numéricos.

BLOQUE 2: FUNCIONES Y ÁLGEBRA**Unidad 1: Función exponencial y logarítmica.**

Problemas que involucren el estudio de procesos de crecimiento y decrecimiento exponencial, discretos y continuos. La función exponencial como modelo para estudiar los procesos: gráficos y fórmulas. Variación del gráfico a partir de la variación de la fórmula y viceversa. Uso de computadora para estudiar el comportamiento de una función exponencial. La función logaritmo como inversa de la exponencial. Gráfico y fórmulas. Variación del gráfico a partir de la variación de la fórmula y viceversa. Relaciones entre el gráfico exponencial y logarítmico. Estudio de funciones logarítmicas y exponenciales: positividad, negatividad, ceros, crecimiento, decrecimiento en el contexto de los problemas que modelizan. Asíntotas. Análisis de propiedades de exponentes y logaritmos. Problemas que se modelicen mediante ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Aproximación a la resolución gráfica.

Unidad 2: Función trigonométrica.

Distintas definiciones de ángulo y diferentes maneras de notarlo. Distintas formas y sistemas para medir ángulos. Problemas en contextos matemáticos y extramatemáticos que se resuelven usando las funciones trigonométricas. Revisión de las relaciones trigonométricas definidas para los ángulos agudos. Las funciones $\sin(x)$ y $\cos(x)$ para todo número real. Extensión de la relación pitagórica. Representación gráfica. Estudio de la función $\sin(x)$ y $\cos(x)$. Periodicidad, ceros, imagen. Intervalos de positividad y negatividad. Estudio de las variaciones de la amplitud y la frecuencia. Uso de la computadora para estudiar el comportamiento de las funciones trigonométricas. La función $\tan(x)$. Representación gráfica. Periodicidad, ceros, imagen. Intervalos de positividad y negatividad, dominio, asíntotas. Problemas que se modelizan mediante ecuaciones trigonométricas.

Unidad 3: Modelización mediante funciones.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

Modelizar matemáticamente situaciones apelando a las funciones estudiadas durante estos años para anticipar resultados, estudiar comportamientos, etcétera.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA Y MEDIDA

Unidad 1: Razones trigonométricas.

Las relaciones trigonométricas en un triángulo. Seno y coseno de triángulos rectángulos. Tangente. Resolución de triángulos rectángulos. Extensión de seno, coseno y tangente a cualquier ángulo. Teoremas del seno y coseno.

Unidad 2: Nociones de geometría analítica.

Producción de expresiones algebraicas para modelizar relaciones entre puntos del plano cartesiano. Uso del teorema de Pitágoras para elaborar la fórmula de la distancia entre dos puntos en el plano coordenado y la ecuación de la circunferencia. Distancia de un punto a una recta. Intersección entre una circunferencia y una recta. Solución gráfica y analítica. Análisis de la cantidad de soluciones. Ecuación del círculo y de la parábola.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

1^{er} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICA

UNIDAD CURRICULAR: FÍSICA

Carga horaria asignada: 4 horas cátedra semanales

CONTENIDOS MÍNIMOS

Calor y temperatura

- Medición de la temperatura. Escalas.
- Diferencia entre calor y temperatura.
- Concepto de equilibrio térmico.
- La dilatación de los fluidos y la construcción de termómetros.
- Puntos de fusión y de ebullición. Factores que los modifican.
- Aplicaciones de los estudios sobre el calor.

- **La diferencia de temperaturas como motivo de transferencia de calor.**
 - El calor como energía en tránsito.
 - Dirección del flujo del calor.
 - Mecanismos de transmisión del calor.
- **Equivalente mecánico del calor.**
 - Efecto joule.
- **Efectos del calor sobre los cuerpos.**
 - Relación entre el calor y la elevación de la temperatura.
 - El calor y las transformaciones del estado de la materia.
- **Máquinas térmicas.**
 - Conversión parcial del calor en trabajo.
 - Aplicaciones tecnológicas.

Cuerpos sólidos y fluidos

- **Caracterización y diferenciación entre los cuerpos sólidos y los fluidos.**
 - Forma.
 - Rigidez y fluidez.
- **Caracterización y diferenciación entre líquidos y gases.**
 - Volumen ocupado.
 - Fluidos sujetos a la influencia de una fuerza. Compresibilidad.
- **Relación entre fuerza, área y presión en los fluidos.**
 - Presión en columnas de líquidos.
 - Principio de Pascal.
 - Flotación y principio de Arquímedes.
 - Definición de vacío.
- **Propiedades de los fluidos**
 - Tensión superficial.
 - Movimiento de los cuerpos sólidos en los fluidos. Viscosidad.
 - Resistencia al flujo. Fricción.

Electricidad y magnetismo

- **Los materiales y su conductividad eléctrica.**



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

- **Interacción eléctrica.**
 - Carga eléctrica.
 - Ley de Coulomb.
- **Relación entre calor y electricidad.**
 - Ley de Joule.
 - Eficiencia.
- **Magnetismo.**
 - Imanes y polos magnéticos.
 - Magnetismo terrestre.
- **Relación entre electricidad y magnetismo.**
 - Inducción electromagnética.
 - Motores y generadores eléctricos.

Óptica y sonido

- **El sonido y su propagación**
 - Vibraciones como fuentes de sonido.
 - Medios de propagación.
 - Variaciones de presión en una onda de sonido.
 - Velocidad de propagación.
 - Intensidad y sonoridad. Instrumentos musicales.
 - El oído y la audición.
 - Efecto Doppler.
- **Movimiento ondulatorio**
 - Longitud de onda y frecuencia.
 - Velocidad de propagación.
 - Lentes y aparatos ópticos.
 - El ojo y la visión.
- **Radiación electromagnética**
 - Fuentes de luz. Iluminación. Eficiencia en la iluminación. Unidades.
 - Luz visible.
 - Espectro electromagnético.
 - Ondas de radio. Radiación infrarroja y ultravioleta. Aplicaciones tecnológicas.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN**1^{er} AÑO****CAMPO DE FORMACIÓN: CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA****ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICA****UNIDAD CURRICULAR: QUÍMICA****Carga horaria asignada: 3 horas cátedra semanales****CONTENIDOS MÍNIMOS**

Materia. Propiedades de la materia y sustancias. Grados de división de la materia. Estados físicos. Cambio de estado. Sustancias simples y compuestas. Sustancias inorgánicas y orgánicas. Teoría molecular y teoría cinética de la materia. Generalidades sobre el átomo y su estructura.

Sistemas homogéneos y heterogéneos. Sustancias puras. Mezclas. Separación de los componentes de una mezcla. Sistemas dispersos. Soluciones. Clasificación. Límite de solubilidad. Cristalización. Dispersiones. Sistemas coloidales. Fenómenos físicos y químicos. Combinación.

Elemento químico. Alotrópica. Nomenclatura. Clasificación. Metales y no metales. Clasificación periódica de los elementos. Estado de oxidación. Atomicidad. Fórmulas químicas. Ecuaciones químicas. Reacciones reversibles e irreversibles. Reacciones exotérmicas y endotérmicas.

Principios fundamentales de la química. Principio de la conservación de la materia. Lavoisier. Ley de la composición constante Proust. Ley de las proporciones múltiples. Dalton. Ley de las proporciones recíprocas. Richter.

Peso atómico. Átomo gramo. Peso molecular. Molécula gramo o mol. Leyes volumétricas de Gay Lussac. Hipótesis de Avogadro y Ampere. Volumen de la molécula gramo. Número de Avogadro.

Funciones de la química inorgánica. Nomenclatura general. Óxidos e hidróxidos. Formulas globales y desarrolladas. Nomenclatura. Equilibrio de ecuaciones. Ácidos. Clasificación. Fórmulas globales y desarrolladas. Nomenclatura. Radicales inorgánicos. Sales. Fórmulas globales y desarrolladas. Nomenclatura. Neutralización. Pesos equivalentes.

Sustancias orgánica. Propiedades generales. Síntesis orgánica. Especie química. Principio inmediato. El carbono en la molécula orgánica. Funciones de la química orgánica. Grupos funcionales. Radicales orgánicos. Función de hidrocarburo: Clasificación, fórmulas globales, estructurales y desarrolladas. Nomenclatura. Funciones oxigenadas: Alcohol,



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

aldehído, cetona y ácido. Fórmulas globales, estructurales y desarrolladas. Nomenclatura. Funciones oxigenadas obtenidas a partir de las anteriores: anhídrido, éter y ester. Fórmulas y nomenclaturas. Funciones nitrogenadas: amina, amida y nitrada. Fórmulas y nomenclatura. Isomería. Isomería plana. Metamería. Tautomería. Estereoisomería. Polimería.

Glúcidos. Estado natural. Clasificación. Glucosa. Sacarosa. Polisacáridos. Lípidos características diferenciales. Saponificación. Jabones. Glicerol. Prótidos: importancia biológica. Constitución. Amino ácidos. Estado coloidal. Vitaminas.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD ELECTRICIDAD

1^{er} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: CIENTÍFICO TECNOLÓGICA

ÁREA: TECNOLOGÍAS GENERALES

UNIDAD CURRICULAR: TECNOLOGÍA DE LA REPRESENTACIÓN

Carga horaria: 3 horas cátedra semanales

CONTENIDOS MÍNIMOS

BLOQUE: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

Tipos y métodos de proyecciones: Sistema ortogonal, axonométrico y cónico.

Perspectiva isométrica explotada y despiece.

Representación de figuras en diversos planos. Representación de sólidos: Operaciones booleanas. Sólidos paramétricos.

Relevamiento, análisis y resolución de situaciones problemáticas mediante técnicas de representación.

Interacción con sistemas de animación y sistemas de construcción de prototipos rápidos.

Representación volumétricas.

BLOQUE: MODOS Y MEDIOS DE REPRESENTACIÓN

Croquizado, normalización y su relación con los sistemas de construcción, fabricación y montaje de objetos técnicos.

Croquis y planos bajo parámetros normalizados.

Herramientas informáticas de diseño asistido y simulación.

Herramientas informáticas para la representación de sólidos, la parametrización y las operaciones booleanas.

Interactividad con medio digital y sistemas de construcción de prototipos rápidos. Técnicas de construcción de maquetas.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN 1^{er} AÑO
--

UNIDAD CURRICULAR: TALLER

Carga horaria total asignada: 12 horas cátedra semanales

Para el Taller del 1^{er} año del Segundo Ciclo de la Modalidad Técnico Profesional de Nivel Secundario se establecen las siguientes secciones con su carga horaria:

Sección común Tecnología de Control: 1/3 de la carga horaria total de 12 hs cátedra semanales, equivalente a 1 trimestre, ó 4 hs cátedras semanales, ó 96 hs reloj.

Sección de Orientación: 2/3 de la carga horaria total de 12 hs cátedras semanales, equivalente a 2 trimestres, u 8 hs cátedras semanales, ó 192 horas reloj.

RÉGIMEN PEDAGÓGICO DE TALLER DE 1^{er} AÑO SEGUNDO CICLO MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL

Opción 1

Sección de orientación	3 ^{er} trimestre
	2 ^{do} trimestre
Tecnología de Control	1 ^{er} trimestre

Opción 2

Sección de orientación	Tecnología de Control	3 ^{er} trimestre
		2 ^{do} trimestre
		1 ^{er} trimestre

La **Opción 1** de régimen pedagógico implica el cursado consecutivo de las secciones establecidas para el Taller de 1^{er} año Segundo Ciclo de la Modalidad Técnico Profesional de Nivel Secundario. El inicio de la secuencia de cursado de cada sección es indistinto.

La **Opción 2** de régimen pedagógico fija el cursado simultáneo de las dos secciones de Taller de 1^{er} año Segundo Ciclo de la Modalidad Técnico Profesional de Nivel Secundario a lo largo de todo el ciclo lectivo.

Este modelo de organización de régimen pedagógico descansa en un principio de mayor coordinación y articulación de la enseñanza y los aprendizajes entre las dos secciones.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN

Independientemente de la o las opciones de régimen pedagógico que cada escuela adopte, se mantiene el principio de unidad indivisible en la acreditación del Taller, **es decir que se califica con una nota única en cada una de las unidades temporales (trimestres) en que se divide el ciclo lectivo.**

SECCIÓN TECNOLOGÍA DE CONTROL: ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

Carga horaria asignada a la sección: 4 horas cátedra semanales

CAMPO DE FORMACIÓN: ESPECIALIZACIÓN

PRESENTACIÓN

La sección Tecnología de Control correspondiente al Taller de 1^{er} año del Segundo Ciclo, es la sección común para el conjunto de la modalidad técnica. Tiene, como propósito general, brindar a los estudiantes una formación tecnológica general de base común a partir de la selección de un conjunto particular de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan y combinan la resolución de problemas de baja complejidad de automatización, con el desarrollo y construcción de proyectos que presenten como característica central el uso de la tecnología de control.

La propuesta curricular de esta sección se sustenta en una visión articulada de los contenidos que se desarrollaron en el Taller del Primer Ciclo de la modalidad. En este sentido, los bloques de **Conducción y Control de la Energía Eléctrica** de la sección eléctrica y electrónica son los que presentan un mayor grado de articulación y secuencia de complejidad creciente con la sección de **Tecnología de Control**.

La intencionalidad de la propuesta curricular, es que la enseñanza en el Taller propicie un aprendizaje centrado en la resolución de problemas tecnológicos de complejidad variable según el momento del trayecto formativo

Por otra parte, la sección de **Tecnología de Control** recupera y utiliza los saberes y habilidades ligados a las secciones de Tecnología de la Fabricación y Proyecto, de Taller del Primer Ciclo, en función de las características de los problemas a resolver y los proyectos a desarrollar y construir.

Esta sección propone, como unidad de trabajo, el desarrollo y construcción de proyectos que utilicen en forma específica tecnología de control para operar sobre componentes, dispositivos, actuadores de base eléctrica, electrónica y mecánica para la resolución de problemas o necesidades planteadas en el Taller.

La noción de sistema de control se emplea con el fin de conceptualizar sus principales partes constituyentes y sus relaciones, a saber:

- los elementos de entrada, compuestos por sensores;
- la etapa de procesamiento, en la cual se toman las decisiones, y por último

- los elementos de salida, que cumplen la función de realizar la acción (de potencia) sobre la o las variables a controlar.

Para la enseñanza de la tecnología de control del Taller de 1^{er} año del Segundo Ciclo de la Modalidad Técnica se han organizado los contenidos en tres bloques:

- **Control**
- **Elementos de Entrada y Salida**
- **Procesamiento**

El bloque **Control** pretende realizar una aproximación al concepto de sistemas de control a partir del análisis de dispositivos, sistemas y objetos técnicos de uso difundido en la vida cotidiana, presentando las definiciones necesarias asociadas y clasificando los sistemas de control según su función, el tipo de señal y su accionamiento.

El bloque **Elementos de Entrada y Salida** tiene como objeto comprender la función de los elementos de entrada (sensores, captadores) y de salida (actuadores) dentro de un sistema de control, además de definir sus características principales. También es objetivo de este bloque profundizar en el análisis funcional de los dispositivos de entrada según el tipo de variable medida, y de los dispositivos de salida según la naturaleza de su funcionamiento y el tipo de energía que convierten a energía mecánica.

El bloque **Procesamiento** tiene como finalidad presentar la función del tratamiento de señales en un sistema de control. Se amplía y profundiza el concepto de procesamiento de señales abordados en el Taller del Primer Ciclo, centrando en este caso el tratamiento de señales en la función de memorización, en combinación con la revisión y aplicación de las funciones de conmutación, inversión y temporización.

Para el tratamiento de los contenidos de la presente sección, se sugiere como unidad de trabajo la resolución de problemas tecnológicos de automatización de baja complejidad que requieran el uso y la selección de dispositivos y técnicas centradas en la lógica de control cableada y de control programable, y conocimientos y resolución de circuitos digitales combinacionales.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: Control. Características básicas de los sistemas de control, clasificación según su accionamiento, su función o el tipo de señal.	
Contenidos	Alcances para el bloque
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de control <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición: Sistema. Sistema de control. Variable de referencia. Variable controlada. Controlador. Señales de entrada y salida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento y clasificación de sistemas de control de uso común: sistemas de control de señalización (por ejemplo control de semáforos), sistemas de control de temperatura



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<ul style="list-style-type: none"> • Accionamiento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de Control Manual. ▪ Sistema de Control Automático. • Función: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de control de lazo abierto. ▪ Sistema de control de lazo cerrado: Elemento de medida. Elemento de comparación. Señal de desviación o señal de error. • Tipo de señal: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas de control analógicos. ▪ Sistemas de control digitales. 	<p>(por ejemplo control de calefacción en viviendas), sistema de control de nivel de líquidos (por ejemplo control de bombas de agua en edificios), sistemas de control de transporte de cargas (por ejemplo ascensores o cintas transportadoras).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación y análisis de las partes que constituyen un sistema de control. • Esquemmatización y representación por medio de diagramas de bloques de los distintos sistemas de control. • Representación gráfica de señales analógicas y digitales. • Ejemplificación de sistemas cotidianos en donde se utilicen variables analógicas y digitales. • Reconocimiento y ejemplificación de las ventajas y desventajas de la utilización de sistemas digitales y los sistemas analógicos.
--	---

Bloque: Elementos de Entrada y Salida **Características y clasificación de los elementos de medición en los sistemas de control según el tipo de variable sensada. Actuadores mecánicos y eléctricos.**

Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Elementos de Entrada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensores de nivel, posición y movimiento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Con contacto mecánico: Interruptores de posición eléctricos y neumáticos. Flotantes. Sensores de inclinación y movimiento. Sensores de caudal. ▪ Sin contacto mecánico: Barreras infrarrojas. Sensores de movimiento infrarrojos pasivos. Sensores de proximidad inductivos, capacitivos, ultrasónicos e infrarrojos. Interruptores de 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de los tipos de sensores y actuadores utilizados en sistemas de control de uso común como: control de portones automáticos, control de transporte de cargas, sistemas de riego. • Reconocimiento de la función de los sensores y actuadores dentro de estos dispositivos y sistemas. • Clasificación, según la magnitud a

<p>proximidad magnéticos (<i>reed switch</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensores de temperatura: Par bimetalico; termocupla y termistor. • Sensores de humedad: Sensores por conductividad, capacitivos. • Sensores de luz: Fotorresistencias. Fotodiodos. Fotocélulas. • Sensores de presión: Presostatos. <p>Elementos de Salida</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actuadores Mecánicos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Actuadores lineales o cilindros: neumáticos e hidráulicos. • Actuadores Eléctricos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Electroimanes de accionamiento o solenoides: de corriente alterna y corriente continua. De servicio permanente e intermitente. De tiro y de empuje. Electroválvulas. ▪ Motores Rotativos: De corriente alterna y corriente continua. Por pasos. 	<p>medir (controlar), de los distintos tipos de sensores (actuadores) que se encuentran en estos dispositivos y sistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretación y lectura de la información técnica básica contenida en las hojas de datos de sensores y actuadores. • Representación simbólica de los distintos tipos de sensores y actuadores. • Análisis funcional y descriptivo de los sensores y de los actuadores según los contenidos de sistemas eléctrico-electrónicos y mecánicos del Taller de 1^{ero} y 2^{do} año, y de la asignatura Física del Primer Ciclo. • Se pretende para el caso de los motores rotativos un abordaje centrado exclusivamente en el conexionado y su aplicación tecnológica, evitando focalizar en estos dispositivos el tratamiento sobre los parámetros físicos y electromecánicos. • Utilización de sensores y actuadores en la resolución de problemas sencillos de control encendido-apagado, como por ejemplo: control de nivel de líquidos, control de agitación, temperatura y mezcla de sustancias, apertura y cierre de puertas o portones, sistema de riego, entre otros. • Selección y aplicación de técnicas de conexión, unión y montaje para la construcción de estos sistemas en función de los tipos de componentes a montar y las aplicaciones. • Selección de las herramientas, accesorios y materiales adecuados a
---	---



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	<p>cada caso.</p> <ul style="list-style-type: none">• Reconocimiento y aplicación de las normas de seguridad asociadas a estas técnicas constructivas.• Utilización de los procedimientos e instrumentos de medición (multímetro) en la prueba y control de funcionamiento de los circuitos.
--	---

Bloque: Procesamiento

Circuitos digitales; control de lógica cableada y de lógica programable.

Contenidos	Alcances para el bloque
<ul style="list-style-type: none">• Circuitos digitales de control:<ul style="list-style-type: none">▪ Sistema binario.▪ Funciones lógicas.▪ Propiedades básicas del álgebra de Boole.▪ Compuertas lógicas. Circuitos lógicos.▪ Circuitos combinacionales.▪ Compuertas lógicas en circuitos integrados.	<ul style="list-style-type: none">• Análisis de la equivalencia y analogía entre los circuitos lógicos y los circuitos eléctricos con interruptores asociados en serie y/o paralelo.• Representación de números naturales y su conversión de sistema binario a decimal y viceversa.• Determinación de la relación entre las combinaciones de entrada y la salida de un circuito y representación de dicha relación por medio de funciones lógicas y tablas de verdad.• Aplicación de las propiedades básicas del álgebra de Boole para simplificar y hallar funciones lógicas equivalentes por el método intuitivo o algebraico, en sistemas de no más de tres variables; por ejemplo, control de encendido y apagado en base a distintas órdenes de accionamiento y/o sensado.• Representación, por medio de funciones lógicas, de circuitos con compuertas AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR y XNOR asociados a la resolución de problemas tecnológicos sencillos de encendido y apagado.

<ul style="list-style-type: none"> • Lógica cableada: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas Electromecánicos: Circuitos de accionamiento y de potencia. Circuito de auto retención. ▪ Sistemas Electrónicos. • Lógica programable: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas programables. Fundamentos. Características. Funciones generales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esquematización de circuitos lógicos sencillos. Identificación de la simbología de acuerdo con las distintas normas de representación (ANSI, IEEE). • Aplicación de circuitos combinacionales a la resolución de problemas sencillos de control encendido-apagado, como por ejemplo un detector de mayorías o el control de arranque y detención de un motor. • En relación a las tecnologías de fabricación de circuitos integrados (CMOS - TTL) se recomienda el uso de la tecnologías CMOS por tener un rango mayor de tensión de alimentación • Interpretación de la nomenclatura utilizada en la identificación de: la alimentación, entradas y salidas de un circuito integrado. • Esquematización de circuitos lógicos por medio de diagramas de contactos o bloques funcionales. • Reconocimiento y ejemplificación de las ventajas de los sistemas electrónicos programables frente a los de lógica cableada. • Reconocimiento de los distintos tipos de controladores, teniendo en cuenta: cantidad de señales de entradas y salidas a procesar; el tipo de señal (analógico digital); flexibilidad para adecuarse a procesos y secuencias diversas. • Representación por medio de diagramas de flujo de la lógica de resolución de problemas de control
--	---



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	<p>encendido-apagado.</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilización de sistemas o dispositivos programables para la resolución de problemas sencillos de control encendido-apagado. Por ejemplo, control de una cinta transportadora, el acceso a un estacionamiento.• Selección y aplicación de técnicas de conexión, unión y montaje para la construcción de estos sistemas, en función de los tipos de componentes a montar y las aplicaciones.• Selección de las herramientas, accesorios y materiales adecuados a cada caso.• Reconocimiento y aplicación de las normas de seguridad asociadas a estas técnicas constructivas.• Utilización de los procedimientos e instrumentos de medición (multímetro) en la prueba y control de funcionamiento de los circuitos.
--	---

SECCIÓN DE ORIENTACION: ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN
Carga horaria asignada a la sección: 8 horas cátedra semanales
CAMPO DE FORMACIÓN: ESPECIALIZACIÓN

PRESENTACIÓN

La sección de orientación de la especialidad Computación correspondiente al Taller de 1^{er} año del Segundo Ciclo tiene, como propósito general, contribuir a que los estudiantes tengan una formación orientada al campo de la Computación a partir de la selección de un conjunto particular de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan y combinan la resolución de problemas de baja complejidad. Esta sección se constituye, así, en un espacio de formación que permite a los estudiantes aproximarse a saberes que los vinculan con la formación específica del Técnico en Computación.

Un eje de esta propuesta curricular propicia un aprendizaje orientado a la resolución de problemas tecnológicos, vinculados entre otros tópicos al análisis de problemas del campo

informático y la resolución lógica de los mismos a partir de la elaboración de un algoritmo de solución y codificación mediante un lenguaje de programación. Se aborda también el desarrollo y construcción de proyectos vinculados al diseño gráfico y multimedial mediante herramientas de base computacional.

En este marco, la propuesta curricular de la sección de orientación de Computación se sustenta en una articulación horizontal con los contenidos que se desarrollan en la sección de **Tecnología de Control** del Taller del mismo año. En sentido vertical esta sección presenta un mayor grado de articulación y secuencia vertical con las unidades curriculares de **Algoritmo y Estructura de Datos** y **Organización de Computadoras** del 2^{do} año del Segundo Ciclo correspondiente a la especialidad de Computación.

Por tratarse de un espacio de enseñanza de taller, se pone especial énfasis en las características de producción en que los estudiantes deberán desarrollar sus habilidades, conocimientos y saberes, vinculando la resolución de los problemas de ambos campos con los conceptos y herramientas, esperando como resultado productos software; al efecto que los estudiantes construyan habilidades y conocimientos para analizar, diseñar y resolver problemas informáticos y del campo de la comunicación, proponiendo en cada caso la solución más adecuada o eficiente, y analizando diferentes modos de resolución de un mismo problema utilizando herramientas informáticas.

En la sección de orientación de computación los contenidos de la enseñanza se han organizado dos bloques:

- **Programación**
- **Diseño Multimedial**

El bloque **Programación** tiene como propósito central de trabajo el diseño de algoritmos, la codificación en lenguaje gráfico y la prueba de escritorio para la resolución estructurada de situaciones problemáticas de baja complejidad.

Se propone el uso de un lenguaje gráfico que ofrezca un bajo umbral de complejidad en su sintaxis y una gama amplia de posibilidades para desarrollar proyectos de mayor complejidad.

Para asegurar la resolución de las situaciones planteadas, conforme la definición adoptada, esta sección integra:

- Contenidos específicos de elementos informáticos: los distintos tipos de software en relación con su función y utilidad, el reconocimiento de un sistema informático como objeto tecnológico, el diseño de algoritmos y programación, como herramientas necesarias para la resolución de situaciones problemáticas planteadas.
- El análisis y elaboración de algoritmos de resolución eficiente con la codificación en un lenguaje de programación gráfico.

El bloque de **Diseño Multimedial** propone, como unidad de trabajo, el desarrollo y construcción de proyectos vinculados al diseño gráfico y multimedial mediante



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

herramientas de base computacional con el fin de permitir adecuar recursos tales como imágenes y sonidos para utilizarlos en una aplicación multimedial.

En este bloque se abordan los conceptos y normas para el diseño y la comunicación; y el análisis de las herramientas tecnológicas de base computacional que permiten lograr una comunicación eficiente del mensaje.

Se utilizan herramientas de diseño teniendo en cuenta que la comprensión del problema, la estrategia de resolución y la implementación computacional requieren la integración de los campos de la comunicación y el diseño.

Se pretende realizar una aproximación de los conceptos básicos de la comunicación visual y a las normas aplicables al diseño para, luego, abordar las herramientas necesarias para el tratamiento de imágenes y sonido a fin de que el alumno pueda identificar y seleccionar las herramientas computacionales y comunicacionales que mejor se adecuan a las distintas situaciones problemáticas planteadas.

Para asegurar la realización de proyectos conforme la definición adoptada, esta sección integra:

- Contenidos específicos de diseño de comunicación visual, herramientas para el desarrollo de aplicaciones multimedia y el campo de la comunicación.
- Propiedades de presentaciones lineales, páginas web o productos multimediales de dos o tres dimensiones.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: Programación	
Contenidos	Alcances para el bloque
Elementos informáticos <ul style="list-style-type: none">• Concepto software: Tipos y características.<ul style="list-style-type: none">▪ Software de base, software de control de dispositivos, software utilitarios.• Concepto de hardware: dispositivos, de entrada y salida. Dispositivos de procesamiento de datos.	<ul style="list-style-type: none">• Análisis de los programas informáticos desde su funcionalidad. Se pretende destacar: en primer lugar, la relación existente entre el hardware y el software a través del sistema operativo, en segundo lugar, la relación entre el software para el procesamiento de datos y la entrega de resultados comprensibles para el usuario.• Análisis de la computadora como objeto tecnológico destacando

<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías informáticas libres y propietarias. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Software y hardware libre y propietario. <p>Diseño de algoritmos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición y análisis de problemas del campo informático. <ul style="list-style-type: none"> • Datos de entrada y salida, relación entre ellos • Variables y constantes. • Operadores relacionales y lógicos. • Operadores aritméticos 	<p>solo el aspecto descriptivo y funcional de los dispositivos discretos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere analizar y comparar las características de las tecnologías libres con las tecnologías de base propietaria. • Se propone abordar el concepto de software libre referido a las cuatro libertades de los usuarios: usar el programa con cualquier propósito; estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a las necesidades; distribuir copias y mejorar el programa y hacer públicas las mejoras. El software propietario: referido a su prohibición para su uso, redistribución o modificación, o que requiere permiso expreso del titular del software. • Se sugiere abordar el concepto de hardware libre en cuanto a la disponibilidad de las especificaciones técnicas, el modo en que el usuario puede crear una réplica o intervenirlo, y la libertad de la documentación y del software (los controladores) que lo acompañan y que permiten su utilización. • Se considera necesario que el abordaje del concepto de algoritmo sea la resultante de la sistematización del problema. • Se espera que la selección de problemas del campo informático a resolver sean de baja complejidad por ejemplo operaciones básicas entre dos variables, incrementando luego el grado de complejidad hasta localizar un dato en un arreglo.
--	--



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<p>Concepto de algoritmo.</p> <ul style="list-style-type: none">Desarrollo de algoritmos: Técnicas de diseño de algoritmos.Estructurada.Herramientas para diseño de algoritmosDiagrama de FlujoEstructuras de programación<ul style="list-style-type: none">Metodología estructurada:Estructura secuencial:<ul style="list-style-type: none">Características.Definición de variables.Estructura alternativa.	<ul style="list-style-type: none">Se debe enfatizar en la complejidad computacional del problema y no en la dificultad de la resolución matemática del mismo.Se espera que el diseño del algoritmo se inicie desde lo más genérico a lo más particular por medio de sucesivos refinamientos y mejoras.Para este nivel de la trayectoria escolar solo se aborda como contenido enseñable la técnica estructurada. En el caso de la técnica top down se abordará en el 2^{do} año del Segundo Ciclo de la unidad curricular Algoritmo y Estructura de Datos.Se propone abordar la resolución de problemas de creciente complejidad mediante algoritmos eficientes.Para esta sección de orientación de computación solo se espera abordar como contenido enseñable la herramienta diagrama de flujo. En el caso del pseudocódigo se abordará en el 1^{er} año del Segundo Ciclo de la unidad curricular Algoritmo y Estructura de datos.Se indica que el abordaje de las estructuras de programación se inicie por la secuencial entendiendo a este tipo de estructura como fundamento para mejorar la comprensión de las demás.Para el tipo de problemas a resolver en este nivel solo debe combinarse como máximo, una estructura de programación
---	--

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Características. ▪ Expresiones lógicas. • Estructura repetitiva o iterativa. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Características. ▪ Fases de un programa iterativo. • Pruebas de escritorio y depuración. • Concepto de codificación. • Lenguajes de programación gráficos. 	<p>secuencial más una alternativa, o bien una secuencial con una iterativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El grado de complejidad de la prueba de escritorio deberá estar asociado al grado de dificultad del algoritmo sobre el que se realiza la prueba. • Asociación del concepto de codificación con el concepto de algoritmo con el fin de resolver situaciones problemáticas por medio de la computadora. • Se considera necesaria la utilización de lenguajes gráficos en la etapa de programación/codificación, para crear animaciones, juegos interactivos, etc. El uso de lenguajes gráficos para este nivel se fundamenta en que por sus características (representación de los bloques de construcción de los programas por códigos de color) reducen la exigencia sobre la sintaxis de la programación, permitiendo a los estudiantes enfocarse en los problemas a resolver. Los lenguajes más estructurados requieren altos grados de abstracción (pensamiento lógico formal) y se deberá desestimar su uso para este momento de la escolarización, estos lenguajes se abordarán en años posteriores de la especialidad. Asimismo, la programación por medio de interfaces gráficas permiten que los estudiantes comprendan los
--	---



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	conceptos centrales de computación, como: iteración, condicionales, variables, tipos de datos, eventos y procedimientos.
--	--

Bloque: Diseño Multimedial	
Contenidos	Alcance para el bloque
Elementos para el diseño <ul style="list-style-type: none">▪ Conceptos de diseño y comunicación visual▪ La presentación y representación de la información, información digital, digitalización de textos e imágenes, audio digital y video digital.▪ La visualización de la información (www, html, interfaces gráficas). <ul style="list-style-type: none">▪ Grafismos usados para la comunicación visual.<ul style="list-style-type: none">▪ Figuras geométricas.▪ Imágenes estáticas y animadas.▪ Sonidos.▪ Normas aplicables al diseño.<ul style="list-style-type: none">▪ Proporciones.▪ Escalas.▪ Contrastes de colores.	<ul style="list-style-type: none">• Se analizarán como casos y ejemplos, sitios web considerando específicamente características de funcionalidad, navegabilidad y perfil del usuario del sitio.• Se espera que el abordaje de los distintos recursos utilizados y su eficacia en el diseño, se realice tomando como referencia ejemplos conocidos por los estudiantes.• Se pretende que los contenidos se presenten en este nivel de forma introductoria o descriptiva.• Asociación de la presentación de la información digital con el dimensionamiento de contenidos digitales, recursos y con el dimensionamiento de los dispositivos de almacenamiento.• Para este nivel se pretende analizar exclusivamente aquellos símbolos que se utilizan en la comunicación visual, y sus características: formas, colores, textura, dimensión, escala y movimiento.• Se espera que el tratamiento de las normas básicas aplicables a un diseño permita la transmisión de un mensaje de forma efectiva.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Simetrías. ▪ Equilibrio entre contenidos. ▪ Jerarquía visual. <p>Herramientas de diseño.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas para tratamiento de recursos. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Imágenes. ▪ Sonido. • Herramientas de diseño. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentaciones lineales. ▪ Gestión de contenidos en línea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere abordar este contenido desde el análisis de los recursos necesarios para el diseño de proyectos multimedia. • En todos los casos se sugiere el uso de programas simples de gestionar y que permitan al alumno ajustar las propiedades del recurso a los requerimientos de su proyecto. • En todos los casos se sugiere presentar herramientas no propietarias. • Se pretende que el abordaje de las herramientas de diseño esté acompañado por la presentación de proyectos de nivel de complejidad creciente, a partir de presentaciones lineales sencillas hasta que la presentación incluya sonido, video, imágenes. • Se sugiere el uso de gestores de contenidos disponibles en línea que facilitan el desarrollo de sitios web. • El uso de plantillas prediseñadas focaliza el aprendizaje en la selección de recursos y contenidos para la construcción de proyectos centrados en la comunicación efectiva. • Se abordará el contenido con el uso de un software de programación gráfica de uso difundido en el ámbito educativo.
--	--



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<ul style="list-style-type: none">▪ Animaciones 2D y 3D.	<ul style="list-style-type: none">• Se pretenden vincular los objetos gráficos seleccionados con su función en las animaciones.• El foco del aprendizaje estará en la definición lógica de desarrollo de la animación y no en el código.• Se pretende que los proyectos a desarrollar por los estudiantes estén centrados en: la manipulación y movimientos de personajes, diseño de escenas y creación de personajes propios. Es importante enfatizar la relación del proyecto con el propósito comunicacional.
--	--

PROGRAMAS DE CONTENIDOS DE LAS UNIDADES CURRICULARES CORRESPONDIENTES AL 2^{do} AÑO

Se presentan en este anexo los programas de contenidos correspondientes a las unidades curriculares del 2^{do} año, Segundo Ciclo, del Plan de Estudios de la especialidad de Computación. Los programas se organizan por campo de formación y, cuando corresponda, por área de especialización.

I. Campo de Especialización

II. a) Área de especialización: Aplicaciones, desarrollo de Productos Informáticos

- Algoritmos y Estructura de Datos
- Base de Datos

b) Área de especialización: Equipos, Instalaciones y Sistemas

- Organización de Computadoras
- Lógica Computacional

III. Campo de Formación Científico-Tecnológica

Área de Ciencias Básicas y Matemática

- Matemática

IV. Campo de Formación General

- Historia
- Geografía
- Lengua y Literatura
- Educación Física
- Inglés

En el caso de **Inglés**, se adopta, para el presente plan de estudios, el Diseño Curricular de Lenguas Extranjeras (Inglés) (Resolución N° 260- SED/ 2001) vigente en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para el nivel secundario.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

2^{do} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: ESPECIALIZACIÓN

ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN: APLICACIONES, DESARROLLO DE PRODUCTOS INFORMÁTICOS

UNIDAD CURRICULAR: ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS

Carga horaria asignada: 9 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

Esta unidad curricular es parte integrante del campo especialización del trayecto curricular del Plan de Estudios “Técnico en Computación”. Como una de las unidades curriculares ubicadas en el inicio del trayecto curricular tiene como función una doble condición; Por un lado, es una unidad curricular que inicia a los alumnos/as en el recorrido de especialización y construcción de las capacidades técnicas en torno a la lógica de programación. Por otra parte, y desde la perspectiva de organización del trayecto curricular esta unidad es de fundamento para el Área de Especialización de **Aplicaciones, Desarrollo de Productos Informáticos**.

Las restantes unidades curriculares de esta área están intrínsecamente vinculadas con los conocimientos y habilidades que los alumnos construyen en Algoritmos y Estructura de



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

Datos por medio de las prácticas sistemáticas que vinculan el conocimiento básico y aplicado a la resolución de problemas de base computacional.

Esta unidad curricular, presenta a los estudiantes los conceptos y las técnicas básicas de programación estructurada, cuya lógica se utiliza y amplía en la unidad curricular Programación Orientada a Objetos.

En este contexto se entiende por Programación Estructurada a la metodología de resolución de problemas computacionales que utiliza algoritmos y el lenguaje de programación, respetando los procedimientos del desarrollo de software que apuntan a la calidad, utilizados en el campo profesional de actuación de éste técnico.

La calidad en el desarrollo del software implica la modularización, la utilización de estructuras de datos adecuados al problema, las normas de estilo de programación y las pruebas de funcionamiento. Se considera que un programa está modularizado cuando está compuesto por subrutinas con fines específicos, comunicadas a través de parámetros. Las subrutinas son unidades lógicamente independientes que se invocan desde otras subrutinas o desde un programa principal.

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en tres bloques:

- **Estructura de Datos**
- **Metodología de Resolución de Problemas**
- **Desarrollo de Programas**

El bloque de **Estructura de Datos** se centra en la lógica de la estructura de los datos; este bloque es fundante conceptualmente, tiene por objeto el tratamiento de los contenidos básicos esenciales que se utilizan en la escritura de algoritmos eficientes.

En el bloque **Metodología de Resolución de Problemas**, se abordan las técnicas de resolución de problemas computacionales o de programación, tomando como punto de partida problemas con cierto nivel de complejidad, para en un segundo momento, descomponerlos en problemas de menor complejidad reformulándolo en términos de un problema ya conocido.

El bloque **Desarrollo de Programas** presenta como núcleo central la elaboración y construcción de programas mediante la traducción o codificación de los algoritmos en un lenguaje adecuado al paradigma.

La organización del desarrollo curricular, que se presenta en este documento, sigue una secuencia que toma como punto de partida a las estructuras de datos que se adaptan al problema a resolver, posteriormente se diseñan y representan los algoritmos que lo resuelven y por último se codifican estos algoritmos en un lenguaje de programación, dando como resultado el programa.

El propósito general de esta unidad curricular. Es que los estudiantes construyan habilidades y conocimientos para resolver problemas e implementar sus soluciones en un lenguaje de programación de propósito general, logrando código legible y mantenible.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:

- Conocer los conceptos de estructura de datos
- Utilizar estrategias de análisis descendente para resolver problemas de programación.
- Diseñar algoritmos eficientes para la solución de problemas computacionales.
- Implementar los algoritmos diseñados en un lenguaje de programación acorde al paradigma.
- Utilizar las reglas de buenas prácticas de programación.
- Diseñar las estrategias de prueba para validación de algoritmos y de programas.
- Interpretar manuales técnicos del lenguaje de programación utilizado.
- Elaborar la documentación técnica del desarrollo del programa.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: Estructuras de Datos	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Estructuras de datos y su tratamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de dato simple. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Operaciones. • Expresiones lógicas y aritméticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se pretende a los fines del tratamiento del contenido, asociar los tipos de dato simples con datos concretos. Ejemplos: tipo entero y la edad; tipo real y los precios. No es conveniente hacer hincapié en el almacenamiento en memoria de estos tipos. Poner énfasis en nombres significativos para las variables. <p>Trabajar con Operaciones vinculadas con el tipo de dato: cociente y resto en la división entre enteros; concatenación de caracteres.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Constantes y variables. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Similitudes y diferencias. <p>Asignación interna y externa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere analizar en profundidad las diferencias entre constante y variable a nivel compilador: por ejemplo, las variables ocupan lugar en la memoria, las constantes no. En tiempo de



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	<p>compilación, el compilador reemplaza el nombre de la constante por su valor. Se sugiere utilizar constantes para acelerar el mantenimiento y la legibilidad de los programas.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Estructuras de control.<ul style="list-style-type: none">• Tipos.• Secuencial.• de selección.• Repetitivas.	<ul style="list-style-type: none">• Para el caso abordar el concepto de estructura condicional simple y anidada. Evitar el anidamiento innecesario. Utilizar estructura de selección múltiple en lugar de anidamientos en los casos de tipos entero y carácter.• Para el caso de las estructuras repetitivas utilizar: ciclo exacto, ciclo 0-x y ciclo 1-x. Se pretende que los alumnos/as desarrollen la escritura de un ciclo en sus diferentes versiones. Por ejemplo: escribir un ciclo exacto mediante un ciclo 1-x o mediante un ciclo 0-x.
<ul style="list-style-type: none">• Procedimientos y funciones.<ul style="list-style-type: none">• Concepto.• Variables locales y globales.• Pasaje de parámetros por valor y por referencia.• Similitudes y diferencias.	<ul style="list-style-type: none">• Se sugiere introducir tempranamente el concepto de procedimiento mediante tipos simples. No es conveniente dar detalles del manejo de la memoria en los pasajes por valor y por referencia. Solo es necesario que los estudiantes pueda tomar la decisión de cuando es conveniente usar un tipo de pasaje u otro.• Restringir el uso sistemático de variables globales. Escribir funciones a partir de procedimientos. Se sugiere transformar procedimientos en funciones y viceversa.• Se pretende enfatizar las diferentes formas de invocar procedimientos y funciones.• Estructurar los algoritmos mediante procedimientos y funciones.

<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de dato estructurados. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Arreglos unidimensionales. <ul style="list-style-type: none"> • Declaración y tratamiento • Diferencias entre dimensión y cardinalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar las estructuras de datos con ejemplos de la vida real, por ejemplo: las estaciones del subte, las posiciones de los alumnos dentro del aula. No es conveniente entrar en el detalle del manejo de la memoria para estos tipos de datos, Se pretende profundizar las características centrales de los arreglos: homogeneidad, dimensión estática, acceso aleatorio. • El tratamiento de los arreglos debiera orientarse hacia algoritmos de recorrido y a las operaciones entre ellos: suma de vectores, búsqueda de máximo o mínimo y su posición, promedio, porcentaje. Escribir los algoritmos mediante procedimientos y mediante funciones.
<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmos de búsqueda sobre arreglos unidimensionales. <ul style="list-style-type: none"> • Secuencial. • Binaria. • Algoritmos de ordenamiento sobre arreglos unidimensionales. • Arreglos multidimensionales. <ul style="list-style-type: none"> • Declaración y tratamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfatizar en la eficiencia de la búsqueda secuencial. En el caso de la búsqueda binaria se sugiere dar el algoritmo y que los alumnos/as analicen y evalúen su eficiencia. Se sugiere incluir métricas de eficiencia en los algoritmos. • Presentación de diferentes métodos de ordenamiento de arreglos. Incluir métricas de eficiencia para compararlos. Se sugiere presentar tres o cuatro métodos diferentes y que los estudiantes seleccionen cuál resulta más comprensible. • Se recomienda trabajar con representaciones de objetos reales, por ejemplo, modelizar la platea de un teatro o la tabla de precio de los pasajes en tren. Se sugiere manejar arreglos bidimensionales. El tratamiento de los arreglos multidimensionales debiera apuntar a búsqueda de un elemento en el arreglo, posición que ocupa, suma y resta de



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	matrices, ordenar una fila con arrastre de las otras.
<ul style="list-style-type: none"> Tipo de dato registro. <ul style="list-style-type: none"> Concepto. Declaración y tratamiento de secuencia de registros. <p>Operaciones sobre registros.</p> <ul style="list-style-type: none"> Archivos de datos. <ul style="list-style-type: none"> Concepto. Archivos binarios. Concepto. Operaciones fundamentales: lectura y escritura. Tratamiento secuencial. 	<ul style="list-style-type: none"> Se pretende definir un registro relacionado con un paquete de información de diferente tipo pero con un sentido en común. Ejemplo: datos de un libro, datos académicos y personales de un alumno de la división. Se sugiere construir procedimientos o funciones para la carga de datos en un registro o para mostrar su contenido en pantalla. Es conveniente escribir algoritmos que manipulen una secuencia de registros que ingresa por teclado antes de abordar el concepto de archivo binario. Es conveniente que el concepto de archivo binario surja como necesidad de almacenar en memoria física el contenido de muchos registros. Evitar el tratamiento aleatorio de archivos. Este tratamiento es conveniente realizarlo mediante gestores de bases de datos. El tratamiento secuencial debiera apuntar a la búsqueda de un elemento determinado en un archivo, a calcular promedios, porcentajes, sumas.
Bloque: Metodología de Resolución de Problemas	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Técnicas de resolución de problemas computacionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Metodología de resolución de problemas. <ul style="list-style-type: none"> Etapas. Análisis descendente. 	<ul style="list-style-type: none"> Se pretende que en el abordaje de la metodología de resolución de problemas se utilice sistemáticamente el análisis descendente. En el diseño de algoritmos se sugiere el empleo diagramas o pseudocódigo.

<ul style="list-style-type: none"> Algoritmos: Concepto. <ul style="list-style-type: none"> Técnicas de representación lógica y gráfica. 	
<ul style="list-style-type: none"> Identificadores significativos para: <ul style="list-style-type: none"> Variables. Constantes. Subrutinas. 	<ul style="list-style-type: none"> El uso de nombres significativos para las variables, constantes y subrutinas está vinculado con la calidad de los programas. Sería conveniente evitar el uso de nombres poco representativos o confusos. Se sugiere tomar alguna nomenclatura existente.
<ul style="list-style-type: none"> Programación modular: Concepto. <ul style="list-style-type: none"> Aplicación: estructura de un programa utilizando procedimientos y funciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Es conveniente introducir tempranamente el concepto de procedimiento y de función de modo que el programa principal resulte una secuencia de llamadas a subrutinas y oculte el detalle de implementación de las mismas.
<ul style="list-style-type: none"> Reglas para escribir algoritmos eficientes. 	<ul style="list-style-type: none"> Diferenciar el concepto de eficiencia con el de eficacia, Abordar el tratamiento de estos conceptos analizando los programas desarrollados en el curso.
<p>Lenguaje de programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pruebas de escritorio para validar estructuras sintáctica de un programa en el lenguaje de aplicación. Reglas sintácticas del lenguaje. Sintaxis de procedimientos y funciones Reglas del lenguaje 	<ul style="list-style-type: none"> Se sugiere relacionar las estructuras de datos con los algoritmos de los bloques para que los alumnos/as enseñen el lenguaje de aplicación. la corrección de un algoritmo. Dentro de la estructura sintáctica de un programa esta de prioridad la inclusión de librerías del lenguaje para optimizar la escritura de los procedimientos y funciones.
<p>Bloque: Desarrollo de programas estructurados.</p> <p>Declaración de variables de tipos simples y de tipos estructurados</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se pretende documentar el programa, los procedimientos y las funciones con las especificaciones correspondientes. Por ejemplo: rango de valores de los datos de entrada, valores esperables de salida y la función específica que



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	cumple el algoritmo.
<ul style="list-style-type: none">• Detección de errores sintácticos y lógicos.<ul style="list-style-type: none">• Uso del compilador y del depurador. Mensajes de error del compilador	<ul style="list-style-type: none">• Es conveniente el uso de la ayuda del lenguaje (help), la búsqueda de información a través de Internet y la consulta de manuales técnicos específicos del lenguaje.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

2^{do} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: ESPECIALIZACIÓN

ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN: APLICACIONES, DESARROLLO DE PRODUCTOS INFORMÁTICOS

UNIDAD CURRICULAR: BASE DE DATOS

Carga horaria asignada: 6 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

Esta unidad curricular es parte integrante del campo especialización del trayecto curricular del Plan de Estudios "Técnico en Computación". Como una de las unidades curriculares localizadas en el inicio del plan de estudios tiene como función ser, una unidad curricular de fundamento junto a **Algoritmos y Estructura de Datos** para el conjunto del **Área de Aplicaciones, Desarrollo de Productos Informáticos**.

Esta unidad curricular, presenta a los estudiantes los conceptos y las técnicas básicas de consulta y diseño de bases de datos, cuya lógica se utiliza y profundiza en complejidad en la unidad curricular de **Administración y Gestión de Base de Datos**.

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en dos bloques:

- **Organización de Datos**
- **Diseño de Base de Datos**

El bloque **Organización de Datos** se centra en la manipulación de los datos mediante un lenguaje de consulta. Este bloque brinda los contenidos básicos esenciales vinculados con la organización de los datos en relación con su almacenamiento.

En el bloque **Diseño de Base de Datos**, se aborda, como primera aproximación, el diseño y elaboración de bases de datos relacionales. En este bloque, el concepto “diseño de base de datos” implica el reconocimiento de los componentes que estructuran una base de datos relacional, su vinculación, optimización y creación para la posterior manipulación de los datos que contienen.

El propósito formativo de esta unidad curricular es que los/las alumnos y alumnas construyan habilidades y conocimientos para diseñar, elaborar, normalizar, consultar y manipular bases de datos relacionales.

Se espera que los estudiantes construyan conocimientos y habilidades para operar con una estructura de datos, ante una situación problemática dada e implementen su solución utilizando para su manipulación, el motor de base de datos adecuado.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:

- Reconocer las ventajas de las bases de datos para sistematizar y almacenar datos.
- Diseñar bases de datos relacionales.
- Definir la estructura, índices y relaciones entre tablas de bases de datos sencillas para la manipulación y actualización de los datos almacenados.
- Optimizar bases de datos, mediante procedimientos de normalización.
- Manipular datos de bases de datos relacionales.
- Construir consultas en el lenguaje de programación adecuado, manipulando los datos de una base relacional, de manera eficiente.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: Organización de Datos	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Organización de las bases de datos y manipulación de los datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se pretende una aproximación introductoria para el abordaje de los conceptos de registros y archivos, enfatizando el almacenamiento permanente de los datos. • Se recomienda para el tratamiento del concepto de bases de datos una aproximación de nivel práctico. • Análisis de las ventajas de la utilización



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	<p>de las bases de datos vinculadas con la consulta y la actualización de los datos, desde un punto de vista práctico.</p> <ul style="list-style-type: none">• Enfatizar la vinculación de los conceptos de Tabla, registro y campo con ejemplos prácticos y problemas tipo para facilitar la presentación del contenido. Por ejemplo, la tabla alumnos contiene los registros de todos los alumnos de un curso, con los campos número de legajo, nota materia y materia cursada.• Se recomienda comparar los conceptos de archivo y tabla.• Diferenciar de manera intuitiva los tipos de datos numéricos, alfanuméricos y lógicos según las operaciones que se deban realizar sobre ellos, por ejemplo: la edad y el DNI, la edad de una persona resulta claramente un dato de tipo numérico, se pueden calcular promedios de edad, sumar las edades de un grupo. El DNI es alfanumérico debido a que no se van a realizar operaciones aritméticas sobre él.• Es conveniente incluir entre los tipos de datos de los campos el tipo de dato fecha por la complejidad de su manipulación y la importancia de su aplicación en situaciones problemáticas.
<ul style="list-style-type: none">• Lenguajes de consulta:<ul style="list-style-type: none">• Software libre.• Software propietario.• Diferencias, ventajas y desventajas.	<ul style="list-style-type: none">• Se pretende para las prácticas en lenguajes de consulta el uso de software libre y propietario, código abierto y código cerrado enfatizando el trabajo colaborativo.
<ul style="list-style-type: none">• Consultas sobre una tabla<ul style="list-style-type: none">• Selección simple.• Eliminación de respuestas	<ul style="list-style-type: none">• Se sugiere, que la escritura de consultas se realice en un entorno sencillo y sobre una tabla existente pre

<p>duplicadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección ordenada. <ul style="list-style-type: none"> • 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). <ul style="list-style-type: none"> • Actualización de un registro. • Actualización de registros múltiples • Actualización condicionada. • Inserción y eliminación de un registro. • Eliminación de múltiples registros. 	<p>elaborada. Solo se pretende que el alumno se familiarice con el lenguaje de consulta de bases de datos, no es condición profundizar excesivamente en este nivel en un lenguaje en particular.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere diseñar actividades de aprendizaje que involucren consultas vinculadas con datos de tipo fecha. • Se recomienda escribir una misma consulta utilizando distintos operadores, analizando la cantidad de operaciones realizadas en uno y otro caso para medir la eficiencia. • Es conveniente escribir consultas de selección sobre dos o tres tablas relacionadas utilizando los operadores abordados previamente.
<ul style="list-style-type: none"> • Consultas anidadas. • Tablas relacionadas. <ul style="list-style-type: none"> • Consultas de datos. • Altas, Bajas y Modificaciones (ABM). • Lenguajes de Definición de Datos. • Construcción de Base de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escribir consultas anidadas que tomen los resultados de otra consulta hasta un solo nivel de anidamiento utilizando los operadores de comparación. • Se sugiere enfatizar en que los datos que se pueden obtener como resultado de cálculos sobre campos existentes, no deben ser campos de la tabla por ejemplo: si son campos de una tabla el precio unitario de una mercadería y el stock, el valor en dinero de dicha mercadería se puede obtener operando con los campos anteriores, por lo tanto no se guarda como campo de la tabla. • Elaboración de bases de datos sencillas que contengan un número no mayor a tres tablas.
<p>Bloque: Diseño de Base de Datos</p>	
<p>Contenidos</p>	<p>Alcances para el bloque</p>



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<p>Diseño lógico de bases de datos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Concepto de:<ul style="list-style-type: none">• Entidad.• Relaciones entre entidades.• Atributo de las entidades.• Clave principal y clave secundaria.• Cardinalidad de las relaciones.• Modelo Entidad-Relación.	<ul style="list-style-type: none">• Se sugiere presentar bases de datos ya construidas para que los alumnos puedan identificar las entidades, sus atributos, claves y relaciones existentes, por ejemplo: Una base de datos con las tablas alumnos, materias y alumno-materia. En una segunda instancia, se recomienda, plantear situaciones problemáticas sencillas para que los alumnos las resuelvan. Por ejemplo: a partir de un relato elaborado por el docente, que los alumnos identifiquen las entidades presentes y todas sus características y relaciones.
<ul style="list-style-type: none">• Diagrama Entidad-Relación (ER).	<ul style="list-style-type: none">• Se pretende construir los diagramas Entidad-Relación tomando como punto de partida las situaciones problemáticas analizadas previamente.
<p>Concepto de normalización y redundancia.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Para el tratamiento del concepto de normalización se espera que se aborde preferentemente la resolución de problemas de redundancia. Por ejemplo, presentando una tabla que contenga datos personales de estudiantes y de las materias que cursan, con el objetivo que los alumnos reconozcan las redundancias y subdividan la tabla.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

2^{do} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: ESPECIALIZACIÓN

ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN: EQUIPOS, INSTALACIONES Y SISTEMAS

UNIDAD CURRICULAR: ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS

Carga horaria asignada: 7 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

Esta unidad curricular es parte integrante del campo de especialización del trayecto curricular del Plan de Estudios “Técnico en Computación”. Como una de las unidades curriculares localizadas en el inicio del trayecto curricular tiene como función una doble condición. Por un lado, es una unidad curricular que inicia a los estudiantes en el recorrido de especialización y construcción de las capacidades técnicas en torno al mantenimiento y actualización de sistemas informáticos. Por otra parte, y desde la perspectiva y organización del trayecto curricular esta unidad es de fundamento específico para el **Área de Especialización de Equipos, Instalaciones y Sistemas**.

La unidad curricular se articula horizontalmente con los contenidos de las unidades curriculares de **Lógica Computacional** y verticalmente con **Redes**, del 3^{er} año del Segundo Ciclo.

Las restantes unidades curriculares del área están vinculadas con los conceptos y habilidades que los alumnos construyen en **Organización de Computadoras** por medio de prácticas sistemáticas que vinculan el conocimiento básico y aplicado a la resolución de problemas de base computacional referidos al Hardware y al Software.

La unidad curricular **Organización de Computadoras** tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los estudiantes de una formación técnica específica. En la presente unidad curricular la propuesta, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan la resolución de problemas tecnológicos propios del campo informático.

El propósito formativo de esta unidad curricular es construir una serie de saberes, conocimientos y habilidades para analizar el funcionamiento del hardware y el software de un sistema informático, a fin de detectar fallas y resolverlas, de acuerdo a los requerimientos o las necesidades técnicas del usuario.

Es de central importancia que las actividades de enseñanza de actualización y mantenimiento de equipamiento informático (instalación, montaje, configuración de componentes, periféricos, programas de aplicaciones informáticas y protección de amenazas) se asocien a prácticas cercanas (simuladas o reales) al tipo de intervención profesional del técnico en computación.

Esta unidad curricular presenta a los alumnos y alumnas los conocimientos necesarios para actualizar y mantener un sistema informático, identificando y analizando las fallas típicas de hardware y software, o bien, actualizando y optimizando dispositivos, componentes y programas para el mejoramiento de la prestaciones de funcionamiento del sistema de computadora.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

Se parte conceptualmente de analizar a la computadora como un objeto técnico donde el sistema de funcionamiento se basa en la interacción optima entre el hardware y el software. A partir de este recorte los/las alumnos y alumnas, instalarán y configurarán los componentes físicos y lógicos que se adecuen a la situación problemática, incluyendo el sistema operativo, los programas y aplicaciones de usos generales, como los programas de protección de amenazas al sistema informático.

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en tres bloques:

- **Estructura de la Computadora**
- **Sistemas Operativos**
- **Actualización y Mantenimiento de Equipos Informáticos**

El primer bloque, tiene como objeto, desarrollar una aproximación conceptual e informativa a la estructura de funcionamiento interno de las computadoras, se abordan para ello tópicos de contenidos relativos al análisis funcional de la unidad central de procesos y la placa madre, a las interfaces de entradas y salidas de datos, los periféricos, los procesos y dispositivos de almacenamiento de datos. El bloque tiene como finalidad el tratamiento de los contenidos relacionados con la arquitectura y estructura de la computadora, se pretende priorizar y enfatizar su abordaje, con la lógica de funcionamiento e interrelación con el sistema informático. Trata además los contenidos necesarios para comprender el funcionamiento interno de la computadora y asociarlos a las prácticas de mantenimiento y actualización de sus partes y del conjunto del sistema informático.

El segundo bloque, se centra en el abordaje conceptual e informativo de los sistemas operativos, en este bloque se analizan contenidos ligados a la estructura de los sistemas operativos, el concepto de procesos, la administración de memoria y archivos, las operaciones básicas de un sistema operativo y los tipos de sistemas operativos, clasificados según las características del código (abierto o cerrado) de su uso y difusión (libre o propietario). El bloque presenta los conceptos y los procedimientos relacionados con el análisis del software de base, partiendo del sistema operativo, y su relación funcional con el hardware existente y los requerimientos funcionales del usuario.

En el tercer bloque, el núcleo central de la unidad curricular es el tratamiento procedimental ligado a la resolución de problemas tecnológicos típicos del campo informático en general, como ser la actualización y mantenimiento de equipos informáticos, en este sentido se desarrollan en este bloque conocimientos y habilidades asociadas a las técnicas de montaje, instalación y configuración de componentes y dispositivos de hardware y software de base, de aplicación y protección de amenazas, como también, las técnicas vinculadas al análisis de fallas y mantenimiento de sistemas informáticos.

Los contenidos ligados al bloque de **actualización y mantenimiento informático**, se abordarán partiendo de una revisión y utilización de los procedimientos y conocimientos desarrollados en la unidad curricular de Taller del Ciclo Básico Técnico.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:

- Reconocer componentes internos y externos (periféricos) de una computadora.
- Interpretar manuales y hojas técnicas de datos de los componentes y dispositivos informáticos.
- Seleccionar los componentes y dispositivos de hardware de acuerdo a criterios de necesidad de técnica y económica.
- Comprobar la correcta instalación y funcionamiento de los componentes y dispositivos del equipo informático.
- Realizar el montaje y configuración de los componentes y dispositivos que forman parte de un equipo informático.
- Reconocer la función de los sistemas operativos en un sistema informático.
- Distinguir las características de los sistemas operativos libre y propietario; de código abierto y cerrado.
- Seleccionar, instalar y mantener actualizado el sistema operativo, controladores, programas utilitarios y programas de protección de amenaza a sistemas informáticos.
- Verificar el software instalado, relevar el hardware existente y plantear las mejoras presentando las soluciones.
- Interpretar y utilizar las normas vigentes de protección y seguridad eléctrica sobre las personas y los equipos informáticos.
- Diagnosticar y diseñar mejoras respecto al equipo informático, su protección y seguridad eléctrica.
- Elaborar presupuestos y documentación técnica asociada a la selección e instalación, actualización y mantenimiento de sistemas informáticos.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: Estructura de la Computadora	
Contenidos	Alcance para el bloque
La Unidad Central de Procesos (CPU). Microprocesador: Arquitecturas típicas <ul style="list-style-type: none">• Unidad de control.• Unidad aritmética lógica.• Registros generales.• Registros especiales.• Memoria cache.• Bus de datos.• Bus de direcciones.• Bus de control.	<ul style="list-style-type: none">• Comparación de arquitecturas de microprocesadores en función de las especificaciones técnicas básicas y de los requerimientos de distintos tipos de aplicaciones. Por ejemplo; tratamiento de imágenes versus tratamiento de texto.• Identificación de los bloques del microprocesador. Se sugiere el uso de técnicas de representación de



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	<p>diagrama funcional en bloques.</p> <ul style="list-style-type: none">• Descripción y análisis de la funcionalidad de cada uno de los bloques del microprocesador. Por ejemplo: esquematizar el funcionamiento interno de la unidad central de procesamiento en relación a la unidad de control y la unidad aritmético-lógica.
<p>Placa madre</p> <ul style="list-style-type: none">• Componentes:• BIOS: SETUP.• Fuente de alimentación.• El reloj.• Bancos de memoria.• Slot's: Características.• Memorias y sus características: Tipos: Memoria Volátil: estática y dinámica. memoria permanente.• Placa de video. <p>Placa de sonido.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Identificación de los elementos que componen la placa madre. Se sugiere el uso de manuales y hojas técnicas de datos.• Descripción y análisis de la funcionalidad de cada uno de los componentes de la placa madre. Por ejemplo: se sugiere, profundizar el análisis del SETUP realizando prácticas de configuración de componentes y del sistema informático.• Clasificación de los distintos tipos de memoria según su prestación tecnológica.• Asociación de los distintos tipos de memoria con el funcionamiento y rendimiento del sistema informático.
<p>Interfaces de entradas y salidas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Características y modos de operación de los puertos.• Transmisión en Paralelo.• Transmisión en Serie.	<ul style="list-style-type: none">• Descripción y análisis de los puertos relacionados con la lógica de funcionamiento del sistema informático.• Identificación de los puertos de transmisión de una computadora.• Comparación de los distintos puertos de acuerdo al tipo de transmisión y a sus características técnicas: velocidad de transmisión y cantidad de dispositivos que pueden conectarse

	<p>simultáneamente. Se sugiere la utilización de las normas de especificación técnica para identificar las características de los puertos</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Periféricos de entrada, salida y Entrada/Salida. • Prestaciones de los periféricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los distintos periféricos en relación a la función que cumplen en el sistema informático. • Selección de periféricos de acuerdo a los distintos tipos de requerimientos y aplicaciones del sistema informático. Se sugiere utilizar el análisis económico y comparativo de las prestaciones de cada dispositivo, como fuente para la selección. Se sugiere el uso de manuales o catálogos digitales para establecer las comparaciones de las especificaciones técnicas de los dispositivos periféricos. • Análisis y asociación de la compatibilidad de los periféricos con las características del hardware y software del equipo informático. Enfatizar, por ejemplo, la asociación entre placa de video y requerimientos de un monitor.
<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento físico y virtual de datos e información. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unidades de medida: Bit, Byte, Kb, Mb, Gb, Tb. ▪ Soportes y dispositivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los distintos tipos de dispositivos de almacenamientos de datos e información en relación a: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Organización de la información. ▪ Capacidad de almacenamiento ▪ Velocidad de acceso y transmisión. ▪ Durabilidad de los datos e información en función del tiempo. • Identificación y reconocimiento de las unidades de medida de uso en el campo informático, en relación al análisis de los dispositivos de



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	almacenamiento de los datos.
Bloque: Sistemas Operativos	
Contenidos	Alcances para el bloque
<ul style="list-style-type: none">Componentes y estructura de un sistema Operativo: gestores, manejadores y administradores de recursos, interfaz de usuario.	<ul style="list-style-type: none">Descripción de las funciones básicas de los componentes de un sistema operativo: se pretende priorizar: la función de manejo del flujo de la información de entrada y salida de la información y La relación del usuario con el sistema informático
<ul style="list-style-type: none">Concepto de proceso: estado de un proceso señales y excepciones, interrupciones.	<ul style="list-style-type: none">Se sugiere abordar en forma práctica el reconocimiento de los distintos procesos que lleva a cabo el sistema operativo.Abordar el tratamiento de la gestión de los procesos: por ejemplo: Ante una solicitud externa al procesador, este interrumpe el proceso en ejecución para atender la solicitud.
<ul style="list-style-type: none">Administración de memoria: técnica de asignación y de intercambio, memoria virtual.	<ul style="list-style-type: none">Identificar la administración de memoria relacionando las técnicas con el rendimiento de un sistema informático.
<ul style="list-style-type: none">Administración de archivos.	<ul style="list-style-type: none">Comparar las ventajas y desventajas de la administración de al menos tres sistemas de archivos, enfatizando en sus principales características: Por ejemplo, direccionamiento de memoria, aprovechamiento del recurso de memoria, compatibilidad entre los sistemas de archivos.
<ul style="list-style-type: none">Operaciones básicas de un sistema operativo.	<ul style="list-style-type: none">Se pretende que los alumnos realicen operaciones elementales de manejo de

	<p>sistema operativo: por ejemplo, verificar el estado y la capacidad de un medio de almacenamiento, visualizar lista de procesos en ejecución. Se sugiere operar sobre interfaz grafica y por línea de comando.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Tipos de sistemas operativos: Propietario y libre: Código cerrado y abierto. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificación y comparación de los sistema operativos de acuerdo a los distintos tipos de requerimientos de uso, recursos y aplicaciones del sistema informático. Se sugiere utilizar el análisis económico y comparativo de las prestaciones de cada sistema operativo.
Bloque: Actualización y Mantenimiento de Equipos Informáticos	
Contenidos	Alcances del bloque
<ul style="list-style-type: none"> 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 conexionado eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> Se pretende para el tratamiento general de los contenidos del bloque una revisión, articulación y utilización de conceptos y habilidades desarrolladas en el taller del Ciclo Básico Técnico. Utilización de los conceptos de tensión, corriente y potencia en relación a los valores nominales y rangos de funcionamientos de los equipos informáticos. Se sugiere el uso de instrumentos de medición eléctrico para la determinación de parámetros eléctricos. Lectura e interpretación de información técnica (diagramas, esquemas de conexión y simbología) correspondiente a las instalaciones de suministro eléctrico para equipos informáticos. Identificación y comparación del



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	<p>consumo energético de los distintos equipos informáticos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilización de criterios y parámetros para establecer condiciones óptimas de trabajo para el equipamiento informático. Por ejemplo; interpretar hojas de datos y manuales técnicos de equipos y componentes informáticos con el fin de determinar las condiciones óptimas (temperatura, humedad) de su funcionamiento.• Selección y dimensionamiento de los distintos equipos de protección eléctrica en función de las características del equipamiento informático.• Lectura y utilización de las normas de seguridad y normas técnicas del campo eléctrico-informático.
<ul style="list-style-type: none">• Técnicas de ensamblado y desmontaje de componentes y dispositivos informáticos.	<ul style="list-style-type: none">• Reconocimiento y utilización de procedimientos de montaje de componentes de equipos informáticos, en función de los tipos de componentes a montar y las aplicaciones para las cuales fueron diseñados.• Selección de las herramientas, accesorios y materiales adecuados a cada caso. Reconocimiento y aplicación de las normas de seguridad.• Interpretación de documentación técnica (manuales de usuario, especificaciones técnicas, hojas de datos) requerida para instalar y configurar componentes y periféricos del sistema informático.
<ul style="list-style-type: none">• Técnicas de instalación y configuración de componentes y dispositivos informáticos.	<ul style="list-style-type: none">• Se pretende que las actividades de los alumnos y/as, de montaje de componentes, instalación y

	<p>configuración, tomen como referencia la resolución de necesidades técnicas reales o simuladas de actualización y optimización de equipos y sistemas informático. En todos los casos se espera que se elaboren documentación técnica y análisis económicos comparativos entre distintas soluciones técnicas posibles.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Técnicas de instalación, configuración y actualización de software de base y software de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> Se pretende una aproximación práctica para el tratamiento de estos contenidos, se sugiere partir de situaciones problemáticas cercanas al campo profesional del técnico en computación: Se espera que la selección de software de base y software de aplicación se realice a partir de criterios de análisis económicos y el análisis de las prestaciones de los distintos tipos de software y las condiciones de la infraestructura de equipamiento informático. Utilización de procedimientos centrados en la optimización física y lógica de los sistemas informáticos, por ejemplo: realizar prácticas de desfragmentación de datos, liberación de espacio en unidades de almacenamiento de datos y en memorias volátiles
<ul style="list-style-type: none"> Técnicas de resguardo y recuperación de información y datos. 	<ul style="list-style-type: none"> Se pretende para el abordaje de estos contenidos presentar a los estudiantes situaciones reales o simuladas del campo profesional referidas al resguardo (backup) y recuperación (restore) de datos sobre distintos tipos de dispositivos y soportes. Asociar estas prácticas con los contenidos referidos a almacenamiento de datos. Se recomienda, realizar prácticas asociadas al resguardo automatizado de



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	<p>datos e información.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se sugiere, también asociar las técnicas de resguardo con las necesidades y características de la producción de información y de datos.
<ul style="list-style-type: none">• Seguridad informática: concepto: clasificación de amenazas: programas de protección.	<ul style="list-style-type: none">• Se espera introducir a los alumnos/as al campo de la seguridad informática identificando los distintos tipos y características de amenazas que pueden afectar a un sistema informático, asociando los tipos de amenazas con los programas de protección vigente. Se sugiere que las actividades de los alumnos se centren en prácticas sistemáticas de instalación y configuración y actualización de programas de protección.
<ul style="list-style-type: none">• Metodología de análisis de fallos, prueba y técnicas de mantenimiento de dispositivos y equipos informáticos.	<ul style="list-style-type: none">• Selección de programas de chequeo y diagnóstico de fallos de hardware y software. Se espera asociar el uso de programas específicos de chequeo y diagnóstico con los problemas informáticos tipos a resolver.• Identificación e interpretación de códigos de error durante el arranque del sistema.• Diseño y utilización de protocolos de prueba y de fallas de periféricos, dispositivos y sistemas informáticos, en base a la resolución de problemas tecnológicos tipos del mantenimiento informático.• Se sugiere el uso de instrumentos de medición eléctrica para la determinación de fallos y prueba de dispositivos y equipos informáticos. Por ejemplo, verificar el estado de funcionamiento de las fuentes.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

2^{do} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: ESPECIALIZACIÓN

ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN: EQUIPOS, INSTALACIONES Y SISTEMAS

UNIDAD CURRICULAR: LÓGICA COMPUTACIONAL

Carga horaria asignada: 4 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

Esta unidad curricular es parte integrante del campo técnico específico del trayecto curricular del plan de estudios “Técnico en Computación” y del Área especialización de Equipos, Instalaciones y Sistemas. Como asignatura, conjuntamente con **Organización de Computadoras** cumple como función ser una unidad curricular de fundamento específico para el Área.

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en tres bloques:

- **Lógica Proposicional y Álgebra de Boole**
- **Sistemas de Numeración**
- **Teoría de Errores**

En el bloque **Lógica Proposicional y Álgebra de Boole**, se presenta el conocimiento de la lógica como campo del saber que se relaciona con el tratamiento de los conceptos de algoritmos computacionales y los circuitos combinatorios que se abordan en la unidad curricular de **Redes**, del 3^{er} año del trayecto.

El bloque de **sistemas de numeración** tiene por objeto que los estudiantes utilicen y operen con diferentes representaciones internas de los datos. Estos contenidos se relacionan con “Organización de Computadoras” con la finalidad de comprender cómo se llevan a cabo las operaciones aritméticas y cuáles son sus alcances y limitaciones. También se relacionan con la unidad curricular de “Algoritmos y Estructuras de Datos” en cuanto a la definición de los tipos de dato, su rango y precisión.

El bloque **Teoría de Errores** tiene por finalidad que los estudiantes anticipen posibles errores de cálculo y sus márgenes en operaciones con las distintas representaciones numéricas, debido a que muchas de las fallas de los sistemas reales son producto de estimar inadecuadamente los errores en los cálculos computacionales. La principal



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

aplicación de los contenidos de este bloque es en los algoritmos de búsqueda de números decimales.

El propósito general de esta unidad curricular es que los estudiantes construyan los conceptos y las herramientas lógicas necesarias para comprender el funcionamiento y las características lógicas del procesador, interpreten la representación interna de los datos y su comportamiento en cada uno de los procesos que ejecuta la computadora.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:

- Expresar las relaciones lógicas mediante diferentes simbologías.
- Resolver situaciones problemáticas vinculadas a la representación interna de los datos.
- Utilizar los conceptos lógicos y matemáticos en la resolución de problemas computacionales.
- Utilizar el álgebra de Boole para optimizar la construcción de las estructuras de control.
- Comparar los sistemas de numeración con la representación interna de datos en un sistema informático.
- Resolver problemas matemáticos utilizando operaciones de aproximación.
- Comparar resultados de problemas matemáticos, obtenidos mediante el uso de las operaciones de truncamiento y redondeo

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: Lógica Proposicional y Álgebra de Boole	
Contenidos	Alcances para el bloque
<ul style="list-style-type: none">• Lógica proposicional.<ul style="list-style-type: none">• Propositiones y valores de verdad.• Tablas de verdad.• Operaciones fundamentales.<ul style="list-style-type: none">• Negación.• Conjunción.• Disyunción.	<ul style="list-style-type: none">• Se sugiere trabajar los valores de verdad sobre proposiciones de índole matemática.• Resulta conveniente, además de presentar las operaciones mediante sus respectivas tablas de verdad, presentar ejemplos y ejercicios relacionados con su utilización en Algoritmos y estructuras de datos. Por ejemplo: Dado un valor de A, determinar el valor de verdad de $(A > 10 \vee A < 20)$.

	<ul style="list-style-type: none"> • Es muy importante para que los alumnos se familiaricen con la ley de tricotomía que se trabaje con la negación de proposiciones que contengan comparaciones del tipo: menor, mayor, menor o igual y mayor o igual a fin de evitar que apliquen la intuición y no la ley. Por ejemplo: Intuitivamente, “no mayor” se interpreta como “menor”, de modo que contradice la ley nombrada por la que “no mayor” da por resultado “menor o igual”.
<ul style="list-style-type: none"> • Propositiones condicionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las proposiciones condicionales tienen su correspondiente estructura de control en Algoritmos y estructuras de datos. Se sugiere presentar ejemplos y ejercitación matemáticos. Por ejemplo: si A es mayor que B y B es mayor que C, entonces A es mayor que B.
<ul style="list-style-type: none"> • Leyes de De Morgan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se pretende enfatizar la utilización de las Leyes de De Morgan en la construcción de condiciones de las Estructuras de Control que se utilizan en Algoritmos y Estructuras de Datos. • Se sugiere presentar ejemplos de uso de las leyes de De Morgan para el uso de la simplificación y mejora de la legibilidad de las estructuras de Control. Por ejemplo, la condición “no (A>B) o no(A<B)” se puede simplificar mediante la proposición “A = B”.
<ul style="list-style-type: none"> • Álgebra de Boole. <ul style="list-style-type: none"> • Elementos y operadores. • Similitudes con la lógica proposicional. • Propiedades de las operaciones. • Expresiones equivalentes. • Compuertas. • Expresiones booleanas y circuitos 	<ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere presentar el Álgebra de Boole a partir de la lógica proposicional. • Se pretende utilizar las propiedades para encontrar expresiones equivalentes más simples de una expresión dada. • Se sugiere presentar el concepto de compuertas como una representación



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

combinatorios. Tablas lógicas. <ul style="list-style-type: none">• Propiedades de los circuitos combinatorios.	gráfica del Álgebra de Boole. <ul style="list-style-type: none">• Se sugiere enfatizar la simplificación de los circuitos combinatorios utilizando sus propiedades y las tablas lógicas.
Bloque: Sistemas de Numeración	
Contenidos	Alcances para el bloque
<ul style="list-style-type: none">• Sistema binario.<ul style="list-style-type: none">• Pasaje de sistema binario a decimal y viceversa.• Operaciones de suma y resta en sistema binario. Complemento a 2.	<ul style="list-style-type: none">• Asociación del sistema binario con el campo computacional. Por ejemplo; con la representación de los caracteres en una computadora.• Es conveniente que los alumnos resuelvan situaciones problemáticas que involucren las operaciones de suma y resta en sistema binario.• Se sugiere, representar números con signo por medio del complemento 2.
<ul style="list-style-type: none">• Sistema hexadecimal.• Sistema octal.<ul style="list-style-type: none">• Pasaje de un sistema a otro.	<ul style="list-style-type: none">• Asociación del sistema hexadecimal con el campo computacional por ejemplo; Es conveniente relacionar el sistema hexadecimal con las direcciones en memoria RAM o con la representación simbólica de los colores.• Se pretende el dominio sobre la expresión de distintos números en distintos sistemas de numeración (por ejemplo: sistema decimal, binario, hexadecimal y octal).
Bloque: Teoría de Errores	
Contenidos	Alcances para el bloque
<ul style="list-style-type: none">• Operaciones de truncamiento y redondeo.	<ul style="list-style-type: none">• Se pretende una aproximación al concepto de truncamiento y redondeo mediante el análisis de los resultados de una calculadora.

	<ul style="list-style-type: none"> Se sugiere el uso de ejemplos cercanos a lo cotidiano en los que se observe la conveniencia de utilizar un método u otro: precios, notación científica
<ul style="list-style-type: none"> Error absoluto. Error relativo. Error porcentual. Errores por truncamiento y por redondeo. Errores en el almacenamiento de datos numéricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Se pretende el abordaje de los conceptos de error absoluto, relativo y porcentual de valores truncados y de valores redondeados mediante la resolución de problemas. Por ejemplo: el error que se produce al almacenar datos numéricos en procesadores según la capacidad de dígitos disponibles, o bien, el error que se produce en una operación cuando los valores se redondean y cuando se truncan
<ul style="list-style-type: none"> Propagación de errores en sumas, restas y multiplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Es conveniente utilizar como herramienta informática una planilla de cálculo para sistematizar la propagación de errores. Se sugiere enfatizar la aplicación de la teoría de errores específicamente en los algoritmos computacionales que comparan números reales ya que al operar con este tipo de números se hace imprescindible acotar el margen de error para encontrar la igualdad con el valor buscado.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

2^{do} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

ÁREA: CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICA



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

UNIDAD CURRICULAR: MATEMÁTICA

Carga horaria asignada: 4 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

Esta unidad curricular es parte integrante del Campo de Formación Científico- Tecnológica, (área de Ciencias Básicas y Matemática) del trayecto curricular del plan de estudios "Técnico en Computación". Como asignatura, tiene como propósito para el plan de estudios ser, una unidad curricular de fundamento para el conjunto del campo de especialización.

El campo de conocimiento matemático aporta modelos que describen situaciones problemáticas que pueden implementarse mediante algoritmos computacionales y de esta manera facilitar proyecciones de posibles resultados y analizar el comportamiento previo.

La propuesta curricular para esta asignatura se sustenta en una visión articulada de los contenidos que se desarrollan en esta disciplina a lo largo del Segundo Ciclo.

La selección de contenidos de esta asignatura recorta aspectos ligados al campo del álgebra teniendo este recorte la finalidad de construir herramientas de cálculo, representación y modelización para el tratamiento de las estructuras de datos, siendo estas estructuras el fundamento de las prácticas de programación en el campo computacional.

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en dos bloques:

- **Matrices y Determinantes**
- **Sistemas de Ecuaciones Lineales**
- **Sistemas de Inecuaciones Lineales**

El bloque de **Matrices y Determinantes** se centra en el estudio de vectores y matrices, su representación, operatoria y aplicación en situaciones problemáticas.

En el bloque de **Sistemas de Ecuaciones Lineales**, se abordan los contenidos vinculados a sistemas de ecuaciones lineales, su clasificación y diferentes formas de resolución.

El bloque **Sistemas de Inecuaciones Lineales** tiene como núcleo el concepto de inecuación, abordado desde el aspecto gráfico hasta el aspecto algebraico. En este bloque se incluyen sistemas de inecuaciones y conceptos de programación lineal.

El propósito general de esta unidad curricular es que los alumnos/as construyan habilidades y conocimientos para resolver problemas mediante herramientas algebraicas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:

- Resolver sistemas de ecuaciones lineales por medio de la representación matricial.
- Conocer las estructuras de vectores y matrices a fin de operar sobre ellas.
- Representar las estructura de datos utilizando la simbología correspondiente.
- Resolver situaciones problemáticas mediante el uso de vectores y matrices.
- Seleccionar la estructura más adecuada en relación a la situación problemática a resolver.
- Reconocer los diferentes métodos de cálculo de determinantes a fin de resolver situaciones problemáticas.
- Calcular el rango de una matriz para su posterior clasificación en sistemas de ecuaciones lineales.
- Expresar conjunto solución de sistemas de ecuaciones lineales con notación vectorial.
- Identificar compatibilidad de sistemas de ecuaciones lineales.
- Reconocer las distintas notaciones en intervalos reales.
- Resolver en forma grafica y algebraica sistemas de inecuaciones lineales de una situación problemática planteada.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: Matrices y Determinantes	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Vectores</p> <ul style="list-style-type: none">• Vectores de n componentes. Generalización.• Operaciones.<ul style="list-style-type: none">• Adición y sustracción de vectores.• Producto de un vector por un escalar.• Producto escalar.	<ul style="list-style-type: none">• Se pretende extender el concepto de vector de dos componentes al concepto de vector N dimensional.• Se sugiere contextualizar los vectores N dimensionales y sus operaciones en situaciones problemáticas.
<p>Matrices.</p> <ul style="list-style-type: none">• Concepto de matriz.• Dimensión de una matriz.• Tipos de matrices: matriz fila, matriz	<ul style="list-style-type: none">• Presentación de ejemplos de la vida cotidiana representables mediante matrices. Por ejemplo, las tablas de tarifas de un tren.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

columna, matriz cuadrada, matriz rectangular, matriz diagonal, matriz simétrica.	<ul style="list-style-type: none">• Se sugiere que los alumnos construyan matrices de diferentes tipos a partir de situaciones problemáticas. Por ejemplo, construir una matriz cuya diagonal principal esté compuesta por números enteros consecutivos y los restantes elementos sean nulos.
<ul style="list-style-type: none">• Igualdad de matrices.• Operaciones con matrices.<ul style="list-style-type: none">• Adición y sustracción.<ul style="list-style-type: none">• Matriz nula, matriz opuesta.• Multiplicación de una matriz por un escalar.• Multiplicación de matrices.<ul style="list-style-type: none">• Matriz identidad.	<ul style="list-style-type: none">• Se recomienda aplicar el concepto de igualdad y las operaciones con matrices en situaciones problemáticas. Por ejemplo, para calcular elementos faltantes de una matriz o para resolver ecuaciones. Sería conveniente contextualizar la operatoria de matrices en situaciones problemáticas.
Determinantes <ul style="list-style-type: none">• Concepto de determinante.• Propiedades de los determinantes• Métodos de cálculo de determinantes.<ul style="list-style-type: none">• Regla de Sarrou.• Método de Laplace.	<ul style="list-style-type: none">• Se sugiere enfatizar en las propiedades de los determinantes para facilitar el cálculo de los mismos. Es conveniente que se presenten cálculos de determinantes de dimensiones mayores a 3x3 para reconocer la necesidad de los diferentes métodos de cálculo.
<ul style="list-style-type: none">• Matriz inversa.<ul style="list-style-type: none">• Concepto de matriz inversa• Métodos de cálculo de la matriz inversa.<ul style="list-style-type: none">• Método de Gauss-Jordan.• Cálculo por medio de determinantes.	<ul style="list-style-type: none">• Se sugiere presentar el cálculo de la matriz inversa de matrices de 2x2 como aplicación de determinantes.• La inversa de matrices de 3x3 en adelante conviene abordarlas por el método de Gauss-Jordan.
<ul style="list-style-type: none">• Rango de una matriz.<ul style="list-style-type: none">• Concepto de rango.• Cálculo del rango por Método de Gauss-Jordan.	<ul style="list-style-type: none">• Se pretende introducir el concepto de rango de una matriz, y su cálculo mediante el método de Gauss-Jordan para facilitar la clasificación de sistemas de ecuaciones lineales del tipo $M \times N$.
Bloque: Sistemas de Ecuaciones Lineales	

Contenidos	Alcances para el bloque
<ul style="list-style-type: none"> Expresión matricial de un sistema de M ecuaciones lineales con N incógnitas. 	<ul style="list-style-type: none"> Se sugiere expresar sistemas de ecuaciones de 2×2 y de 3×3 mediante matrices y viceversa. Luego extender la representación a sistemas lineales de orden $M \times N$.
<ul style="list-style-type: none"> Sistemas equivalentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar propiedades de matrices y de determinantes para detectar la equivalencia de sistemas.
<ul style="list-style-type: none"> Resolución de sistemas de ecuaciones <ul style="list-style-type: none"> Método de Gauss. 	<ul style="list-style-type: none"> Es conveniente contextualizar los sistemas de ecuaciones mediante situaciones problemáticas que le den sentido. Se recomienda que los alumnos/as expresen el conjunto solución de los sistemas con notación vectorial, cuando corresponda.
<ul style="list-style-type: none"> Compatibilidad de los sistemas. <ul style="list-style-type: none"> Sistemas compatibles determinados. Sistemas compatibles indeterminados. Sistemas incompatibles. 	<ul style="list-style-type: none"> Se sugiere identificar la compatibilidad de un sistema de ecuaciones mediante triangulación o aplicando el método de Gauss-Jordan.
<ul style="list-style-type: none"> Sistemas homogéneos. 	<ul style="list-style-type: none"> Se trata de que los alumnos/as encuentren las soluciones indeterminadas de los sistemas homogéneos además de la solución trivial.
Bloque: Sistemas de Inecuaciones Lineales	
Contenidos	Alcances para el bloque
Inecuaciones y Sistemas de inecuaciones lineales.	<ul style="list-style-type: none"> Se sugiere trabajar con las distintas notaciones de los intervalos reales.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<ul style="list-style-type: none">• Intervalos reales.• Módulo: concepto y propiedades.• Ecuaciones e inecuaciones con módulo.	<ul style="list-style-type: none">• Se pretende aplicar el concepto de módulo y sus propiedades en la solución de ecuaciones e inecuaciones.
<ul style="list-style-type: none">• Inecuaciones lineales: solución gráfica.• Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.<ul style="list-style-type: none">• Resolución gráfica.• Vértices del conjunto solución.	<ul style="list-style-type: none">• Se recomienda contextualizar las inecuaciones lineales y los sistemas de inecuaciones lineales mediante situaciones problemáticas.• En la resolución gráfica de sistemas de inecuaciones lineales, es conveniente que los alumnos/as calculen algebraicamente los vértices del conjunto solución.
<ul style="list-style-type: none">• Programación lineal de dos variables.<ul style="list-style-type: none">• Concepto.• Solución gráfica.• Solución algebraica.• Interpretación de las soluciones.	<ul style="list-style-type: none">• Se sugiere presentar el concepto de programación lineal en el contexto de situaciones problemáticas.• Enfatizar en la interpretación de las soluciones que se obtienen, ya sea gráfica o algebraicamente e inducir a los alumnos/as a redactar respuestas con sentido.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

2^{do} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: GENERAL

UNIDAD CURRICULAR: HISTORIA

Carga horaria asignada: 4 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

En el 2^{do} año del Segundo Ciclo, se busca orientar a los alumnos en la comprensión de procesos y acontecimientos característicos del siglo XX y brindar oportunidades para analizar las transformaciones producidas a nivel internacional y sus repercusiones sobre el presente.

Esta selección de contenidos propicia el estudio articulado de procesos generados en el ámbito internacional y, luego, las especificidades en relación con la Argentina y América latina.

Como parte del análisis de las características del conocimiento histórico, se propone profundizar en las formas de recuperación de la experiencia histórica de los sujetos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:

- Organizar información proveniente de distintas fuentes, sobre algún aspecto de las guerras mundiales, enfatizando la contrastación de la información obtenida.
- Elaborar explicaciones acerca del impacto de la crisis mundial de 1930 en la economía argentina.
- Ofrecer ejemplos de intervención del Estado en las relaciones económicas durante el peronismo.
- Comparar distintas perspectivas e interpretaciones sobre el peronismo, elaboradas desde las ciencias sociales.
- Elaborar argumentaciones sobre las manifestaciones de la Guerra Fría desde mediados del siglo XX, a partir de un caso.
- Jerarquizar diferentes causas para explicar las rupturas democráticas en América latina y, en particular, en la Argentina.
- Participar en un debate organizado, asumiendo posiciones basadas en el conocimiento histórico, sobre el papel del apoyo social en el desarrollo de los regímenes autoritarios.
- Ofrecer ejemplos acerca del impacto del neoliberalismo y la globalización de la economía sobre las sociedades latinoamericanas.
- Analizar periodizaciones construidas a partir de diferentes criterios, sobre los procesos del siglo XX estudiados, identificando momentos de cambio y distintas duraciones.
- Analizar diferentes tipos de fuentes históricas para responder a preguntas específicas, confrontar hipótesis o perspectivas de análisis.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

Bloque: Las Guerras Mundiales y la Crisis del Consenso Liberal	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Los contextos políticos, económicos, sociales e ideológicos de las guerras mundiales. El impacto de la revolución bolchevique en el contexto internacional del período entreguerras. Las consecuencias de la Gran Depresión de 1930.</p> <p>El auge de los nacionalismos, los regímenes autoritarios (fascismo, nazismo, stalinismo, franquismo, etc.) y la crisis del consenso liberal. Los genocidios.</p> <p>Transformaciones en la organización de la producción. El taylorismo, el fordismo y los conflictos sociales.</p> <p>El Estado de Bienestar y sus nuevas funciones sociales y económicas.</p>	<ul style="list-style-type: none">• El estudio de los acontecimientos reconocidos actualmente por el gran impacto generado para la humanidad durante el siglo XX, permite enriquecer las perspectivas de análisis sobre el mundo actual.• Este período permite, a la vez, considerar desde la perspectiva de distintos acontecimientos y fenómenos (guerra, revolución, militarismo, totalitarismo, nacionalismo, comunismo, depresión económica) la crisis de la idea de un "progreso" continuo y del consenso liberal.• Resulta conveniente situar el contexto de surgimiento de denominaciones y categorías de análisis que suelen ser de uso actual.• Conceptos: guerras mundiales, revolución bolchevique, Gran Depresión; nacionalismos, autoritarismos, genocidios, taylorismo y fordismo, Estado de Bienestar.

Bloque: La Reorganización de los Sectores Dominantes entre la Crisis del Proyecto Oligárquico y la Restauración Conservadora

Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Limitaciones del modelo primario-exportador en América latina y el crecimiento industrial por sustitución de importaciones. La industrialización en la Argentina. La organización del movimiento obrero.</p> <p>El inicio de las rupturas de la institucionalidad democrática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La selección de contenidos propuesta busca rescatar respecto de América latina, y particularmente de la Argentina, algunos de los cambios experimentados en las dimensiones económicas, políticas y sociales, como el inicio de los procesos de industrialización, o las luchas sociales ante la exclusión política. Al analizar estos cambios es necesario fomentar el establecimiento de vínculos con los procesos que tuvieron lugar a nivel internacional durante el mismo período. Por ejemplo, las transformaciones en el mundo de los trabajadores deben vincularse con los efectos de la depresión económica mundial. Asimismo deben plantearse las particularidades nacionales: el crecimiento de la actividad industrial, las migraciones internas o el aumento de la protesta sindical. • Conceptos: crecimiento industrial por sustitución de importaciones, movimiento obrero, ruptura institucional.

Bloque: Guerra Fría, Expansión Económica y Descolonización. Consolidación y Desintegración de la URSS	
Contenidos	Alcances para el bloque
	<ul style="list-style-type: none"> • Las transformaciones desarrolladas a nivel internacional durante la segunda mitad del siglo XX permiten profundizar el análisis de los conflictos en diferentes tipos de regiones, así como la aceleración de los cambios característica del período.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<p>Tensiones entre los bloques capitalistas y comunista/socialista. Manifestaciones de la Guerra Fría en Corea y Vietnam. La revolución socialista en Cuba.</p> <p>Los organismos internacionales y las alianzas militares. Organización de las Naciones Unidas (ONU), Fondo Monetario Internacional (FMI), Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN), Pacto de Varsovia.</p> <p>El surgimiento del Tercer Mundo. La descolonización de Asia y África.</p> <p>La hegemonía de Estados Unidos. El impacto del neoliberalismo y la globalización. Sus efectos en América latina: la deuda externa; las políticas de ajuste del gasto público y de los salarios; la desindustrialización y la pobreza; las privatizaciones y la restricción del crédito externo.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Algunos de los contenidos de este bloque pueden ser organizados en torno a categorías como Guerra Fría. A través de la misma puede abordarse tanto el análisis de procesos históricos a diferentes escalas espaciales (entre países o en un solo país), el estudio de concepciones ideológicas contrapuestas, como el funcionamiento de bloques políticos y militares también antagónicos. Puede plantearse la manera en que esta idea se expresó en la relación entre Estados Unidos y América latina y las consecuencias que tuvo para la región.• Conceptos: Guerra Fría, descolonización, URSS, capitalismo, comunismo, Tercer Mundo, neoliberalismo, globalización.
---	---

Bloque: Las Relaciones entre el Estado, los Trabajadores y los Empresarios

durante el Peronismo	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Estados Unidos en América latina: intervención en la economía y en la política interna de los países de América latina.</p> <p>El crecimiento de la urbanización y las migraciones internas del campo a las ciudades.</p> <p>La experiencia del Estado intervencionista a través del peronismo en la Argentina. Industrialización, mercado interno y cambio social. Los orígenes del peronismo y sus vínculos con el movimiento obrero. Alianzas sociales y políticas enfrentadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se busca presentar este contenido –el peronismo– en diferentes niveles de análisis: como un ejemplo de transformaciones del modo de intervención estatal en la economía, como un modo de redefinición de la ciudadanía política, como una experiencia de sindicalización generalizada, entre otras posibles. El tratamiento de este tema permite, a su vez, considerar las alianzas y oposiciones en la conformación de esta experiencia política en particular. • Asimismo se propicia el análisis de procesos más amplios (en la escala americana), como las migraciones del campo a las ciudades o la intervención de Estados Unidos en distintos países, que permite reconocer algunas semejanzas y diferencias en las diferentes regiones de América latina. • Conceptos: intervencionismo estatal, Estado benefactor, sindicalismo, doctrina peronista, experiencia de los trabajadores, identidades políticas, industrialización, migraciones internas y urbanización.

Bloque: Rupturas del Orden Constitucional y Movimientos Políticos y Sociales en América Latina y la Argentina	
Contenidos	Alcances para el bloque



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<p>Los contextos sociales y políticos en América Latina en 1960 y 1970.</p> <p>Movilización social y violencia política en la Argentina. El terrorismo de Estado en la Argentina (1976-1983). La apertura democrática y la consolidación de la estabilidad constitucional (desde 1983 hasta la actualidad).</p> <p>Los movimientos en defensa de los derechos humanos.</p> <p>La herencia política y económica de la dictadura y los gobiernos democráticos frente a los problemas económicos. Nuevos actores de la vida política y nuevas formas de protesta social.</p>	<ul style="list-style-type: none">• El estudio de la dinámica política característica desde la década de 1960 hasta el presente, permite profundizar la comprensión y la explicación sobre los impactos que los golpes institucionales generaron en los diferentes planos de la sociedad, así como la presencia de los mismos en el presente. La historia argentina de este período permite efectuar múltiples relaciones con el contexto mundial y latinoamericano. Entre ellas se destacan las formas que asumieron la movilización social y política en las décadas de 1960 y 1970, o las vinculaciones entre los regímenes militares y las políticas represivas de los países latinoamericanos.• Por su parte, los acontecimientos y procesos de las últimas dos décadas de la historia argentina habilitan un examen acerca de las transformaciones sociales y el surgimiento de nuevas formas de protesta social.• Conceptos: terrorismo de Estado, democracia, dictadura, derechos humanos, protesta social.
---	---

Bloque: El Mundo a Fines del Siglo XX

Contenidos	Alcances para el bloque
------------	-------------------------

Una mirada sincrónica.	<ul style="list-style-type: none"> • Se propone generar condiciones para la articulación de los contenidos desarrollados, abordando un panorama de conjunto, integrador de la situación de las sociedades de manera sincrónica. • Se plantea mostrar algunas de las situaciones más significativas a escala mundial y su coexistencia a fines del siglo XX. Por ejemplo, la caída del muro del Berlín y la disolución de la Unión Soviética; las restauraciones constitucionales en América latina; el fin de la segregación racial en Sudáfrica; la reestructuración económica en China; los “Tigres asiáticos”; los conflictos palestino-israelíes en Medio Oriente.
Bloque: La Construcción de la Historia del Siglo XX	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Los testimonios de los protagonistas: la recuperación de la experiencia histórica de los sujetos. Contrastación de fuentes de distinto tipo.</p> <p>La memoria como construcción histórica y la historia como disciplina científica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los testimonios de los sujetos históricos durante el siglo XX pueden ser recuperados de formas variadas. Se propone abordar varios tipos de fuentes, evaluando fortalezas y debilidades de cada formato.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

2^{do} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: GENERAL

UNIDAD CURRICULAR: GEOGRAFÍA

Carga horaria asignada: 3 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

Los contenidos para el 2^{do} año del Segundo Ciclo, se centran en el estudio de la Argentina y su inserción en el mundo. Se plantea la enseñanza de las problemáticas ambientales, políticas y sociales que dan lugar a asimetrías territoriales en el territorio nacional. Se enfatiza en el papel histórico del Estado como actor territorial clave por su protagonismo a partir de las políticas públicas.

Si bien se privilegia la escala de análisis a nivel nacional, es necesario introducir, siempre que sea posible, escalas subnacionales (provinciales, regionales y locales) y en especial la escala local/regional de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Aglomerado Gran Buenos Aires para avanzar en la presentación de los contrastes. Al mismo tiempo, es importante que en el estudio de problemáticas a diferentes escalas se visualice que los actores involucrados muchas veces responden a lógicas globales que exceden los límites territoriales de la Argentina. Se plantea el trabajo crítico sobre fuentes variadas y perspectivas diversas que resultan accesibles por tratarse de la Argentina, incorporando siempre que sea posible los testimonios de los propios protagonistas de las situaciones en estudio de modo de estimular el desarrollo de diferentes puntos de vista y la toma de decisiones autónomas por parte de los estudiantes.

El primer bloque de contenidos estudia el proceso de conformación y delimitación del estado argentino, las relaciones y vinculaciones que se establecen entre los niveles de organización político-territorial y las problemáticas a escala nacional, provincial y municipal que se derivan del tratamiento interjurisdiccional de conflictos de diverso origen. Se enfatiza el reconocimiento de los diferentes modos de gestionarlos por parte de los distintos niveles del estado. En el desarrollo de estos contenidos es importante el análisis y la confrontación de cartografía histórica y actual que permita identificar los cambios producidos en el mapa político de la Argentina durante su proceso de construcción, así como su actual organización territorial.

El segundo bloque desarrolla las características demográficas y sociales de la Argentina en el siglo pasado y en la actualidad. Se propone el análisis de indicadores demográficos y laborales para explicar las regularidades que dan cuenta de la situación social y económica –a escala nacional, así como las desigualdades y asimetrías que se presentan entre

regiones y provincias; entre ámbitos rurales y urbanos—. Asimismo interesa conocer los cambios y continuidades sociales y económicas en el último siglo y la influencia que los flujos migratorios han tenido en este proceso de diferenciación y articulación.

En el tercer bloque se presenta la diversidad ambiental en la Argentina en relación con el proceso de valorización de los recursos naturales, y el análisis de algunas problemáticas ambientales regionales y locales. Interesa el estudio de los rasgos físico-naturales evitando las visiones deterministas y fragmentadas. Se retoman aquí conceptos presentados en cursos previos para enriquecerlos al tratar situaciones y debates actuales en los cuales se pueden reconocer diferentes intereses, necesidades y perspectivas ideológicas. Sobre ellos existe un importante caudal de información disponible cuyos canales y formas de consulta es importante ayudar a conocer a los estudiantes.

Los bloques pueden ser reordenados en la planificación articulados en torno a problemáticas que presenten la complejidad de las realidades y estimulen la inquietud por aprender. La programación y realización de un trabajo de campo con el grupo de alumnos en el territorio de la Ciudad o del Aglomerado Gran Buenos Aires se incorpora en el cuarto bloque como estrategia metodológica destinada a promover el contacto directo y la obtención de información primaria vinculada con alguna de las temáticas estudiadas, información que luego se procesará utilizando las técnicas pertinentes.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:

- Conocer los hechos históricos fundamentales que explican la actual configuración del territorio argentino.
- Manejar con solvencia el mapa político argentino para localizar y buscar información vinculada a los casos estudiados.
- Conocer las relaciones y articulaciones que se establecen entre los diversos niveles de estado en la resolución de distintos conflictos.
- Conocer el proceso de constitución de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y explicar los mecanismos de gestión de alguna problemática o conflicto urbanos.
- Analizar las características actuales de la población argentina a partir de la utilización de indicadores demográficos básicos.
- Explicar los procesos migratorios pasados y presentes y sus impactos territoriales y las problemáticas derivadas de los mismos.
- Conocer la estructura de la Población Económicamente Activa y los cambios ocurridos en las últimas décadas.
- Analizar las condiciones de vida de diversos grupos teniendo en cuenta las situaciones laborales de sus integrantes.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

- Analizar críticamente los procesos de segregación y desigualdad social, y su impacto territorial.
- Establecer relaciones entre los recursos naturales valorados históricamente y la diversidad ambiental resultante.
- Conocer y analizar problemáticas ambientales de Argentina vinculadas al manejo de recursos naturales, focalizando en los actores sociales que intervienen y en el papel desempeñado por el estado.
- Conocer situaciones de desastre y analizar el papel desempeñado por los diferentes niveles del estado, los ciudadanos y las organizaciones ambientalistas.
- Seleccionar, utilizar y elaborar representaciones cartográficas variadas y esquemas a escalas diferentes adecuadas a objetivos específicos.
- Conocer y explicar las problemáticas de las que se ocupa la geografía cultural.
- Planificar y seleccionar las técnicas de obtención de información para un trabajo de campo. (entrevistas, encuestas, fotografías, registros de observación).
- Sistematizar y comunicar los resultados del trabajo de campo utilizando el vocabulario propio de la disciplina.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: Estado y Territorio en la Argentina	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>La conformación histórica del territorio y de los niveles de organización político-territorial del Estado argentino.</p> <p>- La formación territorial del Estado Argentino: antecedentes en el virreinato y el siglo XIX, cuestiones a fines del siglo XIX y en el siglo XX.</p> <p>- El mapa político actual. El conflicto por la soberanía en las Islas Malvinas. La</p>	<ul style="list-style-type: none">• Este bloque de contenidos tiene por finalidad que el alumno comprenda que la configuración actual del territorio argentino es el resultado de un proceso histórico y de conflictos, negociaciones y decisiones políticas adoptadas durante casi doscientos años. No se propone un estudio exhaustivo de dicho proceso sino una presentación general –con el apoyo de cartografía histórica– de algunos acontecimientos claves que permiten explicar el mapa político actual y ciertas cuestiones internacionales o interprovinciales pendientes de resolución. Se espera que el docente retome y profundice conceptos trabajados en segundo año: territorio, nación, gobierno, Estado.

<p>Argentina en el Tratado Antártico.</p> <p>- Las divisiones político-administrativas: Estado nacional, divisiones de segundo y tercer grado (provincias, municipios).</p>	
<p>Las relaciones y articulaciones políticas entre los niveles nacional, provincial y municipal en relación con problemáticas territoriales específicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El estudio de las diversas maneras en que se articulan los niveles del Estado –nacional, provincial y municipal– en diferentes circunstancias y con distintas finalidades, sus responsabilidades e incumbencias y sus implicancias territoriales puede ser presentado a partir de la selección de un caso vinculado a los contenidos de otros bloques del 1er año (problemáticas ambientales, demográficas, ocupacionales y sociales). • Por ejemplo, refiriendo a temáticas ambientales, es posible presentar dichas articulaciones en casos tales como: <ul style="list-style-type: none"> - El manejo interjurisdiccional de la cuenca Matanza-Riachuelo, que permite abordar el papel de tres niveles del estado en los modos de gestión y uso del recurso. - El conflicto interprovincial –Mendoza y La Pampa– por el uso de las aguas del río Atuel. - Los conflictos locales por la actividad minera en Tandil y la legislación nacional y provincial que la regula. - Los conflictos en Gualeguaychú por la instalación de la pastera Botnia en Fray Bentos y las mediaciones provincial y nacional en su resolución. • Si en cambio, se decide abordar problemáticas de tipo social, demográfico u ocupacional, el docente



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	<p>puede seleccionar casos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las ferias francas en el NOA y el NEA, generadas y sostenidas a partir de iniciativas locales, provinciales y de programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. - La función de los municipios en el desarrollo local de Tigre o de Pilar en el marco de las políticas nacionales neoliberales. - Los programas educativos, o de prevención sanitaria, o materno-infantiles, nacionales y provinciales destinados a pobladores de zonas marginadas en áreas urbanas y/o rurales. - Las actuaciones de los gobiernos provinciales y municipales frente al desempleo, la pobreza y los movimientos sociales derivados del impacto de la privatización de YPF en Patagonia. <ul style="list-style-type: none"> • En el análisis del caso seleccionado se atenderá especialmente a la identificación de los actores sociales involucrados, los representantes gubernamentales de cada nivel y sus argumentaciones en la defensa de decisiones políticas que tienen manifestaciones e impactos territoriales.
<p>La gestión de la Ciudad de Buenos Aires:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Su evolución histórica como capital del Estado y Ciudad Autónoma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es importante que los alumnos conozcan el significado y los principales hitos del proceso de constitución de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires como unidad jurisdiccional. Interesa complementar este análisis con el de las improntas territoriales por su condición de capital del estado nacional y algunas problemáticas vinculadas con el dominio del territorio entre ambos niveles de estado (por ejemplo, la controversia por la posesión del puerto o la legalidad en la instalación de un casino flotante).
<ul style="list-style-type: none"> - La descentralización. Los 	<p>Para conocer el origen y el sentido de los</p>

alcances de la gestión organizada en Comunas: problemáticas barriales y modos de tratamiento.	<p>mecanismos de gestión y participación y las divisiones político- administrativas internas, se puede seleccionar una situación referida a problemáticas ambientales, demográficas o sociales a escala barrial y analizarla poniendo especial atención en las cuestiones que la generan, de qué manera los vecinos se organizan y peticionan, cómo el gobierno atiende o se anticipa a las demandas, gestiona los conflictos y resuelve o no en el nivel de la Comuna. Resulta de interés conocer cómo se han modificado los modos de gestión en los últimos tiempos.</p> <p>El apoyo y la comparación de imágenes, cartografía actual e histórica que presente las divisiones territoriales realizadas desde diferentes organismos para la gestión de la Ciudad, el trabajo con fuentes periodísticas, la realización de un relevamiento en terreno, la visita al Centro de Gestión y Participación Comunal y la toma de encuestas y entrevistas a informantes calificados constituyen una oportunidad para trabajar este bloque en estrecha relación con las Herramientas y formas de conocer en Geografía.</p>
---	--

Bloque: La Población: Características Demográficas y Sociales en la Argentina	
Contenidos	Alcance para el bloque
	<ul style="list-style-type: none"> Este bloque de contenidos propone el estudio de la población argentina desde dos perspectivas complementarias: una demográfica centrada en un abordaje cuantitativo y otra social enriquecida con fuentes cualitativas.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<p>Distribución, estructura y dinámica demográfica a distintas escalas y urbana y rural. Indicadores demográficos</p> <p>- Densidad de población a diferentes escalas.</p> <p>- Población urbana y rural.</p> <p>- Significado y comportamiento de los indicadores demográficos básicos: tasas de natalidad, de mortalidad y de mortalidad infantil; tasa de crecimiento, de fecundidad, esperanza de vida al nacer.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Para enseñar los comportamientos demográficos resulta indispensable la familiarización con los censos nacionales. Es importante que el docente presente estas fuentes, analice junto con los alumnos la información que proporcionan y la metodología empleada para su elaboración.• Para profundizar en el análisis de indicadores es necesario contextualizarlos en los procesos políticos, económicos y sociales con los que se vinculan estrechamente. Se recomienda ejercitar la lectura de tablas estadísticas, la graficación y la construcción de mapas temáticos a partir de las mismas. Por ejemplo, la construcción y/o el análisis de pirámides de población, gráficos de tendencia y mapas que representen la tasa de crecimiento intercensal con el objetivo de que los alumnos puedan conocer y analizar los ritmos de crecimiento demográfico y su relación con algunos procesos históricos que han influido en la composición, distribución y dinámica de la población a escala de las regiones y de la Argentina.• Se espera que los alumnos reconozcan regularidades en algunas características demográficas a nivel nacional y a su vez, comparen procesos de diferenciación que se presentan entre regiones, áreas o provincias. Para ello será necesario seleccionar unidades censales utilizando como criterio la diferenciación de sus comportamientos demográficos para indagar acerca de los motivos de los mismos. Se sugiere tomar siempre como uno de los casos el de la Ciudad de Buenos Aires. Por ejemplo, es posible analizar tendencias demográficas en zonas urbanas y rurales de Tierra del Fuego, de la provincia de Jujuy y en distintas circunscripciones dentro de
--	--

	la misma Ciudad de Buenos Aires.
<p>Los movimientos migratorios en diferentes momentos y su impacto demográfico y social. Políticas migratorias pasadas y presentes</p> <p>- Procesos migratorios y su impacto territorial.</p> <p>- Problemáticas derivadas de los procesos migratorios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el estudio de la población argentina interesa focalizar el análisis de la dirección y la intensidad de los flujos migratorios, las condiciones en que se producen las migraciones y en que se insertaron e insertan los migrantes, para atender a su impacto social y territorial. • En este sentido se propone analizar las migraciones en el marco de los cambios en el capitalismo del último siglo. Las migraciones interoceánicas en el contexto dado por la inserción de la Argentina en la división internacional del trabajo y la pobreza en ciertos países de Europa entre fines del siglo XIX y principios del XX, atendiendo a las políticas nacionales de fomento a la inmigración. Las migraciones internas y limítrofes durante el período de sustitución de importaciones requieren considerar las políticas estatales de apoyo a la industrialización y subsidio a la vivienda y al transporte ferroviario. Los procesos inmigratorios recientes y actuales se deben vincular con las políticas de regularización y de control de inmigrantes. Puede resultar interesante analizar alguna de las normativas que facilita hoy en día la obtención de los documentos y la residencia en general y en especial cuando existen acuerdos con países limítrofes. En relación con la emigración es importante conocer la partida de mano de obra profesional joven desde los años 60 y en especial en las épocas de dictadura o crisis económica, como así también los intentos para repatriar científicos argentinos que se encuentran en el exterior. • Las historias de vida, imágenes y fotografías, filmes documentales y argumentales,



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	<p>expresiones artísticas plásticas y musicales favorecen la comprensión de las subjetividades que permanecen ocultas en los abordajes cuantitativos y permiten reconstruir cadenas o redes migratorias. Resulta valioso tomar entrevistas a inmigrantes elaboradas especialmente en el aula para conocer sus historias en sus lugares de origen y acá, sus redes sociales, sus condiciones laborales y de vida, y sus expectativas. Este tipo de acercamiento permite reunir información primaria que debe ser analizada y sistematizada, y en otro orden, reflexionar sobre cuestiones como la riqueza de la multiculturalidad, los problemas y estereotipos vinculados con la mirada hacia el "otro" y las razones de su frecuente exclusión.</p>
<p>La población económicamente activa (PEA) y la ocupación por sectores de la economía a escala nacional y provincial. Cambios en las últimas décadas y problemáticas vinculadas con las nuevas formas de empleo y organización del trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Se sugiere realizar una presentación general sobre la conformación del mercado laboral formal y caracterizar la importancia y los sectores del trabajo informal en la Argentina. A partir de los censos de población y económicos se recomienda analizar la estructura y características de la PEA por sectores de la economía, en el presente y en algunos momentos clave del pasado. Son relevantes los mismos que fueron indicados para presentar las migraciones en la medida que también la composición de la PEA se vincula con los cambios en el capitalismo: durante el auge de las exportaciones de productos primarios, en la sustitución de importaciones, en el avance de las políticas neoliberales de los 90.• Se propone un tratamiento a escala nacional y otro comparativo entre provincias o regiones con comportamientos diferenciales, tomando siempre como uno de los casos el de la Ciudad de Buenos Aires y el Aglomerado Gran Buenos Aires.

	<ul style="list-style-type: none"> • Es importante que el docente oriente un análisis crítico de este indicador, analizando la composición interna de cada sector y atendiendo al impacto de las transformaciones tecnológicas y organizacionales en el sector primario y secundario, así como la incidencia de la apertura de los mercados desde los años 90 en especial, que conllevaron la disminución de la mano de obra empleada y el crecimiento de la ocupación en el sector servicios con diferentes niveles de productividad.
<p>Relaciones entre empleo, condiciones laborales y calidad de vida. Pobreza urbana y rural.</p> <p>Desigualdad, polarización social y segregación territorial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El análisis de la PEA se completa y enriquece con los indicadores de empleo y calidad de vida de la población, en especial del Índice de Desarrollo Humano, los valores que se toman para fijar la línea de pobreza, línea de indigencia y la ocupación, subocupación y desocupación. • Estos indicadores se analizarán a escala nacional, regional, provincial, con el objetivo de identificar las desigualdades territoriales en cuanto a las condiciones laborales y de acceso de, por ejemplo, el consumo de los servicios esenciales. También se pueden realizar comparaciones entre ciudades de diversas regiones del país, manteniendo las de las áreas que se hayan tomado para otros contenidos de este bloque o cambiándolas, pero sosteniendo siempre como caso a comparar la Ciudad de Buenos Aires y diferentes sectores del Aglomerado Gran Buenos Aires.
<p>Los movimientos sociales: reclamos y acciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es interesante abordar un ejemplo de los objetivos, acciones e intereses de los actores vinculados con las nuevas formas de organización surgidas como resistencia y alternativa frente a la pérdida de empleos, del



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	trabajo, de la tierra, en áreas urbanas y rurales de la Argentina: por ejemplo, las organizaciones de desocupados, las cooperativas y empresas recuperadas (como FASINPAT ex Zanón) o el MOCASE (Movimiento Campesino de Santiago del Estero).
--	--

Bloque: Ambientes, Manejo de Recursos y Problemáticas Ambientales en la Argentina

Contenidos	Alcances para el bloque
La diversidad ambiental y la valorización de los recursos naturales en el territorio argentino.	<ul style="list-style-type: none">• En este bloque de contenidos se enfoca en la comprensión de los ambientes como una construcción dinámica y compleja. Se sugiere además realizar una aproximación al concepto de paisaje para apoyar el mejor análisis de paisajes característicos de la Argentina.• Se recomienda recuperar las nociones relacionadas con los elementos, factores y las formas de manejo de los recursos naturales para ser aplicadas y enriquecidas a partir de la interpretación de nuevas fuentes, situaciones y procesos.
Los ambientes de pradera, de selvas y bosques, de estepas, de montaña, litorales y urbanos. - Los componentes naturales de los ambientes: características y relaciones básicas entre:	<ul style="list-style-type: none">• No se propone un estudio exhaustivo de cada ambiente. Importa que los alumnos puedan reconocer los rasgos dominantes de ambientes característicos, los principales recursos puestos en valor y las problemáticas ambientales más representativas y preocupantes que fueron surgiendo en el tiempo al ser interferidas las dinámicas originales.• La presentación y caracterización histórica del

<p>las formas de relieve, los climas, las cuencas hidrográficas y los biomas.</p> <p>- Los recursos valorizados.</p> <p>Problemáticas ambientales asociadas al manejo de los recursos naturales a diferentes escalas.</p> <p>- Pérdida de biodiversidad</p> <p>- Contaminación hídrica.</p> <p>- Contaminación atmosférica.</p> <p>- Desertificación.</p> <p>- Deforestación.</p> <p>- Erosión y degradación de los suelos.</p> <p>- Problemáticas ambientales derivadas de la explotación minera.</p>	<p>manejo de los recursos colabora para que los alumnos puedan comprender los antecedentes y las lógicas que guiaron su aprovechamiento y que en muchos casos han derivado en su deterioro, degradación e incluso agotamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tratamiento general y de contexto se complementará con la profundización de dos problemáticas que presenten rasgos y procesos diferentes. A modo de orientación se presentan algunos casos que responden a dichos criterios: • Erosión y degradación de los suelos en el área pampeana. • Deforestación en el área chaqueña, en la selva misionera o en las yungas. • Desertificación de la estepa patagónica. • Contaminación hídrica y/o atmosférica en el Aglomerado Gran Buenos Aires, aplicado por ejemplo a la cuenca Matanza-Riachuelo. • El impacto ambiental de una mina a cielo abierto. • Los derrames de petróleo en suelo, ríos o mar. • Por tratarse de la Argentina, existe variada información que facilita el estudio de una misma problemática considerando diferentes escalas –desde la micro a la global– definidas por su magnitud territorial o por el origen o procedencia de los actores implicados. • Interesa identificar las acciones que favorecieron el surgimiento de tales problemáticas, el impacto ambiental, las propuestas frente a las situaciones planteadas, el papel de los actores involucrados en diferentes momentos e instancias: especialmente el estado en sus diferentes niveles, las ONG en general y diferentes Organizaciones ambientalistas en particular.
--	--



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<p>La creación de áreas protegidas: sus formas de manejo.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Es importante presentar las causas y el proceso de formación de las áreas protegidas, el alcance de la protección según categorías de manejo (reserva natural estricta, parque nacional, monumento natural, etc.), según funciones y objetivos, recursos fundamentales protegidos u otras. Se trata de plantear la variación de los propósitos de la definición de tales áreas en el tiempo, el modo en que la legislación las estableció, el papel que se otorga a los pobladores, así como atender algunas problemáticas surgidas a partir de la legislación actual. Se propone el trabajo con imágenes, testimonios, artículos periodísticos y medios audiovisuales que permitan al alumno identificar tanto los primeros parques nacionales del país y reconocer la importancia de su formación, como las formas de manejo en reservas más recientes.
<p>Situaciones de desastre. Riesgo y vulnerabilidad diferencial según sectores sociales en zonas urbanas y rurales.</p> <p>El papel del gobierno en la prevención y la mitigación de los riesgos. El papel de los ciudadanos y de los movimientos ambientalistas locales, nacionales e internacionales.</p> <p>- Desastres de origen geológico y geomorfológico: sismos,</p>	<ul style="list-style-type: none">• Para desarrollar estos contenidos es importante recuperar los conceptos centrales y el enfoque trabajados en primero y en tercer años. Se espera que en cuarto año los alumnos puedan realizar análisis más profundos a partir de la mayor disponibilidad de información y de la consulta a organismos especializados. También es posible el estudio de situaciones a escala local, a la que resulta más dificultoso acceder cuando se estudian áreas distantes y la información en Internet no se encuentra en castellano.• Se espera que en cuarto año los alumnos estudien dos situaciones que hayan derivado en desastres y cuyo desencadenante sea un fenómeno natural distinto. Por ejemplo, alguno del tipo de los siguientes:• Los fenómenos sísmicos y volcánicos en las áreas andinas.

<p>vulcanismo y remoción en masa.</p> <p>- Desastres de origen climático y/o hidrológico: inundaciones y sequías.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las inundaciones urbanas y las inundaciones y sequías en la cuenca del Paraná. • La remoción en masa en las yungas. • Las inundaciones por precipitaciones intensas y sudestada en Buenos Aires. • Interesa identificar y analizar en los casos las áreas más afectadas, las condiciones que favorecen el riesgo, las características sociales, económicas y las decisiones políticas que subyacen en la vulnerabilidad que conduce a situaciones de desastre. Es fundamental que se identifiquen las acciones desplegadas por el estado antes, durante y después de producido el evento y también las formas de organización social que intervinieron en su mitigación. Al respecto se encuentra accesible y es apropiada para el trabajo escolar, entre otras fuentes, la información periodística, las imágenes satelitales y programas televisivos de tipo documental.
<p>Herramientas y formas de conocer en geografía.</p> <p>Las representaciones de la Argentina y sus regiones en diversas fuentes de información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para el trabajo a escala de la Argentina y con mayor detalle es posible acceder fácilmente a cantidad y variedad de fuentes actuales e históricas, de tipo cuantitativo y cualitativo. En este curso se trabajará especialmente con la contextualización y el análisis crítico de dichas fuentes, considerando el alcance de la información que aportan según las preguntas que se desea responder y la necesidad metodológica de recurrir a diversidad de fuentes para corroborar información o para enriquecerla desde diferentes aportes. • En relación con la cartografía se avanzará en la lectura y elaboración de mapas temáticos y esquemas de diferente tipo (topográficos, ambientales, de relevamiento de paisajes a partir de fotografías terrestres y aéreas, por ejemplo) a



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	<p>medida que se aborden los contenidos de los diferentes bloques. Será importante acordar con los alumnos la simbología a utilizar y también discutir teniendo en cuenta las variables y propósitos de la representación, la validez y adecuación de mapas-base realizados en proyecciones diferentes.</p>
	<ul style="list-style-type: none">• La utilización de cartografía en relación con recursos como el Google Earth y de imágenes satelitales, fotografías aéreas y terrestres favorece la localización y caracterización de espacios urbanos y rurales, de formas de asentamiento aglomerado y disperso, así como la búsqueda de indicios de problemáticas ambientales o vinculadas con formas visibles de la segregación urbana.
<p>Las representaciones de los sujetos acerca de la Argentina, sus regiones y sus lugares.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Los contenidos que se estudian durante este año posibilitan el análisis de las representaciones sociales que los sujetos han construido en el pasado y en el presente acerca del territorio nacional y algunos de sus lugares o paisajes. Es de interés abordar desde la perspectiva de la Geografía cultural diferentes representaciones y discursos que circulan dentro y fuera del país acerca de qué es Argentina y qué percepciones, valoraciones y significados socialmente construidos entran en juego cuando se hace referencia a las provincias, regiones, a los lugares y a sus pobladores.• Migraciones es una temática especialmente adecuada para tratar y poner en cuestión las representaciones sociales en torno a los territorios "propios" y "extraños", en especial por la importancia de reconocer los valores, juicios y prejuicios naturalizados como verdades que inciden y suelen interferir en el respeto y la valoración de la

	diversidad y la multiculturalidad en la sociedad argentina.
<p>Características del trabajo de campo en geografía.</p> <p>Organización, realización y sistematización de un trabajo de campo acerca de acciones y propuestas en relación con problemáticas ambientales o sociales, en la Ciudad Autónoma o en el Aglomerado Gran Buenos Aires</p>	<ul style="list-style-type: none"> El estudio planteado sobre aspectos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y/o el Aglomerado Gran Buenos Aires presenta una oportunidad para proponer un trabajo de campo sencillo. Se espera que a lo largo del curso se realice por lo menos una salida convenientemente planificada para reunir información sobre un tema en estudio y que implique un aporte al conocimiento metodológico y conceptual de la Geografía. Es de interés la contextualización y preparación previa, la elaboración de instrumentos para el registro de las observaciones, explicaciones, entrevistas o encuestas. Luego de la salida, la presentación de técnicas que faciliten la sistematización y puesta en relación de la información obtenida con otras, anteriores o nuevas, que apoyen la conceptualización.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

2^{do} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: GENERAL

UNIDAD CURRICULAR: LENGUA Y LITERATURA

Carga horaria asignada: 3 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

En este año, se propone introducir a los alumnos en la lectura de obras literarias — narrativa, poesía y teatro— correspondientes a distintos movimientos, corrientes y generaciones, con énfasis en obras, autores y temas de Iberoamérica. De esta manera, se espera que puedan profundizar los conocimientos adquiridos en años anteriores acerca de las relaciones entre la obra literaria y sus contextos de producción y, asimismo, apreciar las diferentes miradas estéticas y sociales que orientaron su creación.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

No se pretende un estudio de la historia de la literatura, sino que los estudiantes-lectores puedan comprender mejor las condiciones sociohistóricas y culturales de producción de los textos literarios, relacionar estas condiciones con los postulados y las estéticas de los distintos movimientos, reflexionar acerca de las causas que provocan las continuidades y las rupturas entre movimientos subsiguientes, y advertir cómo la literatura puede reflejar, evadir, transgredir la realidad de su época o anticipar el futuro.

Se incluyen como contenidos distintas modalidades de lectura, diversos bloques temáticos y un conjunto de categorías a considerar en la interpretación de las obras. Se espera que cada profesor, a partir de los contenidos establecidos, construya con sus alumnos un recorrido de lectura literaria que destaque la dimensión interpretativa. Dicho recorrido supondrá el desarrollo de situaciones de lectura correspondientes a las distintas modalidades consignadas y el trabajo sobre las categorías establecidas. Los bloques proporcionan al profesor y a los alumnos un anclaje para la estructuración de los recorridos, y se complementan con una selección de posibles obras y autores, detalladas en el anexo.

Para la definición de los recorridos se presentan bloques de temas literarios que nucleen movimientos, generaciones, escuelas, géneros, obras y autores. Para la definición de los movimientos, escuelas, generaciones o épocas que conforman los bloques temáticos, se han considerado estos criterios:

- Aquellos que resulten más potentes para abordar los recorridos interpretativos propuestos: los movimientos que tengan claras relaciones con otras artes, o les resulten a los alumnos más sencillos para establecer continuidades o rupturas entre épocas; o bien, aquellos que les permitan acercarse al contexto de producción desde su actualidad.
- Los que mejor posibiliten que los alumnos establezcan vínculos entre autores y obras clásicas y contemporáneas.
- Aquellos que les permitan a los alumnos conocer obras clásicas y de la tradición literaria.
- Los que faciliten la inserción de los jóvenes lectores en las propuestas contemporáneas y los medios actuales de circulación de la literatura como práctica social actual.

Se aborda también la lectura *crítica del discurso político* desde un enfoque comunicativo, con la intención de que los estudiantes reconozcan las estrategias y recursos que se utilizan en la producción de esos mensajes, y los efectos que producen en sus destinatarios, de modo que puedan asumir una postura crítica frente a esta clase de textos.

En relación con la *escritura*, se propone la producción de un guión televisivo a partir de un texto literario. Se trata de una tarea compleja de lectura y escritura, que permite reflexionar acerca de la "traducción" de un género a otro, y entender las posibilidades que brindan los distintos soportes para construir sentido.

El trabajo en torno de la *oralidad* procura favorecer la capacidad de los estudiantes de desarrollar estrategias argumentativas para participar en un debate.

En relación con las *prácticas del lenguaje en contextos de estudio*, se pretende ofrecer a los estudiantes oportunidades para apropiarse de herramientas que les permitan enfrentar

las tareas propias del trabajo académico. En este año se propone la producción de monografías, tarea compleja que requiere de los alumnos la puesta en práctica de conocimientos adquiridos en años anteriores: delimitación de un tema, recopilación de información, argumentación, escritura de un texto coherente y cohesivo, capacidad de síntesis.

Finalmente, en lo que atañe al eje de Herramientas de la Lengua, se considera relevante que el docente promueva una reflexión continua sobre los aspectos gramaticales y ortográficos en el marco de las prácticas del lenguaje, y se profundice en el conocimiento y uso de nociones de gramática textual y oracional.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:

- Comentar, recomendar y reseñar las obras leídas explicitando congruentemente sus relaciones con los contextos de producción y los contextos de lectura.
- Reconocer en los textos leídos algunas marcas propias de su inscripción a un determinado movimiento, corriente o generación literaria.
- Participar en el desarrollo del debate en diversos roles, utilizando correctamente las estrategias argumentativas estudiadas.
- Producir guiones de televisión tomando en consideración la coherencia de la historia y las restricciones del género estudiadas.
- Identificar las características discursivas del mensaje político en textos pertenecientes al género y analizarlas tomando en consideración su capacidad de persuasión.
- Escribir una monografía respetando los requerimientos del género estudiado.
- Emplear los conectores adecuados para asegurar la coherencia de los textos que producen.
- Identificar en situaciones de interpretación de textos relaciones de temporalidad, causalidad y modalidad, a través del análisis del uso de adverbios y proposiciones adverbiales.
- Utilizar de manera adecuada y correcta construcciones con verboides en las producciones escritas, particularmente el uso del gerundio en la redacción de textos académicos.
- Emplear convencionalmente la ortografía poniendo en juego los conocimientos alcanzados a través de la revisión de normas y la reorganización de temas ortográficos vistos en años anteriores.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

Bloque: Prácticas del Lenguaje	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>LECTURA <i>LECTURA DE TEXTOS LITERARIOS</i> Modalidades: Lectura y comentario de obras literarias de distintas épocas, movimientos y géneros (con énfasis en literatura iberoamericana), de manera compartida e intensiva. Participación habitual en situaciones sociales de lectura en el aula (comunidad de lectores de literatura). Lectura extensiva. Recomendaciones y reseñas orales y escritas de obras leídas.</p> <p>Bloques temáticos: Se propone trabajar con los alumnos en torno de, al menos, dos de los siguientes bloques:</p> <ul style="list-style-type: none">• Transición desde la espiritualidad del Medioevo al goce de la vida de la Modernidad. Lo religioso y lo profano en la tradición anónima y popular: romances, jarchas y cantigas.• El nacimiento de la novela moderna. Parodia de otros	<p>En 2^{do} año del Segundo Ciclo, el contenido de lectura literaria se transforma en una práctica que pone al estudiante en una situación de búsqueda y de posicionamiento frente a textos complejos.</p> <p>Se trata de iniciar a los jóvenes lectores en una actividad de interpretación que supone un trabajo de estudio y documentación sobre el contexto de la obra, y a la vez, requiere del lector mismo una percepción sobre su situación histórica actual desde la cual interroga los textos que lee.</p> <p>Para favorecer esta actividad de cuestionamiento, el profesor estructurará recorridos, que organicen la lectura de los alumnos y les permitan incorporar categorías de interpretación, destinadas a atravesar la historia y los lugares, tender puentes en la serie de discursos literarios, históricos, artísticos, científicos, técnicos, etcétera que configuran o prefiguran modos de pensar la realidad y maneras de representarla a través del lenguaje literario.</p> <p>Frente a la complejidad de las obras, el docente con sus lecturas previas y su trabajo con los textos que va a proponer a los alumnos, podrá anticipar posibles dificultades para subsanarlas en el trabajo en clase; por ejemplo, haciéndolas manifiestas, explicitando inferencias y relaciones que se les pueden escapar a los alumnos, reflexionando entre todos sobre las complejidades de sentido de la obra, sus causas y sus efectos sobre los lectores. Puede ofrecer en el aula su experiencia como lector, participar con los alumnos en las discusiones y compartir con ellos sus interpretaciones, los libros que le han gustado en su juventud y los que lee ahora.</p> <p>Tomando en consideración la relación entre el</p>

<p>géneros de lectura popular. El barroco y la desmesura. Relaciones entre el Renacimiento y el Barroco en literatura y en otras artes (pintura, escultura, arquitectura).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rupturas y continuidades del romanticismo con el ideario de la ilustración. Manifiesto progresista y libertario. Poética y visión del mundo: organicismo, postulación de una forma originaria en el arte y la vida, aspecto creador del uso del lenguaje. Su relación con la conformación de los estados nacionales y los estudios filológicos y folclóricos. 	<p>tiempo disponible y la amplitud de los bloques temáticos posibles, se sugieren algunos criterios para su selección:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La historia de lectura de los alumnos, lo que leyeron en los años anteriores en la asignatura. Por ejemplo, si los alumnos leyeron poemas de vanguardia se puede avanzar en este año en la relación entre esa vanguardia y la nueva poesía o la minificción actual. Si los alumnos ya ahondaron en el teatro, se puede elegir obras narrativas del mismo período. O bien, si leyeron la obra de un autor, es posible empezar con autores contemporáneos del mismo movimiento o generación. Es importante favorecer dentro de la escuela una trayectoria de lectura literaria, para colaborar con la continuidad en la enseñanza y la posibilidad de construir una memoria de los aprendizajes. - Las obras que sean más accesibles, para que los alumnos puedan contar con algunos libros que formen parte de su biblioteca personal cuando terminen la escuela. - Las obras clásicas, aquellas con las que haya acuerdos en la escuela que los alumnos deben conocer antes de terminar la escuela secundaria, por ejemplo, el Martín Fierro u otras obras clásicas de la literatura argentina.
<ul style="list-style-type: none"> • Realismo del siglo XIX europeo. Observación rigurosa y la reproducción fiel de la vida. Descripción de costumbres o de ambientes –rurales o urbanos, refinados o populares– (Balzac, Dickens, Pérez Galdós) y descripción de personajes, origen de la gran novela psicológica (Flaubert, 	<p>Para favorecer la interpretación cada vez más autónoma de los alumnos, se sugiere que el profesor seleccione algunas obras para trabajar en clase a través de una lectura intensiva y deje que los alumnos, organizados en círculos de lectores, lean otros textos para luego compartir fragmentos que más les han atraído, fundamentar sus gustos y exponer las relaciones que han podido establecer. Cuando los alumnos lean por sí mismos también necesitan de una orientación y seguimiento continuo del profesor, quien habrá de ayudar a los estudiantes en la selección de los textos a leer, en la búsqueda y</p>



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

Dostoievski). El novelista como cronista más o menos objetivo. Inclusión del registro lingüístico de los personajes.

- La novela realista y naturalista de la generación del 80 argentina. La literatura gauchesca. Alianza de voces y de culturas. Cultura popular y cultura letrada. La búsqueda de una voz original. El gaucho: del protagonismo a la marginación.

- La vanguardia y la postvanguardia. Poesía pura. Poesía social. Poesía existencial. Poesía neopopular.

- Las renovaciones escénicas y temáticas del teatro en siglo XX: el teatro épico, el teatro del absurdo y el teatro abierto.

- El realismo mágico americano. Lo americano y la desmesura de la realidad. La artificiosidad. La parodia. Relaciones de estas novelas con el cine en América latina.

- La narrativa de siglo XX y del siglo XXI.

Experimentación. El humor, el lirismo, la parodia y lo fantástico. Rescate de

compilación de la información acerca de movimientos, autores, géneros, temáticas, y en la organización de los conocimientos contruidos para su exposición al resto de la clase.

Como se señala en años anteriores, es importante que los lectores tomen contacto con las obras originales. Sin embargo, dada la extensión de algunas de ellas (en especial de las novelas) es posible hacer una selección de capítulos o de fragmentos. Dicha selección debería incluir pasajes que permitan al lector reconstruir el universo del mundo narrado; por ejemplo, se pueden elegir fragmentos clave para entender la historia y, a su vez, desentrañar el sentido de algunos pasajes de alto contenido simbólico.

Asimismo, sigue siendo recomendable abordar algunos tópicos de los temas tratados en proyectos que les permitan tener a los alumnos un propósito comunicativo claro y compartido, y la posibilidad de trascender las paredes del aula, como realizar una antología de obras para los alumnos de años anteriores, un boletín o revista literarios, promocionar en la escuela las obras de una época, o producir un blog de literatura.

<p>géneros considerados secundarios. La minificción. La literatura en Internet. Géneros híbridos.</p> <p>Categorías de análisis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las condiciones socioculturales e históricas de las obras y su relación con los postulados y las estéticas de los distintos movimientos, escuelas o generaciones. - Las relaciones con otras expresiones artísticas. <ul style="list-style-type: none"> - La comparación entre géneros, estilos, figuras; temas, motivos y símbolos de los textos literarios leídos correspondientes a distintos movimientos, corrientes o generaciones. - Las rupturas y continuidades entre movimientos. 	
<p>LECTURA CRÍTICA DEL DISCURSO POLÍTICO Lectura, comentario y análisis de textos políticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caracterización discursiva de la comunicación política. El emisor y los destinatarios políticos (manifiestos y encubiertos). - Reconocimiento de los procedimientos y recursos 	<p>La lectura crítica de discursos políticos (plataformas; presentaciones de funcionarios en actos, mitines o conferencias de prensa; panfletos; campañas de propaganda; etc.) podría significar para los alumnos una oportunidad de pensarse como miembros de una sociedad civil a la que se dirigen una diversidad de discursos relacionados con la vida política (eleccionarios, partidarios, de la ciudadanía civil, para militantes, incluso sobre la vida familiar y cotidiana).</p> <p>Se propone elaborar secuencias didácticas que involucren la lectura de textos políticos de distintos</p>



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<p>de seducción y persuasión. Recursos retóricos más frecuentes en los discursos políticos actuales: por ejemplo, figuras para apelar al destinatario y denostar al adversario, recurso al sobreentendido y al doble lenguaje.</p> <p>- Análisis de la dimensión polémica del discurso político.</p> <p>La polifonía, los mecanismos de deixis y los procedimientos de confrontación verbal.</p>	<p>partidos o movimientos, acompañada de un trabajo de desarme de los mecanismos empleados en la presentación de las propuestas para atraer al electorado y un análisis de las estrategias discursivas empleadas. Es interesante que los alumnos puedan comenzar a reconocer las voces que se incluyen explícitamente y a desentrañar las voces implícitas.</p>
<p>ESCRITURA Escritura de un guión televisivo a partir de un texto literario.</p> <p>- La planificación del guión para repensar la historia y el relato.</p> <p>- Transposición del lenguaje literario al lenguaje audiovisual.</p> <p>Fragmentos del texto que se traducen en diálogos, motivaciones de los personajes que se traducen en gestos sugeridos en acotaciones, marcos espaciales y climas que se traducen en escenografías, traducciones entre sistemas simbólicos (del</p>	<p>La producción de un guión constituye una tarea compleja de lectura y escritura que da lugar a múltiples reflexiones acerca de la "traducción" de un género a otro. No se propone centrarse en los aspectos técnicos y formales del guión, sino en poner énfasis en esta tarea de "traducción", para que los alumnos puedan entender mejor las posibilidades que brindan los distintos soportes para construir sentido acerca de un relato.</p> <p>Como en estos textos se utilizarán distintas tramas —narrativa, descriptiva, conversacional—, se sugiere reforzar las estrategias de escritura ya conocidas por los alumnos para mejorar su producción.</p>

<p>lenguaje a movimientos, sonidos, colores, diferentes planos, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de las posibilidades de distintos soportes para construir sentido acerca de un relato. - Inclusión de algunos recursos técnicos: sonidos, planos, escenografía, voz en off, etc. - Revisión del guión televisivo (de manera grupal y colectiva, oral y escrita) para mejorar el texto. 	
<p>ORALIDAD Producción y escucha de debates.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda de información, lectura y toma de notas acerca del tema en debate. - Planificación de las intervenciones considerando diferentes roles: moderador, secretario, experto, informante puntual. - Empleo y análisis de estrategias argumentativas orales. <p>Argumentación y contraargumentación. Refutación. Justificación. Presentación de pruebas. Ejemplificación y contraejemplificación. Citas de autoridad.</p>	<p>Dada la complejidad del debate se sugiere organizar la clase en grupos que desarrollen diferentes tareas según los roles: los moderadores, los secretarios, los participantes, el auditorio.</p> <p>Durante el desarrollo del debate, se sugiere atender a la claridad y coherencia en la organización del discurso argumentativo que elaboren los alumnos, y en su actitud activa de escucha para comprender los argumentos de los otros y refutarlos con contraargumentos consistentes.</p> <p>Además de los conocimientos adquiridos acerca del tema y de la congruencia de la argumentación, el debate permite evaluar si los alumnos seleccionan estrategias argumentativas adecuadas y respetan los turnos de habla.</p>



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

- Elaboración de síntesis de los acuerdos y/o de los desacuerdos.	
---	--

Bloque: Prácticas del Lenguaje en Contextos de Estudio	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Lectura de textos explicativos de estudio, sobre temas leídos. Por ejemplo: textos sobre los movimientos o épocas o géneros estudiados, sobre la telenovela, etc.</p> <ul style="list-style-type: none">- Localización y selección de información a través de la consulta de diferentes soportes (libros, revistas, medios audiovisuales, soportes virtuales).- Profundización sobre un tema en diversas fuentes de información.- Análisis de algunos aspectos de la circulación y el formato de estos textos: los destinatarios, la enunciación y las estrategias explicativas utilizadas.	<p>Se propone la lectura de textos vinculados a las obras y temas vistos en el curso, como estudios literarios, gramaticales, lexicales, etcétera, contenidos en diversos soportes: suplementos de diarios, revistas, libros, Internet, etc.</p> <p>Dada la importancia de los textos explicativos en la vida académica se propone profundizar el trabajo con ellos a lo largo de este año, para que los estudiantes sean capaces de identificar con facilidad creciente los referentes del discurso, sus relaciones, modos en que se presentan en el texto y, fundamentalmente, logren entender los alcances de las paráfrasis, definiciones, ejemplificaciones y analogías para la comprensión de lo enunciado. Este análisis habrá de ayudar a los alumnos, conjuntamente con las estrategias argumentativas que han trabajado en otros años, a elaborar monografías.</p>
<p>Escritura de monografías (sobre temas estudiados en el año):</p> <ul style="list-style-type: none">- Recopilación y selección de información pertinente	<p>La escritura de monografías en el ámbito escolar puede constituir un gran aporte al desarrollo de los alumnos como estudiantes, ya que se trata de una práctica académica que favorece la construcción de conocimiento. Por este motivo, y debido a su</p>

<p>extraída de diferentes fuentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producción de escritos de trabajo para registrar y organizar la información que se va a utilizar: toma de notas, resúmenes, cuadros sinópticos, diagramas, mapas semánticos, etc. - Desarrollo coherente del tema planteado: Empleo de tramas descriptivas, narrativas, explicativas y argumentativas, de acuerdo con los contenidos a exponer. - Uso de formas de citación adecuadas a los textos y fuentes acordes con la normativa vigente. La polifonía en los textos académicos. - Revisiones del escrito. Utilización de un registro formal adecuado a la situación de comunicación de un saber en un ámbito académico. Precisión léxica y conceptual. - Empleo de procedimientos de cohesión y su relación con el mantenimiento de la referencia en el texto académico. - Consulta de otras monografías como 	<p>complejidad textual, se propone abordar su enseñanza a partir de un trabajo cooperativo de los alumnos en la búsqueda de información y de un seguimiento constante del docente durante el proceso de elaboración. Un modo de enmarcar y orientar esta escritura es planificar y desarrollar un proyecto que culmine con la elaboración de monografías sobre movimientos, autores o temas abordados en literatura. Estas monografías podrían incorporarse como material de consulta a la biblioteca del aula o de la escuela.</p>
---	---



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

“2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina”

referencia para la propia escritura.

Bloque: Herramientas de la Lengua

Contenidos	Alcances para el bloque
<p>GRAMÁTICA (TEXTUAL Y ORACIONAL)</p> <ul style="list-style-type: none">- Identificación y uso de procedimientos cohesivos para vincular elementos textuales. Uso de diversos conectores: temporales, lógicos, argumentativos.- Modos de organización del discurso: la explicación. <p>El enunciador como sujeto que porta un saber para comunicar. Marcas lingüísticas de su inscripción o borramiento. Presentación de la cuestión o instalación del problema; respuesta o explicación del problema; cierre o evaluación sobre la cuestión resuelta. Explicación por la definición o por la causa. La ejemplificación, la reformulación, la analogía; algunos mecanismos sintácticos de la explicación; la puntuación (dos puntos, paréntesis, guiones largos).</p> <ul style="list-style-type: none">- Usos del adverbio en la oración. Valores semánticos y	<p>Los alumnos pueden apropiarse de los contenidos de gramática textual y oracional durante el ejercicio mismo de las prácticas de lenguaje; de este modo se evita caer en definiciones gramaticales que no contribuyen a mejorar la expresión oral y escrita de los estudiantes.</p> <p>Estos contenidos necesitan ser trabajados en torno de los textos que están leyendo o escribiendo, o cuando se toma el habla como objeto de análisis. Se abordarán a partir de los problemas de comprensión y/o de producción que se les presentan a los alumnos. Por ejemplo, tomando en cuenta las dificultades de producción que presenta una monografía cuando se intenta establecer relaciones lógicas (causa-efecto, oposición, concesión, condición, adición) entre diversos hechos y acciones, se puede reflexionar acerca de los distintos procedimientos de cohesión textual, sobre el valor semántico de las diversas subordinadas adverbiales, y sistematizar el uso de los conectores.</p>

<p>pragmáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de construcciones y proposiciones adverbiales de distintos tipo. - Usos y funciones oracionales y textuales de los infinitivos, participios y gerundios. 	
<p>LÉXICO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selección de palabras adecuadas al género, el tema y el registro. - Identificación de palabras clave (en textos leídos y producidos en el año). - Análisis del léxico y los vocabularios especializados. - Reflexión sobre los significados de uso de palabras en distintos contextos: fórmulas de cortesía y tratamiento; literalidad y connotaciones contextuales. <p>ORTOGRAFÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de los aspectos normativos referidos a los signos de puntuación y al espaciado en la “puesta en página” de los textos. - Estudio y empleo de las convenciones relativas a la escritura de números, abreviaturas, siglas y acrónimos. - Revisión crítica de las reglas sobre ortografía literal para analizar su utilidad en la 	<p>El trabajo con el léxico puede hacerse durante la lectura de textos de estudio que forman parte de los proyectos del curso, y a través de situaciones de escucha de textos orales mediante la reproducción de grabaciones de programas audiovisuales. Los primeros permitirán ahondar el análisis de los significados conceptuales y la detección de palabras clave. La escucha podrá llevarlos a entender los significados situacionales y a advertir cómo estos se vinculan a los contextos de circulación y con conocimientos del mundo compartidos.</p> <p>Para sistematizar y organizar los conocimientos ortográficos alcanzados es posible realizar a lo largo del año, en conjunto con los alumnos, un banco de recursos para revisar la ortografía, al cual los jóvenes puedan apelar fuera de la situación de escritura en Lengua y Literatura e incluso fuera de la escuela, a modo de “decálogo del corrector ortográfico”. Este “recurso” se podría organizar en términos de lo que tiene que hacer un escritor para resolver dudas ortográficas; es decir, que estaría centrado en las acciones del sujeto y no en las reglas ortográficas: establecimiento de parentescos léxicos, uso de palabras seguras, vinculación a</p>



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

escritura.	la morfología, uso del diccionario y otros textos ortográficos, entre otros quehaceres.
------------	---

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

2^{do} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: GENERAL

UNIDAD CURRICULAR: EDUCACIÓN FÍSICA

Carga horaria: 3 horas cátedra semanales

Dentro de esta unidad curricular se incluyen los contenidos de los núcleos temáticos opcionales: **Gimnasia en sus Diferentes Expresiones, Deporte Cerrado: Atletismo, Deportes Abiertos y Prácticas Acuáticas**. Están organizados en tres niveles que no se corresponden necesariamente con cada año de la secundaria. Es decir, puede suceder que un estudiante permanezca más o menos de un año escolar en uno de los niveles. Para su consideración deberá remitirse a la Resolución MEGC 404-2011.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Bloque: Gimnasia para la formación corporal
<p>EL PROPIO CUERPO</p> <ul style="list-style-type: none">• Criterios en la elaboración de planes para el entrenamiento de las capacidades motoras.• Tareas y ejercicios para la estimulación de capacidades vinculadas con habilidades motrices específicas.• El reconocimiento de la relación entre capacidad motora, habilidad motriz y capacidad resolutive.• El valor de la actividad motriz en los hábitos de vida sana. <p>EL CUERPO Y EL MEDIO FÍSICO</p> <ul style="list-style-type: none">• Uso y aprovechamiento del espacio y los elementos para el mejoramiento de las capacidades motoras.• Variables temporales en las prácticas gimnásticas. <p>EL CUERPO Y EL MEDIO SOCIAL</p> <ul style="list-style-type: none">• Anticipación de situaciones de riesgo atendiendo a criterios, conceptos y normas con respecto al cuidado del cuerpo propio y de los otros.

Bloque: Juegos
<p>EL CUERPO Y EL MEDIO SOCIAL</p> <p>El tratamiento de los juegos y los juegos deportivos en los medios de comunicación</p> <p><i>Aprendizaje y organización grupal</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Organización táctica autónoma del grupo para un juego <p><i>Normas y valores</i></p> <ul style="list-style-type: none">• El valor social de los juegos tradicionales de diferentes culturas y comunidades.• Respeto por las reglas explicadas y/o acordadas entre el docente y el grupo para jugar los juegos.• Acuerdos grupales con respecto a los roles y funciones en diferentes actividades y



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

juegos.

- Resolución autónoma de conflictos en los juegos.

Bloque: Experiencias en el Medio Natural

EL PROPIO CUERPO

- Técnicas adecuadas para trepa, suspensión y balanceo sobre elementos naturales.
- Construcciones rústicas.
- Caminatas y ascensiones.

EL CUERPO Y EL MEDIO FÍSICO

- La orientación con uso de instrumentos: mapas y brújula.

EL CUERPO Y EL MEDIO SOCIAL

- Juegos cooperativos en ámbitos naturales.
- Las actividades campamentiles, deportivas y desplazamientos en ambientes naturales con conocimiento de sus formas de vida y los cuidados necesarios para su protección.
- Participación en el diseño, y organización de encuentros en el medio natural dentro de la institución y con otras instituciones

Normas y valores

- Las normas como reguladoras de la convivencia en períodos prolongados, situaciones especiales y ámbitos no habituales (salidas y campamentos).

PROGRAMAS DE CONTENIDOS DE LAS UNIDADES CURRICULARES CORRESPONDIENTES AL 3^{ER} AÑO

Se presentan en este anexo los programas de contenidos correspondientes a las unidades curriculares del 3^{er} año del Segundo Ciclo del Plan de Estudios de la especialidad de Computación. Los programas se organizan por campo de formación y, cuando corresponda, por área de especialización.

- **Campo de Formación Técnica Específica**

- a) **Área de especialización: Aplicaciones, Desarrollo de Productos Informáticos**

- Paradigmas de Orientación a Objetos
 - Administración y Gestión de Base de Datos
 - Análisis de Sistemas

- b) **Área de especialización: Equipos, Instalaciones y Sistemas**

- Redes

- **Campo de Formación Científico-Tecnológica**

- a) **Área de Ciencias Básicas y Matemática**

- Matemática
 - Economía

- b) **Área de Tecnologías de Gestión**

- Gestión de Procesos Productivos

- **Campo de Formación General**

- Lengua y Literatura
 - Educación Física
 - Inglés

En el caso de **Inglés**, se adopta, para el presente plan de estudios, el Diseño Curricular de Lenguas Extranjeras (Inglés) (Resolución N° 260- SED/ 2001) vigente en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para el nivel secundario.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

3^{er} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: ESPECIALIZACIÓN

ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN: APLICACIONES, DESARROLLO DE PRODUCTOS INFORMÁTICOS

UNIDAD CURRICULAR: PARADIGMAS DE ORIENTACIÓN A OBJETOS

Carga horaria asignada: 9 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

Esta unidad curricular es parte integrante del Campo de Especialización del trayecto curricular del plan de estudios "Técnico en Computación". Como unidad curricular localizada en el 3^{er} año del trayecto se articula verticalmente con **Algoritmos y Estructura de Datos** del 2^{do} año del Segundo Ciclo y **Desarrollo de Sistemas** del 4^{to} año del Segundo Ciclo.

La unidad curricular **Paradigma de Orientación a Objetos** tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/as alumnos/as de una formación especializada en la resolución de problemas de base computacional, profundizando y ampliando la visión construida en la unidad curricular "algoritmos y estructuras de datos" dado que se emplean las herramientas adquiridas en esta última, en una nueva modalidad de resolución de problemas.

El propósito formativo de esta unidad es construir un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades para abordar problemas y modelarlos mediante un conjunto de clases relacionadas convenientemente, implementar el modelo en un lenguaje de programación "orientado a objetos" y obtener aplicaciones que respeten las normas de calidad del software.

La Orientación a Objetos es un paradigma de programación que facilita la creación de software de calidad debido a sus características específicas que potencian el mantenimiento, la extensión y la reutilización del software generado. Los programas se organizan como colecciones cooperativas de objetos, cada uno de los cuales representa una instancia de alguna clase, y cuyas clases son miembros de una jerarquía de clases vinculadas mediante relaciones de herencia.

Es de central importancia que las actividades de enseñanza de la programación orientada a objetos se asocien a prácticas cercanas (simuladas o reales) al tipo de intervención profesional del técnico en computación.

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en tres bloques:

- **Fundamentos de la Programación Orientada a Objetos**
- **Metodología de Diseño Orientado a Objetos**
- **Desarrollo de Aplicaciones**

El bloque de **Fundamentos de la Programación Orientada a Objetos** se centra en la presentación de conceptos básicos que sustentan y dan sentido a este paradigma de programación: abstracción, encapsulamiento, modularización, jerarquía de clases, herencia, polimorfismo y relaciones entre clases. Este bloque mantiene estrecha relación con el bloque **Desarrollo de Aplicaciones** ya que los conceptos que se abordan se implementan y desarrollan inmediatamente en el lenguaje adoptado y seleccionado por la escuela. Esta relación permite lograr una mayor comprensión de los conceptos y un acercamiento temprano al lenguaje y a las normas de calidad del software.

En el bloque **Metodología de Diseño Orientado a Objetos**, se abordan las técnicas de resolución de problemas computacionales bajo la óptica del paradigma Orientado a Objetos utilizando el estándar de representación UML (Lenguaje de Modelado Unificado).

El núcleo central del bloque **Desarrollo de Aplicaciones** es la elaboración y la construcción de aplicaciones implementando los conceptos del paradigma orientado a objetos y el modelado de situaciones problemáticas en un lenguaje adecuado al paradigma en un entorno de desarrollo corporativo o abierto.

La organización del programa curricular, que se presenta en este documento, sigue una secuencia que toma como punto de partida la identificación de las clases que modelan el problema, sus relaciones y representación mediante UML y por último su codificación en un lenguaje de programación orientado a objetos, dando como resultado la aplicación.

El propósito general de esta unidad curricular es que los/as alumnos/as construyan habilidades y conocimientos para resolver problemas e implementar sus soluciones en un lenguaje de programación orientado a objetos, logrando piezas de software de calidad.

El abordaje de esta unidad curricular es teórico-práctico; y el ambiente privilegiado para la enseñanza es el espacio de laboratorio. Se espera en todos los casos analizar, diseñar y programar aplicaciones que den solución a problemáticas sencillas que requieran para su resolución este paradigma de programación.

Dado que esta unidad curricular presenta un alto grado de relación en términos verticales con Algoritmo y Estructura de Datos y en términos horizontales con Administración y Gestión de Base de Datos, se espera que la institución escolar facilite la planificación curricular coordinada entre los docentes y su posterior desarrollo en dichas asignaturas con el fin de mejorar la enseñanza en el área de especialización.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

Que los estudiantes sean capaces de:

- Aplicar técnicas de programación orientada a objetos en la resolución de situaciones problemáticas de tipo computacional.
- Desarrollar programas mediante un lenguaje de Programación Orientada a Objetos.
- Modelizar y diseñar aplicaciones mediante el Lenguaje de Modelado Unificado (UML).
- Utilizar las reglas de buenas prácticas de programación y las normas de calidad del software.
- Verificar la funcionalidad de las clases diseñando sus respectivas clases de prueba.
- Interpretar manuales técnicos del lenguaje de programación utilizado.
- Elaborar la documentación técnica del desarrollo del programa.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: Fundamentos de Programación Orientada a Objetos	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Programación Orientada a Objetos (POO).</p> <ul style="list-style-type: none">• El modelo computacional de objetos.	<ul style="list-style-type: none">• Es conveniente comparar la POO con la programación estructurada enfatizando las ventajas de la primera en cuanto a la extensión y el mantenimiento del software.
<ul style="list-style-type: none">• Conceptos de:<ul style="list-style-type: none">▪ Clase y objeto.▪ Atributos y métodos.▪ Estado y comportamiento.• Mensaje entre objetos.• Encapsulamiento de la información.<ul style="list-style-type: none">▪ Niveles de acceso.• Tiempo de vida de los objetos.• Abstracción y modularización.	<ul style="list-style-type: none">• Se sugiere presentar los conceptos mediante situaciones concretas de la vida real para conceptualizar los objetos como abstracción de datos y de comportamiento. Ejemplo: modelar los autos que tiene en venta una agencia.• El modelado de los objetos depende del problema a resolver. Por ejemplo: las características y las acciones de los autos de la agencia son diferentes a la de los autos desde el punto de vista de su funcionamiento.
Herencia.	<ul style="list-style-type: none">• Es conveniente presentar diversos

<ul style="list-style-type: none"> • Especialización vs. Generalización. • Superclase y subclase. • Clases abstractas. 	<p>ejemplos de jerarquías de herencia poniendo énfasis en los elementos que se heredan y la visibilidad de los mismos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Polimorfismo y sobrecarga de operadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es importante destacar la diferencia del concepto de polimorfismo con el de métodos polimórficos.
Bloque: Metodología de Diseño Orientado a Objetos	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Metodología de desarrollo de software.</p> <p>Diseño UML.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de clases. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relaciones entre clases: herencia, asociación, composición y agregación. • Diagrama de Casos de Uso. • Diagrama de Secuencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda para la introducción temprana de diagramas de clases utilizar notación UML simplificada y que se trabaje exclusivamente con diagramas de no más de 2 clases en esta instancia para que los estudiantes se familiaricen con esta forma de representación. Se sugiere que estos diagramas de clases se codifiquen en el lenguaje adoptado.
<p>Construcción de un diseño modular.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acoplamiento. • Cohesión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se pretende que las situaciones problemáticas a resolver aumenten su complejidad en forma creciente hasta un máximo de 10 clases. • Es importante poder construir un diseño modular, enfatizando en que la calidad del mismo depende de que exista una alta cohesión y un bajo acoplamiento entre las clases.
Bloque: Desarrollo de Aplicaciones	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Lenguaje de Programación Orientada a Objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sintaxis y estructura del 	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda abordar la enseñanza del lenguaje mediante la



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

lenguaje.	<p>implementación de situaciones que involucren dos clases, una que define los objetos a utilizar y otra que utilice estos objetos. Es importante la utilización de los diagramas de UML que se realizan en el bloque metodológico.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se pretende como tratamiento en la enseñanza del lenguaje utilizando el mismo grado de complejidad establecido en el bloque de metodología de diseño orientada a objeto.
<p>Estructura de una clase.</p> <ul style="list-style-type: none">• Variables de instancia.• Métodos de acceso y de modificación.• Constructores.• Constructores y métodos sobrecargados.• Métodos accesorios o auxiliares. <p>Documentación de clases y de métodos.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Enfatizar que las variables de instancia deben ser privadas, al igual que los métodos de acceso y de modificación para cumplir con el principio de encapsulamiento de la información.• Se sugiere utilizar una notación específica para los identificadores de clases, atributos y métodos. Por ejemplo, la notación de mayúsculas-minúsculas, empleando sustantivos para las clases y verbos para los métodos.• Es conveniente que el/la alumno/a se familiarice con la documentación del lenguaje y con la utilización de las clases especializadas de las librerías de los lenguajes. Por ejemplo: clases para manejar cadenas, fechas entre otros.
<p>Librería de clases del lenguaje.</p> <ul style="list-style-type: none">• Clases de fines específicos. <p>Agrupamiento de objetos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Colecciones de tamaño fijo y	<ul style="list-style-type: none">• Se espera que se trabaje con algunas de las colecciones disponibles en el lenguaje, aplicando herencia y polimorfismo.

de tamaño variable. • Clases que implementan colecciones de tamaño variable: listas, pilas, colas, árboles.	
Manejo de errores.	• Las aplicaciones deben ser robustas, es decir, que no se caigan por errores en su programación. Por lo tanto, es de vital importancia que se incluya código para la detección y manipulación de errores en tiempo de ejecución.
Clase de prueba. • Constantes y variables de clase. • Interfaz e implementación de una clase. Noción de evento. Interfaz de usuario.	• Se pretende que cada vez que se escribe una clase, se construya la clase de prueba correspondiente que verifica la funcionalidad de la misma. • Es conveniente que los estudiantes diseñen y construyan interfaces de usuario amigables y claras, aprovechando las posibilidades y potencialidades del lenguaje. • Se pretende que los estudiantes desarrollen aplicaciones que integren la metodología y el lenguaje de programación en la resolución de situaciones problemáticas reales o simuladas.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

3^{er} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: ESPECIALIZACIÓN

ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN: APLICACIONES, DESARROLLO DE PRODUCTOS INFORMÁTICOS



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

UNIDAD CURRICULAR: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE BASE DE DATOS

Carga horaria asignada: 6 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

Esta unidad curricular es parte integrante del Campo de Especialización del trayecto curricular del Plan de Estudios "Técnico en Computación". Como unidad curricular localizada en el 3^{er} año del Segundo Ciclo se articula verticalmente con **Base de Datos** del 2^{do} año del trayecto del Segundo Ciclo y **Desarrollo de Sistemas** del 4^{to} año del Segundo Ciclo.

La unidad curricular **Administración y Gestión de Base de Datos** tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los estudiantes de habilidades y conocimientos específicos en torno al procesamiento de la información, ampliando y profundizando la visión construida y abordada en la asignatura **Base de Datos**.

Centralmente el propósito formativo de esta unidad curricular es la construcción de habilidades y conocimientos por parte de los estudiantes para diseñar, gestionar e implementar sistemas de bases de datos.

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en dos bloques:

- **Fundamentos de Administración y Gestión de Bases de Datos**
- **Diseño e Implementación de Bases de Datos**

El bloque de **Fundamentos de Administración y Gestión de Bases de Datos** tiene como objeto presentar los conceptos centrales referidos a los sistemas de gestión de bases de datos: arquitectura de los sistemas, componentes de los mismos, transacciones, recuperación de las bases, seguridad y acceso. Este bloque mantiene relación con el segundo bloque que conforma esta unidad curricular. Los conceptos que se abordan en este bloque se deberán implementar manteniendo una estrecha relación y articulación con la práctica utilizando el mismo lenguaje adoptado en la unidad curricular de **Paradigmas de Orientación a Objetos**. Esta relación y continuidad en el uso de un mismo lenguaje permitirá lograr una mayor comprensión de los conceptos. Se espera también establecer una continuidad con el desarrollo de las normas de calidad del software asociadas a la programación.

En el bloque **Diseño e Implementación de Bases de Datos**, tiene lugar el tratamiento de las técnicas de resolución de problemas computacionales específicos de los sistemas de bases de datos. El objeto central de este bloque es la elaboración de aplicaciones que implementen, especialmente, la gestión de transacciones a través de procedimientos y disparadores.

El abordaje de esta unidad curricular es teórico-práctico, siendo el ambiente privilegiado para la enseñanza el espacio de laboratorio. Se espera en todos los casos analizar aplicaciones concretas ya existentes seleccionadas previamente por el docente y

proponiendo a la vez nuevas situaciones problemáticas sencillas que requieran para su resolución el uso de bases de datos.

Dado que esta unidad curricular presenta un alto grado de relación en términos verticales con **Base de Datos** y en términos horizontales con **Paradigmas de Orientación a Objetos**, se espera que la institución escolar facilite la planificación curricular coordinada entre los docentes y su posterior desarrollo en dichas asignaturas con el fin de mejorar la enseñanza en el área de especialización.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:

- Elaborar e implementar estrategias de gestión y administración de base de datos en la resolución de situaciones problemáticas simuladas o reales.
- Diseñar e implementar bases de datos relacionadas con situaciones problemáticas contextualizadas.
- Construir procedimientos para implementar las transacciones utilizando el lenguaje adoptado.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: Fundamentos de Administración y Gestión de Bases de Datos	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Administración de bases de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ventajas e inconvenientes. ▪ Módulos del SGBD: gestor y procesador. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere abordar el concepto de Sistema de Gestión de Base de Datos como ampliación de la noción de base de datos tratada en la asignatura Base de Datos correspondiente al 2^{do} año del Segundo Ciclo del plan de estudios de Técnico en Computación. En este contexto, es conveniente presentar productos que habiliten la gestión y administración de base de datos, libres y propietarios, disponibles en el mercado y en su versión actualizada. • Se recomienda analizar la interacción del módulo gestor con el sistema operativo y el módulo procesador con las consultas en tiempo de ejecución.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	<ul style="list-style-type: none">• Es conveniente relacionar los módulos principales del SGBD con las aplicaciones desarrolladas en la asignatura Base de Datos con la finalidad de que los estudiantes identifiquen las herramientas utilizadas intuitivamente.
<ul style="list-style-type: none">• Actores y roles en el entorno de un SGBD.<ul style="list-style-type: none">▪ Administradores de bases de datos.▪ Diseñadores de bases de datos.▪ Programadores de aplicaciones.▪ Usuarios finales.	<ul style="list-style-type: none">• Se pretende abordar las diferentes tareas que realizan los distintos actores en el entorno de un sistema de gestión de base de datos enfatizando en aquellos roles y tareas vinculadas con el Técnico en Computación.
<ul style="list-style-type: none">• Arquitectura de los sistemas de bases de datos:<ul style="list-style-type: none">• Nivel interno.• Nivel conceptual.• Nivel externo.	<ul style="list-style-type: none">• Se abordarán conceptualmente los tres niveles que conforman la arquitectura de un sistema gestor de base de datos.• Para reducir la complejidad conceptual, se pretende en este curso solo considerar una aplicación concreta, de conocimiento cercano y conocida por los estudiantes, que colabore en la comprensión de los mismos. Por ejemplo, se puede partir de un portal de Internet que permite realizar compras y ventas mediante la modalidad de subastas. En este caso, los estudiantes pueden llevar a cabo actividades que tienen por propósito la comprensión de la arquitectura de los sistemas de bases de datos, por ejemplo: realizar un diagrama que relacione los niveles de la base de datos; construir un esquema que represente el nivel conceptual del sistema; armar una tabla que represente el nivel interno; describir diferentes interfaces vinculadas con el nivel externo. Un ejemplo característico y de interés a trabajar los estudiantes es el ámbito propio de la escuela, analizando las posibles características de la arquitectura del sistema de gestión escolar en relación

	a sus distintos niveles.
<ul style="list-style-type: none"> • Control de concurrencia. <ul style="list-style-type: none"> • Bloqueo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar y profundizar los problemas de concurrencia a través de ejemplos cotidianos tales como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ El análisis del manejo de cuentas bancarias mediante cajeros automáticos o Internet; la situación en donde dos usuarios están realizando una oferta en simultáneo, el momento en que un usuario desea realizar una oferta y el vendedor está modificando las propiedades del producto. ▪ El análisis de una base de datos instalada en el servidor del laboratorio de la escuela para que los estudiantes interactúen con ella realizando altas, bajas y modificaciones de datos.
<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de una base de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear, para el análisis, situaciones en las que se puede poner en riesgo la información de una base de datos: fallas del sistema, se corta la conexión de Internet, se interrumpe el consumo eléctrico. Se espera que se profundice en las posibilidades de recuperación y resguardo de la información de las base de datos a partir de copias de seguridad.
<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad y autorización. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Control de acceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se espera que se analicen los diferentes controles de acceso a partir de una aplicación. Por ejemplo: Analizar los permisos de acceso en el caso en que un vendedor y un comprador intenten acceder a la misma información de un producto.
<ul style="list-style-type: none"> • Arquitecturas de los sistemas de base de datos. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arquitectura centralizada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se pretende que las diferentes arquitecturas de bases de datos se



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<ul style="list-style-type: none">▪ Arquitectura cliente-servidor.▪ Sistemas distribuidos.	<p>aborden mediante ejemplos cercanos a la realidad de los estudiantes tales como:</p> <ul style="list-style-type: none">- En una escuela se instala en la entrada una computadora con un sistema de control de asistencia de estudiantes para que cada alumno que entra a clase ingrese por teclado su número de documento y así registrar su presencia (arquitectura centralizada).- La línea de cajas de un supermercado (cliente-servidor).- El control de stock de un supermercado con varias sucursales (sistema distribuido).
---	--

Bloque: Diseño e Implementación de Base de Datos

Contenidos	Alcances para el bloque
Diseño de Base de Datos Relacionales Normalizada.	<ul style="list-style-type: none">• Se espera que el diseño de una base de datos contenga solamente entre 3 y 10 tablas, y la cantidad de relaciones necesarias para dar sentido a la misma, y evitar complejizar el problema.
<ul style="list-style-type: none">• Diseño de procedimientos almacenados.• Disparadores.• Concepto, diseño e implementación de transacciones.<ul style="list-style-type: none">▪ Propiedades de las transacciones.▪ Estado de las transacciones.• Diseño de aplicaciones para la implementación de base de datos utilizando lenguaje de programación.	<ul style="list-style-type: none">• A partir de la aplicación real que se pretende desarrollar, plantear situaciones y casos concretos en las que se pueden estar llevando a cabo transacciones, por ejemplo, cuando un usuario da de alta la venta de un producto. En este caso, el usuario establece valores para diversos campos contenidos en diversas tablas y se llevan a cabo varias operaciones que, seguramente, componen una transacción. Se podrían plantear interrogantes en situaciones tales como: el usuario cancela el alta del producto, se apaga la computadora en el momento en que está realizando la operación, la manera en que la aplicación informa que la transacción fue exitosa o que fracasó.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda que los estudiantes apliquen los conceptos tratados en el bloque anterior para diseñar e implementar procedimientos de transacciones sobre bases de datos. • Es conveniente interactuar con sistemas de bases de datos realizando prácticas en la resolución de situaciones problemáticas globales como por ejemplo: Conectarse a la base de datos, ejecutar una consulta y presentar los resultados, actualizando o eliminando datos.
<ul style="list-style-type: none"> • Migración de Base de Datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se espera el análisis acerca del beneficio de las prácticas de reusabilidad de los datos existentes en una base, las diferentes estrategias de migración tales como la migración de datos reales desde la base de aplicación fuente a la nueva base de datos de aplicación “prueba”.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

3^{er} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: ESPECIALIZACIÓN

ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN: APLICACIONES, DESARROLLO DE PRODUCTOS INFORMÁTICOS

UNIDAD CURRICULAR: ANÁLISIS DE SISTEMAS

Carga horaria asignada: 4 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

Esta unidad curricular es parte integrante del Campo de Especialización del trayecto curricular del Plan de Estudios “Técnico en Computación”. Como unidad curricular



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

localizada en el 3^{er} año del trayecto se articula verticalmente con **Desarrollo de Sistemas** del 4^{to} año del Segundo Ciclo.

La unidad curricular **Análisis de Sistemas**, tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/as alumnos/as de una formación técnica especializada en la metodología que el alumno requiere para organizar, dirigir y realizar las actividades del ciclo de vida de un Sistema de Información. Esta unidad curricular permite situar al alumno en el entorno de trabajo en el cual se desarrollan e implementan los sistemas.

El propósito formativo de esta unidad es construir un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades para comprender las necesidades de información de un cliente y modelar el sistema mediante herramientas adecuadas a tal fin.

Es de central importancia que las actividades de enseñanza del análisis de sistemas se asocien a prácticas cercanas (simuladas o reales) al tipo de intervención profesional del técnico en computación.

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en tres bloques:

- **Fundamentos de Sistemas**
- **Metodología**
- **Modelado de Sistemas de Información**

El bloque de **Fundamentos de Sistemas**, se centra en la presentación de conceptos básicos que sustentan y dan sentido al análisis de sistemas. Este bloque mantiene estrecha relación con los dos restantes. Esta relación permite lograr una mayor comprensión de los conceptos y un acercamiento a la complejidad de los sistemas de información.

En el bloque **Metodología** se abordan las etapas del ciclo de vida de un sistema de información, y las herramientas necesarias para la vinculación con el usuario y la planificación de proyectos.

El núcleo central del bloque **Modelado de Sistemas de Información** es la utilización de las herramientas que necesita el alumno para modelar y documentar las soluciones propuestas al usuario.

La organización del programa de contenidos curriculares de esta asignatura que se presenta en este documento, sigue una secuencia que toma como punto de partida la identificación de las necesidades de información del usuario, el modelado de la solución, finalizando con la documentación correspondiente a la solución planteada.

El abordaje de esta unidad curricular es teórico-práctico, presentando a la vez un alto grado de relación en términos verticales con **Desarrollo de Sistemas** y en términos horizontales con **Paradigmas de Orientación a Objetos** y **Administración y Gestión de Base de Datos**, se espera que la institución escolar facilite la planificación curricular

coordinada y su desarrollo en dichas asignaturas con el fin de mejorar la enseñanza en el ámbito de la especialización.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:

- Relevar e identificar las necesidades de información del usuario.
- Proponer una solución a las necesidades detectadas.
- Planificar las etapas de desarrollo de un sistema.
- Diseñar el sistema siguiendo pautas de calidad de software.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

Bloque: Fundamentos de Sistemas	
Contenidos	Alcances para el bloque
<ul style="list-style-type: none">• Sistemas de Información:<ul style="list-style-type: none">• Concepto.• Tipos.	<ul style="list-style-type: none">• Se recomienda contextualizar los sistemas de información en el marco de los sistemas, mediante ejemplos de sistemas conocidos por los estudiantes, como: registros manuales de asistencias, sistema informatizado de inscripción a la escuela.
<ul style="list-style-type: none">• Participantes en desarrollo de sistemas:<ul style="list-style-type: none">▪ Usuarios.▪ Administración.▪ Auditores, control de calidad, departamento de normas y procedimientos.▪ Analista de sistemas.▪ Diseñador de sistemas.▪ Programadores.▪ Personal de operaciones.	<ul style="list-style-type: none">• Se propone analizar y distinguir los diferentes roles dentro de un equipo de desarrollo y que el alumno pueda reconocer su función como profesional dentro del equipo de trabajo.• Se sugiere presentar casos reales donde queden explícitos los roles y funciones de cada uno de los participantes del desarrollo.
Bloque: Metodología	
Contenidos	Alcances para el bloque
<ul style="list-style-type: none">• Ciclo de Vida de un Proyecto.• Relevamiento.• Técnicas de relevamiento: encuesta, entrevista, observación, análisis de documentación.	<ul style="list-style-type: none">• Se sugiere abordar las diferentes técnicas de relevamiento y su aplicación a situaciones problemáticas contextualizadas. Es importante presentar una situación problemática cercana a la realidad, con no más de 4 participantes y no más de 4 funciones.
<ul style="list-style-type: none">• Requerimientos de usuario.• Propuesta funcional.	<ul style="list-style-type: none">• Se pretende que los estudiantes participen y asuman los diferentes roles relacionados con las etapas de análisis y diseño.

<ul style="list-style-type: none"> Herramientas de modelado para la planificación de proyectos. Diagramas de Pert y Gantt. 	<ul style="list-style-type: none"> Es de central importancia hacer hincapié en la necesidad de elaborar la documentación e informes como insumo para la elaboración de propuestas de solución de acuerdo al relevamiento y los requerimientos detectados. Se sugiere analizar y utilizar las herramientas de planificación de proyectos para que el alumno estime o determine los tiempos de cada una de las etapas del ciclo de vida, realizando los ajustes necesarios a lo largo del proceso.
Bloque: Modelado de Sistemas de Información	
Contenidos	Alcances para el bloque
<ul style="list-style-type: none"> Herramientas de modelado para el diseño de Sistemas. Diagrama de Flujo de datos. Componentes. <ul style="list-style-type: none"> Diccionario de datos. Modelo Entidad -Relación. Carta de Estructura. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentar cada una de las herramientas de modelado en un caso práctico con no más de 4 participantes y no más de 4 funciones. Se pretende que el alumno genere la documentación de diseño del sistema de cada uno de los casos planteados.
<ul style="list-style-type: none"> Calidad del software. <ul style="list-style-type: none"> Cohesión. Acoplamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Se sugiere aplicar la cohesión y acoplamiento durante el diseño del sistema de forma tal de lograr software de calidad. Se espera que los estudiantes desarrollen un proyecto que incluya todas las etapas del ciclo de vida, desde el relevamiento hasta el diseño, sobre un caso y un usuario real estableciendo un vínculo con las aplicaciones desarrolladas en las unidades curriculares Administración y Gestión de Base de Datos y Paradigmas de Orientación a Objetos.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

3^{er} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: ESPECIALIZACIÓN

ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN: EQUIPOS, INSTALACIONES Y SISTEMAS

UNIDAD CURRICULAR: REDES

Carga horaria asignada: 7 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

Esta unidad curricular es parte integrante del Campo de Especialización del trayecto curricular del Plan de Estudios "Técnico en Computación". Como unidad curricular localizada en el 3^{er} año del trayecto curricular se articula verticalmente con los contenidos de las unidades curriculares de **Lógica Computacional y Organización de Computadoras** del 2^{do} año del Segundo Ciclo y **Administración de Sistemas y Redes de Computadoras**, del 4^{to} año del Segundo Ciclo.

Para el estudio de las redes es importante el uso de modelos que describan las funciones de la red. Estos modelos proporcionan un esquema para comprender el funcionamiento de las redes actuales y facilitar el desarrollo de las redes que satisfagan las necesidades de comunicación a futuro.

En esta unidad curricular se presentará como contenido a transmitir el conjunto de las capas del modelo OSI y las del modelo TCP/IP (Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet).

El modelo OSI describe y es la referencia de todos los procesos que tienen lugar durante la transmisión de información sobre una red informática. El TCP/IP es un modelo y un conjunto de protocolos relacionados. El modelo TCP/IP define cuatro tipos de funciones que deben existir para que las comunicaciones se realicen.

La unidad curricular **Redes** tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los/as alumnos/as de una formación especializada para su futura intervención del técnico en computación en el campo de las redes informáticas de área local.

El propósito formativo de esta unidad curricular es construir y desarrollar una serie de saberes, conocimientos y habilidades para analizar las necesidades del usuario y los

recursos disponibles con que se cuenta a fin de diseñar, instalar y mantener redes locales (LAN).

Es de central importancia formativa que las actividades de enseñanza de diseño, montaje, cableado, configuración de componentes y dispositivos, comunicación y conexión se asocien a prácticas cercanas (simuladas o reales) al tipo de intervención profesional del técnico en computación.

En este sentido se destaca que el abordaje del contenido de esta unidad curricular es de carácter teórico-práctico, siendo el ambiente de laboratorio el que mejor se adecua al desarrollo de las habilidades, saberes y propósitos formativos ligados a las prácticas con equipos reales (computadoras, routers, switches y puntos de acceso entre otros) y prácticas simuladas.

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en tres bloques:

- **Redes Informáticas**
- **Modelo de Red en Capas**
- **Enrutamiento y Conmutación**

El bloque de **Redes Informáticas** tiene como objeto desarrollar una aproximación conceptual e informativa sobre las redes informáticas abordando contenidos relacionados con los conceptos fundamentales sobre las redes, sus componentes, dispositivos, topologías y normas necesarias para la comunicación entre computadoras. Este bloque tiene como finalidad el tratamiento de los contenidos relacionados con las redes de computadoras tomando a la red como un conjunto relacionado de componentes físicos y lógicos que permite la comunicación entre los usuarios y los dispositivos de la red.

El bloque **Modelos de Red en Capas** se centra en el abordaje conceptual, informativo y procedimental ligado a la resolución de problemas tecnológicos relacionados con cada una de las capas que forman el modelo OSI y TCP/IP como el proceso de encapsulación y desencapsulación, mecanismos y métodos de transporte de los datos, identificación de los dispositivos, enrutamiento de la información, y los aspectos físicos de funcionamiento de la red.

En el bloque **Enrutamiento y Conmutación** se desarrollan conocimientos y habilidades de carácter procedimentales referidas a las funciones y su relación con la configuración de cada uno de los dispositivos de red.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:

- Reconocer componentes y dispositivos de una red de área local (LAN).
- Seleccionar los componentes y dispositivos de red de acuerdo a criterios de necesidad de los usuarios y de la factibilidad técnica y económica.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

- Realizar el montaje y configuración de los componentes y dispositivos que forman parte de una red de área local (LAN).
- Comprobar la correcta instalación y funcionamiento de los componentes y dispositivos de una red.
- Diagnosticar y diseñar mejoras respecto a la red local instalada.
- Instalar y mantener actualizada una red local en relación a las necesidades de los usuarios, el crecimiento en tamaño y complejidad y el desarrollo tecnológico.
- Elaborar la documentación técnica asociada a la selección, diseño e instalación, actualización y mantenimiento de redes locales informáticas.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: Redes Informáticas	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Concepto de red de datos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Elementos de una red.• Normas y Protocolos: funciones.• Mensajes.• Medios.• Dispositivos.<ul style="list-style-type: none">• Calidad de la comunicación.• Factores externos que afectan la comunicación: complejidad de la red, número de dispositivos de la ruta.• Factores internos que afectan la comunicación: Naturaleza del mensaje.	<ul style="list-style-type: none">• Se recomienda trabajar con analogías de redes conocidas por los alumnos tales como red telefónica, red de agua potable. En relación a los tipos de datos, solo se espera que se realice una descripción sencilla de los datos que circulan en las redes actuales.• Es importante enfatizar el abordaje de estos contenidos desde el análisis de la red como entramado de computadoras que permite la comunicación entre personas mediante una analogía entre los componentes de cualquier proceso de comunicación (emisor, receptor, mensaje, normas, canal, código) con los elementos que componen la comunicación de datos sobre redes informáticas con denominaciones específicas (emisor=origen, receptor=destino, normas=Protocolos, mensaje=datos, canal=medios).• Se recomienda presentar el concepto de protocolos como reglas o acuerdos que rigen la comunicación y que se definen antes de establecerla.• Se enfatizará cuáles son las funciones que deben respetarse para que el

	<p>mensaje se envíe y comprenda correctamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es importante identificar las funciones de los protocolos de red, por ejemplo: identificar emisor y receptor, acordando un método de comunicación, entre otros. • Se recomienda presentar los factores que afectan la comunicación relacionados con los mensajes a transportar y no con la red en general.
<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación tipos de redes y sus características: <ul style="list-style-type: none"> ▪ LAN ▪ MAN ▪ WAN ▪ SAN ▪ Internet ▪ Peer to Peer ▪ Cliente-servidor 	<ul style="list-style-type: none"> • Se pretende clasificar las redes de acuerdo al área que cubren y/o por las funciones que cumplen relacionando el tema con la experiencia cotidiana y cercana de los estudiantes. Por ejemplo: la red del laboratorio de informática de la escuela es una red de área local (LAN), junto con las PC de administración y las de dirección. El conjunto de escuelas de la Ciudad de Buenos Aires conforman una red de área metropolitana (MAN), una red de un organismo público que está distribuido geográficamente es una red de área amplia (WAN), las empresas que dan espacio de almacenamiento de datos aíslan los servidores que alojan la información en una red de área de almacenamiento (SAN), Internet es la red de alcance mundial que conecta redes con administración distribuida. Las computadoras que forman una red par a par cumplen todas las mismas funciones y tienen las mismas jerarquías, la red que tiene una computadora; generalmente más potente; que entrega servicios y administra el funcionamiento de la red (servidor) y computadoras que solicitan servicios (clientes) a la computadora definida como servidor es una red cliente-servidor.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<p>Arquitectura de red.</p> <ul style="list-style-type: none">• Características de las arquitecturas de redes.• Tolerancia a fallas.• Escalabilidad.• Calidad de servicios.• Seguridad.	<ul style="list-style-type: none">• Es importante profundizar el concepto de arquitectura de red como un conjunto de dispositivos, medios y software que se adapta a las necesidades de una organización.• Es necesario definir las características de las arquitecturas de red relacionándolas con casos accesibles a los alumnos. El concepto de escalabilidad, se puede abordar presentando la siguiente situación: si en la escuela se incorporan computadoras a un laboratorio, no se debería cablear toda la red nuevamente ni cambiar los servidores.
<ul style="list-style-type: none">• Infraestructura de red.• Dispositivos finales.• Dispositivos intermediarios.• Medios de conexión.• Evolución de las redes.	<ul style="list-style-type: none">• Solo se espera que se presenten los dispositivos a los cuales tienen acceso los usuarios (dispositivos finales) y aquellos dispositivos que se encargan de hacer llegar la información a los dispositivos de los usuarios de acuerdo a su función en la red (dispositivos intermediarios) y los medios a través de los cuales se conectan ambos tipos de dispositivos.• Se aconseja trabajar además sobre el desarrollo actual y futuro de la actividad de las redes. Por ejemplo: las tendencias actuales marcan unificar la infraestructura de red para diferentes servicios e incorporar los dispositivos móviles.• Se sugiere trabajar los problemas que se fueron presentando en la evolución de las redes y las soluciones que se elaboraron. Por ejemplo, el problema de no compatibilidad entre equipos de distintas marcas y su solución; la estandarización, la optimización del uso de los recursos. El surgimiento y la expansión de Internet y los problemas que planteó, entre otros, el agotamiento de las direcciones IP, versión 4. La solución: implementación de

	IP versión 6.
Bloque: Modelos de Red en Capas	
Contenidos	Alcances para el bloque
<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Interconexión de Sistema Abierto y Modelo TCP/IP. • Características. • Ventajas de los modelos de redes en capas. <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de comunicación a través de la red. 	<p>Como alcance general para este bloque, se espera presentar las 7 capas del Modelo OSI y las 4 capas del Modelo TCP/IP y realizar solamente una descripción de las funciones de cada una de las capas. Se pretende profundizar en esta unidad curricular exclusivamente las capas 3 (red), 2 (enlace de datos) y 1 (física) del Modelo OSI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solo se espera que los modelos se traten como una representación que sirve para describir las funciones de la red. • Se recomienda establecer que los modelos de red son modelos en capas, cada una de las cuales describe funciones en el proceso de comunicación sobre redes informáticas o protocolos que intervienen en el proceso de comunicación sobre redes informáticas. • Se sugiere presentar las ventajas de dividir en capas el proceso de comunicación sobre redes de datos. Destacando que esta metodología posibilita el diseño de protocolos y dispositivos. Evita que los cambios en la tecnología o en las capacidades de una capa afecten otras capas superiores e inferiores y proporciona un lenguaje común para describir las funciones y capacidades



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<ul style="list-style-type: none">Modelo OSI y Modelo TCP/IP. División en capas.	<ul style="list-style-type: none">Solo se espera abordar las características de los modelos presentando similitudes y diferencias entre ellos.Es importante relacionar el modelo de referencia OSI con la descripción de funciones y procesos involucrados en la comunicación sobre redes; y el modelo de protocolo TCP/IP con el conjunto de protocolos TCP/IP. Siendo a la vez importante relacionar ambos modelos a través de las funciones de las capas.Se sugiere abordar el desarrollo de los modelos relacionándolos con su génesis histórica en vías de la estandarización.Se pretende que la presentación de las capas sea en orden decreciente o sea de las capas superiores, más cercanas al usuario, a las inferiores más lejanas al usuario.Se recomienda describir los procesos que tiene lugar en cada paso del proceso de comunicación y asociar cada uno de estos pasos con la capa donde se realizan. Por ejemplo, la identificación del origen y el destino de la información (direccionamiento) tiene lugar en la capa de red y a su vez se relaciona con la función general de esta capa que es la de encontrar una ruta al destino de los paquetes.
<ul style="list-style-type: none">Proceso de comunicación a través de la red.	<ul style="list-style-type: none">Se recomienda destacar en el proceso de comunicación lo siguiente. En el origen la necesidad de rodear a los datos con información de la capa para que en la misma capa del destino se pueda realizar la operación inversa. Por

<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de encapsulación y desencapsulación. • Definición de Unidad de Datos del Protocolo (UDP) <p>Denominación de cada UDP según la capa.</p>	<p>ejemplo, en la capa de transporte del origen se segmentan los datos, debiéndose agregar información para que la capa de transporte, en el destino, pueda rearmar los datos y ordenarlos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es importante analizar al proceso de rodear de información a los fragmentos de datos en el origen como una forma de aproximarse al concepto de encapsulación y desencapsulación.
<p>Modelo OSI</p> <p>Capa 7. Capa de aplicación: Funciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se pretende que el tratamiento de los conceptos sobre las funciones y los procesos de las capas se realice en base al análisis sistémico y procesual; en el caso de la capa de aplicación: ¿cuando comienza el trabajo en red?, ¿quién genera los datos a enviar (aplicación)?, ¿quién le provee los servicios de red a las aplicaciones? Y ¿quién proporciona las reglas y los formatos que regulan el tratamiento de los datos (protocolos)? • Solo es necesario establecer que la capa de aplicación brinda la vinculación entre la aplicación que genera los datos y la red que es la encargada de hacer llegar los datos al destino. • Solo se pretende reconocer y describir las funciones de los protocolos más difundidos y utilizados de la capa de Aplicación, como: HTTP, SMTP, POP, Telnet, FTP.
<p>Capa 6. Capa de presentación. Funciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es importante establecer que las implementaciones de la capa de presentación no están relacionadas con ningún conjunto de protocolos y se puede ejemplificar con los estándares de video y gráficos. Los formatos de imagen tiene que ver con esta capa. • Se pretende que se analice la función de



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	<p>codificación y conversión de datos como la función que permite que la aplicación de destino interpretar los datos.</p>
<p>Capa 5. Capa de sesión. Principios básicos.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Es importante analizar cómo es el diálogo entre la aplicación de origen y de destino. Las funciones de esta capa crean y mantiene diálogos entre las aplicaciones. Por ejemplo, en algunos casos las dos aplicaciones enviarán y recibirán datos al mismo tiempo.• Se recomienda enfatizar que la mayoría de las aplicaciones, como los exploradores web o los clientes de correo electrónico, incorporan la funcionalidad de las Capas 5, 6 y 7 del modelo OSI.
<p>Capa 4. Capa de transporte. Funciones</p> <ul style="list-style-type: none">• Segmentación de los datos.• Identificación de las aplicaciones.• Transporte confiable y no confiable.• Protocolos TCP y UDP.	<ul style="list-style-type: none">• Se sugiere presentar las razones por las cuales el proceso de segmentación tiene lugar.• Es importante establecer que la capa de transporte vincula las aplicaciones en el origen y el destino y que la identificación se realiza con el número de puerto.• Se espera que se relacione cada tipo de transporte con uno de los protocolos estándar de la capa de transporte del conjunto TCP/IP; TCP para transporte confiable, UDP para transporte no confiable.
<p>Capa 3. Capa de Red. Función de enrutamiento.</p> <ul style="list-style-type: none">• Direccionamiento jerárquico.• Dirección de origen.• Dirección de destino• Estructura de un paquete de datos.	<ul style="list-style-type: none">• Es importante enfatizar el concepto de enrutamiento como función principal de esta capa. Se sugiere que el direccionamiento se trate como herramienta, subordinando su abordaje al concepto de enrutamiento.• Se recomienda abordar el direccionamiento IP estableciendo analogías con otro sistema de identificación jerárquico como por

	<p>ejemplo el sistema de numeración telefónico (país, provincia, partido, sección).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda resaltar que las direcciones incluidas en un paquete son direcciones de dispositivos finales o extremos, nunca son direcciones de red. • Como regla general es importante establecer que el trabajo de direccionamiento IP se hará con la versión vigente y más difundida. • Se espera que se desarrollen actividades a desarrollar por los estudiantes de direccionamiento IP destacando la función de la máscara de subred y su relación con la dirección IP.
<p>Capa 2: Capa de enlace de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funciones • Control de acceso al medio • Métodos de control de Acceso al Medio: <ul style="list-style-type: none"> • Compartidos <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda analizar el “encabezado” y al “trailer” como conjuntos de campos que varían de acuerdo a la tecnología de la red. • Se pretende diferenciar la topología física de la topología lógica y presentar las topologías lógicas más conocidas, abordando la topología lógica como el método de acceso al medio y el formato de la trama. • Es importante destacar que la dirección de capa 2 depende de la topología lógica. Por ejemplo en la topología Punto a Punto no es necesaria dirección de capa 2, mientras que la topología multiacceso se requiere una dirección para ubicar el destino. • Se recomienda presentar las tecnologías LAN, WAN e inalámbricas con el fin exclusivo de describirlas, relacionándolas con el método de acceso al medio y el formato de la trama.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<p>Capa 1: Transmisión de datos sobre medios físicos.</p> <p>Medios físicos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Cableado.<ul style="list-style-type: none">▪ Cobre.<ul style="list-style-type: none">- Coaxial.- UTP.- STP.- Fibra óptica.- Producción y detección de señales.- Monomodo.- Multimodo.• Inalámbrico.• Conectores.<ul style="list-style-type: none">▪ Áreas de estándares.<ul style="list-style-type: none">- Propiedades eléctricas de los medios.- Propiedades mecánicas de los conectores.- Representación de los bits mediante señales.- Definición de las señales de la información.• Normas de cableado estructurado. <p>Transmisión de la información</p> <ul style="list-style-type: none">• Ancho de banda.• Velocidad.• Señalización: métodos.	<ul style="list-style-type: none">• Se sugiere la realización de actividades para los alumnos que impliquen la necesidad de utilización de las normas técnicas.• Se propone enfatizar el tratamiento de los contenidos ligados a los medios físicos priorizando su selección en función de criterios de factibilidad técnicos (área de cobertura) y económica (costos).• Es de central importancia desarrollar actividades de construcción de cables como mínimo (UTP).• Se sugiere enfatizar el cumplimiento de las normas para garantizar la base de funcionamiento y escalabilidad de la red.• Se pretende priorizar el concepto de cantidad de información a transmitir a través de la red más que con la velocidad.• En referencia con la señalización se recomienda presentar como problema a resolver la manera en que se representan los ceros y unos. Se recomienda también analizar la señal binaria en función del tiempo. Por ejemplo, en un cable de fibra óptica en un tiempo de bit la presencia de luz es 1, la no presencia de luz es 0.• Los contenidos vinculados a unidades de transmisión (bit, byte) son abordados en la unidad curricular Organización de Computadoras de 2^{do} año del Segundo
---	--

<ul style="list-style-type: none"> •Tiempo de bit. •Unidades de transmisión. 	<p>Ciclo. Solo se espera en este bloque su relación con el tiempo, como función, para expresar el ancho de banda.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Segmentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se espera que se aborde la segmentación como una propiedad necesaria para el envío exitoso de los paquetes de información. Se sugiere profundizar en las ventajas y desventajas de este proceso.
<ul style="list-style-type: none"> • Multiplexación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sólo se pretende abordar el concepto de multiplexación como el envío de información (paquetes) de distintos orígenes por el mismo medio. Por ejemplo: se envían datos a Internet desde distintas áreas de trabajo de una red. Como el cable que se conecta con el equipo de salida es único todos los paquetes de distintos orígenes circularán por el mismo cable. Es necesario identificar la información para que cada paquete llegue al destino elegido.
<ul style="list-style-type: none"> • Codificación. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Codificación de datos y de control. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe introducir el concepto de Codificación haciendo eje en las razones que hacen necesario el uso de códigos. El uso de códigos se impone a partir de cuestiones técnicas como por ejemplo; no se debe transmitir muchos ceros seguidos ya que el cero es no tensión en el cable y puede ser entendido por otro dispositivo como que no hay dispositivos transmitiendo en ese momento.
<ul style="list-style-type: none"> • Sincronización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda trabajar los casos donde es necesario la sincronización para el envío de datos, es decir que los dos extremos de la transmisión estén de acuerdo en el momento que comienza cada una de las tramas y los casos en que esto no es necesario, por ejemplo cuando se conecta a Internet.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

Ethernet <ul style="list-style-type: none">• Evolución.• Trama de Ethernet.• Campos.• Diferencia con IEEE 802.3.• Control de acceso.• Dominio de colisión.• Acceso múltiple por detección de portadora y detección de colisiones.• Temporización.• Intervalo.• Espacio entre tramas.	<ul style="list-style-type: none">• Se espera que el análisis de Ethernet se haga desde el punto de vista evolutivo, analizando los cambios y las continuidades de las versiones de Ethernet hasta llegar a las versiones actuales.
Bloque: Configuración de Dispositivos de Red	
Contenidos	Alcances para el bloque
<ul style="list-style-type: none">• Switch LAN. Funciones.<ul style="list-style-type: none">▪ Microsegmentación de la red.▪ Conmutación de tramas▪ Ancho de banda dedicado.▪ Elementos.<ul style="list-style-type: none">▪ Sistema operativo.▪ Memorias.▪ Interfases.▪ Tipos de switch.<ul style="list-style-type: none">▪ Simétricos.▪ Asimétricos.• Conmutación. Modos.<ul style="list-style-type: none">▪ Manejo de memoria.• Configuración básica.• Seguridad de puertos.• VLAN.<ul style="list-style-type: none">▪ Definición.▪ Tipos de VLAN.▪ Diseño de la red usando VLAN.▪ Creación y modificación de VLAN.▪ Eliminación de VLAN.• Etiquetado de las tramas• Asignación de puertos.• Tipos de puerto.	<ul style="list-style-type: none">• Se espera que se presenten y definan el router y el switch como computadoras con funciones específicas, conociendo sus características y conectores.• Es importante enfatizar que el router y el switch están incluidos en una red, no son dispositivos aislados, y su configuración tiene como finalidad vincularse con otros dispositivos de la red.• Se espera que se puedan integrar al diseño de redes (reales o simuladas), en forma creciente y progresiva, los diferentes dispositivos, a medida que se abordan sus funciones.• Es de central importancia que los estudiantes desarrollen prácticas y actividades de configuración de dispositivos mediante la utilización combinada de equipos reales y simuladores.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Puertos de acceso. ▪ Puertos troncales. • STP-Spanning Tree Protocol. • Enrutamiento entre VLAN. <ul style="list-style-type: none"> ▪ IEEE802.1q • Detección y resolución de fallos. • Wireless. Concepto. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arquitectura. ▪ Protocolos. ▪ Seguridad. ▪ Configuración. ▪ Detección y resolución de fallos. 	
--	--

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

3^{er} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICA

UNIDAD CURRICULAR: MATEMÁTICA

Carga horaria asignada: 4 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

Esta unidad curricular es parte integrante del Campo de Formación Científico-Tecnológica, **Área de Ciencias Básicas y Matemática** del trayecto curricular del plan de estudios “Técnico en Computación”.

La matemática como disciplina permite describir, calcular y predecir un comportamiento dado, dando respuesta a una situación planteada. La computación como toda tecnología debe resolver problemas utilizando herramientas conceptuales y formales que le aporta la matemática, aporte que se hace a través de la construcción de modelos matemáticos.

Un modelo matemático es la representación simplificada de una situación real o simulada, mediante el uso de funciones que describen el comportamiento.

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en tres bloques:



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

“2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina”

- **Estadística**
- **Probabilidades**
- **Funciones**

El bloque **Estadística** recorta los saberes ligados a la **Estadística Descriptiva**, a fin de obtener valores que describan un conjunto de datos, partiendo y utilizando datos reales sistematizados para analizar, interpretar y tomar decisiones de acuerdo a los resultados obtenidos de distintas situaciones problemáticas. El diseño, la recolección de datos así como su análisis y la interpretación de los resultados, los cuales dependen fuertemente del contexto, son aspectos fundamentales de la estadística.

El bloque **Probabilidades** se centra en el desarrollo de modelos de experimentos aleatorios y la obtención de fórmulas para el cálculo de las probabilidades.

El bloque **Funciones** aborda los contenidos vinculados al desarrollo y estudio de las funciones matemáticas para resolver problemas, partiendo del supuesto que todo problema o situación problemática necesita para su resolución, la formulación de modelos que las representen para obtener los resultados.

El propósito general de esta unidad curricular es que los estudiantes construyan habilidades y conocimientos para analizar situaciones, resolver problemas e implementar sus soluciones mediante herramientas y modelos matemáticos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:

- Realizar análisis estadísticos sencillos.
- Construir modelos matemáticos para resolver situaciones problemáticas.
- Analizar, discutir e interpretar los resultados obtenidos en las distintas situaciones abordadas.
- Tomar decisiones en base a datos y/o resultados obtenidos.
- Documentar y fundamentar las decisiones adoptadas.
- Explorar relaciones y analizar sobre la validez de propiedades.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: Estadística	
Contenidos	Alcances para el bloque
Estadística descriptiva.	<ul style="list-style-type: none">• Se sugiere aplicar los conceptos de estadística descriptiva de manera concreta. Por ejemplo, una encuesta relacionada con

<ul style="list-style-type: none"> • Noción de población, muestra e individuo. • Variables estadísticas discretas y continuas. • Intervalos de clase. • Noción de frecuencia. • Presentación de los datos. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tablas de datos. ▪ Gráficos estadísticos. • Parámetros estadísticos. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Medidas de centralización. <ul style="list-style-type: none"> - Media, mediana y moda. ▪ Medidas de dispersión. <ul style="list-style-type: none"> - Rango y desviación estándar. ▪ Interpretación de la media y la desviación estándar. ▪ Variable continua ▪ Distribución Normal o de Gauss. 	<p>el rendimiento de los alumnos en la escuela.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se pretende abordar el concepto de muestra, diferenciando la muestra representativa respecto del muestreo aleatorio y las diferentes formas de elección de la muestra. • Se sugiere focalizar en el origen de los datos basados en información verificable, y trabajar sobre los resultados obtenidos. • Se pretende hacer hincapié en la interpretación de los parámetros y gráficos estadísticos para comprender las características de una población. Por ejemplo: a partir de una tabla de salarios de una población de empleados informáticos, establecer el significado de la moda, la mediana, la media, el rango y el desvío típico. • Se recomienda trabajar con las formas que describen los diferentes tipos de distribuciones y sus diferencias. • Se sugiere redactar informes que relacionen la información estadística obtenida y graficarla de tal manera que resulte fácilmente comprensible. • Se recomienda el empleo de herramientas informáticas para favorecer los trabajos de campo y su respectiva interpretación.
Bloque: Probabilidades	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Combinatoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factorial de un número. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto. ▪ Cálculo con factoriales. • Número combinatorio. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto y propiedades 	<ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere proponer actividades en las que se apliquen los números factoriales y números combinatorios, a través de situaciones problemáticas conocidas por los estudiantes. Simplificar expresiones del tipo

<ul style="list-style-type: none"> • Modelos probabilísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere modelizar experiencias aleatorias mediante herramientas informáticas, Por ejemplo: Determinar la probabilidad de que se obtenga un número mayor que 10 al tirar tres dados simultáneamente; estimar probabilísticamente el área comprendida entre una parábola y el eje X.
Bloque: Funciones	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Funciones especiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición de función. ▪ Dominio e imagen. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clasificación de funciones: función inyectiva, sobreyectiva y biyectiva. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Función inversa. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funciones especiales. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Función módulo. ▪ Función logarítmica. ▪ Función exponencial. ▪ Función trigonométrica. ▪ Función holográfica. ▪ Racionales. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudio de funciones: dominio, imagen, conjunto de ceros, intersección con eje Y, conjuntos de positividad y de negatividad, intervalos de crecimiento y de decrecimiento, ecuaciones de las asíntotas horizontales y verticales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere trabajar con las distintas notaciones de los intervalos reales: notación conjuntista y notación analítica. Por ejemplo expresar el dominio de una función por comprensión o como intervalo. <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda presentar la clasificación de funciones a través de gráficos, evitando, en lo posible, formalizar la clasificación algebraicamente. Trabajar con ejemplos conocidos por los estudiantes. <ul style="list-style-type: none"> • Es conveniente hallar algebraicamente la función inversa de las funciones homográficas para determinar la imagen de las mismas. <ul style="list-style-type: none"> • Se aconseja modelizar situaciones concretas mediante funciones. Por ejemplo: El comportamiento del crecimiento de una población a lo largo del tiempo, disminución del caudal de un río en función del tiempo, magnitud de un terremoto en función de la amplitud de sus ondas artificiales. <ul style="list-style-type: none"> • Hacer hincapié en el estudio de cada una de las funciones que se presentan en este bloque y en las funciones que los estudiantes conocen de años anteriores. <ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere presentar situaciones



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<ul style="list-style-type: none">▪ Modelos funcionales.▪ Funciones definidas por tramos.▪ Noción de límite.▪ Límites laterales.▪ Condiciones para la existencia del límite.	<p>problemáticas concretas que se puedan modelizar mediante las funciones en estudio.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se recomienda la aproximación al concepto de límite a partir de las gráficas de las funciones por tramos, calculando tendencias al infinito y alrededor de una abscisa determinada.• Se sugiere introducir la notación formal de límite para describir las tendencias.
--	---

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

3^{er} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN

UNIDAD CURRICULAR: GESTIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

Carga horaria asignada: 4 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

Esta unidad curricular constituye un espacio común a toda la Modalidad Técnico Profesional de Nivel Secundario. Se orienta a brindar una mirada sistémica sobre la gestión de los procesos de producción, de modo de poder comprender la lógica particular de la producción desde una perspectiva general.

Será conveniente que, en cada especialidad de la modalidad, puedan contextualizarse las ideas abordadas sin dejar de lado esa perspectiva general que permite identificar aspectos comunes entre ramas productivas muy diferentes, abarcando la producción primaria, industrial y de servicios.

A pesar de las especificidades de cada rama y sector de actividad productiva, existen un conjunto de saberes y capacidades generales que permiten comprender e intervenir de manera eficaz sobre la gestión de cualquier tipo de proceso de producción.

El propósito de esta unidad curricular intenta dar cuenta de la complejidad y diversificación del campo de la producción en su aspecto gestional a lo largo del tiempo. Desde esta

perspectiva, es necesaria la puesta en juego de nociones, estrategias y técnicas para la gestión de los procesos productivos.

Los contenidos de esta unidad curricular están organizados en tres bloques:

- **Gestión de la Producción**
- **Gestión de Proyectos**
- **Gestión de la Calidad, del Mantenimiento, de la Higiene, Seguridad y Protección Ambiental**

El bloque **Gestión de la Producción** se centra en la creciente importancia que adquiere el área de producción en las organizaciones tanto industriales como de servicios. Asimismo, se analiza cómo impacta la flexibilidad deseada en la producción (tanto de volumen como de variedad) en la toma de decisión relacionada con el flujo, tipo y estrategia de producción, y en otras decisiones tales como las relacionadas con la distribución de las instalaciones y la gestión de inventarios. Se incluyen conceptos, estrategias y técnicas relacionadas con el diseño y mejoramiento de los procesos y con la planificación de la capacidad y la localización. También se incluyen nociones relacionadas con la forma de producción denominada “justo a tiempo”, dada la creciente importancia que adquiere en el actual contexto de la gestión de los procesos productivos.

La complejidad de algunos de los contenidos incorporados en este bloque genera la necesidad de priorizar, en algunos casos, un abordaje informativo y comprensivo; en otros caso, en cambio, se incluyen también procedimientos y técnicas que permiten desarrollar en los estudiantes capacidades de intervención y resolución de problemáticas.

El bloque **Gestión de Proyectos** se centra en un tipo particular de producción, la producción por proyecto. La relevancia de este bloque se basa en la importancia que adquieren los proyectos en todo tipo de organizaciones productivas y el tipo de intervención que deberán realizar los futuros técnicos. En este sentido el trabajo por proyectos es un eje que recorre el conjunto del trayecto de formación desde el inicio del primer ciclo. Por otra parte se propone un abordaje que articule el análisis de casos y situaciones reales con su conceptualización. Se seleccionan contenidos relacionados con la experimentación y aplicación de metodologías formales de planificación de proyectos.

El bloque **Gestión de la Calidad, del Mantenimiento, de la Higiene, Seguridad y Protección Ambiental**, se propone con la intención de poner en evidencia la estrecha relación que tiene la búsqueda del aseguramiento de la calidad, con una adecuada gestión del mantenimiento y un plan de higiene, seguridad y protección ambiental. En este bloque se aborda, también, a modo informativo y descriptivo, la noción de control estadístico de procesos, incluyendo sus usos, aplicaciones, posibilidades y limitaciones.

Para el desarrollo didáctico de los distintos bloques se sugiere recurrir al análisis de situaciones o problemas, ejemplo/casos de la realidad productiva y la utilización de diferentes fuentes de información.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:

- Identificar las características de la gestión de la producción y su relación con los flujos, tipos y estrategias de procesos productivos.
- Relacionar y poner en juego diferentes formas de distribución de las instalaciones, en función de las decisiones estratégicas de producción.
- Identificar ventajas y desventajas de mantener inventarios altos o bajos, dentro de la gestión de la producción.
- Identificar las características e importancia de la producción "justo a tiempo".
- Caracterizar la producción por proyectos, reconociendo ejemplos en diferentes contextos de producción.
- Comprender la noción de calidad y su creciente importancia que adquiere en la gestión de la producción.
- Identificar los diferentes tipos de mantenimiento, analizando las ventajas y desventajas de cada uno.
- Analizar y desarrollar un plan de gestión del mantenimiento de bajo grado de complejidad.
- Clasificar los agentes ambientales que afectan las condiciones de trabajo y el medio ambiente considerando la importancia de la gestión de la higiene industrial.
- Identificar las finalidades y estrategias de la gestión de la seguridad industrial.
- Proponer alternativas de mejora a los procesos productivos.
- Utilizar las herramientas, métodos y técnicas necesarias para la gestión de la producción.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: Gestión de la Producción	
Contenidos	Alcances para el bloque
Gestión de la producción. Concepto y alcances. Toma de decisiones mediante el punto de equilibrio.	<ul style="list-style-type: none">• Es importante que al abordar la gestión de la producción, se priorice la evolución de la importancia a lo largo del tiempo. Se hará hincapié en las tendencias actuales en las que la gestión de la producción cumple un rol clave en las organizaciones. Se pretende que se analice de qué manera la gestión de la producción impacta sobre determinadas dimensiones centrales como el costo, la calidad, el tiempo de entrega y la flexibilidad (de volumen y de variedad).• Desde un punto de vista más operativo podrá familiarizarse a los estudiantes con el método

	<p>de punto de cruce, como uno de los métodos de toma de decisiones de producción, relacionadas con la evaluación de productos (volúmenes de ventas) y de métodos de producción (costos).</p>
<p>Estrategia de flujo. Tipos de estrategias de flujo: flexible, intermedia, en línea.</p> <p>Estrategias de producción: fabricación para inventario, servicios estandarizados, ensamble por pedido, fabricación por pedido, servicios personalizados, personalización masiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se hará hincapié en la relación entre, el tipo de estrategia de flujo, y su condicionamiento por la variedad y el volumen de producción. En particular, se podrá analizar el tipo de flujo empleado en cada una de las diferentes estrategias de producción (tanto de bienes como de servicios). • Para cada uno de los casos de estrategia de producción se sugiere ilustrar con ejemplos variados y correspondientes a diferentes áreas de la producción. Por ejemplo, ¿qué tienen en común la estrategia de fabricación de gaseosas y la de componentes electrónicos? ¿En qué se parecen ambas a la estrategia utilizada en una empresa de servicio postal? ¿En qué se asemeja el proceso de venta de pinturas (en base a mezclas seleccionadas por el cliente) o de piezas de fundición y los talleres de reparación de electrodomésticos? • Será importante analizar, de manera comparativa, las estrategias de flujo en función de variables tales como los tiempos de entrega (rápida y a tiempo), la calidad (diseño de alto rendimiento o calidad consistente) y costo, además de la flexibilidad (tanto de volumen como de variedad).
<p>Gestión de procesos.</p> <p>Tipos de procesos: por proyectos, la producción intermitente; por lotes, en línea o continua.</p> <p>Decisiones relacionadas con: tipo de procesos, niveles de integración vertical, flexibilidad de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se propone analizar un conjunto de decisiones estratégicas, relacionadas con la gestión de procesos, haciendo hincapié en la relación existente entre estas decisiones y la estrategia de flujo adoptada para producir. • Se ejemplificará cada tipo de proceso para la producción de bienes y de servicios. Se podrán reconocer los tipos de procesos correspondientes a ejemplos tales como: la planificación de un evento, la construcción de



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<p>recursos, niveles de participación del cliente, intensidad de capital.</p> <p>Diseño y mejoramiento de procesos.</p>	<p>un hospital, la atención médica en una sala de emergencias, la fabricación de gabinetes personalizados, la fabricación de componentes para alimentar una línea de ensamble, la fabricación de automóviles, la fabricación de productos químicos, la generación de energía eléctrica. En cada caso analizado podrán reconocer las decisiones de integración vertical (incluyendo tanto la integración "hacia atrás" como "hacia adelante") y comparándolas (en función del volumen de producción) con las alternativas de tercerización. La flexibilidad de los recursos incluirá el análisis tanto de la fuerza del trabajo como del equipamiento. Los niveles de participación del cliente permitirán a los estudiantes reconocer ejemplos que abarcan tanto el nivel del autoservicio, como la selección de los productos y la decisión del tiempo y el lugar de prestación del servicio. El análisis de la intensidad de capital permitirá comparar la automatización fija con la flexible.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los métodos de diseño y mejoramiento de procesos podrán formalizarse mediante la clasificación de operaciones en cinco categorías: transformación, transporte, inspección, demora, almacenamiento y el uso de símbolos para representarlas mediante gráficas de flujo de procesos. Se deberán analizar procesos, reconociendo y clasificando las operaciones y representándolas mediante la gráfica correspondiente. Asimismo, es esperable que a partir de la información del proceso, se puedan proponer mejoras analizando alternativas de reducción de los tiempos destinados a los transportes y las demoras.
<p>Planificación de la capacidad y la localización.</p> <p>Herramientas y</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se espera que el concepto de planificación de la capacidad se aborde a partir de diferentes maneras de medir la capacidad productiva. Asimismo será importante retomar las nociones vinculadas con economías y deseconomías de escala. • En relación con las herramientas y

<p>metodologías para planificar la capacidad de producción: árboles de decisión. Los modelos de fila de espera.</p> <p>Metodologías de localización: matriz de decisión.</p>	<p>metodologías para planificar la capacidad de producción se podrán resolver ejercicios y situaciones problemáticas aplicando árboles de decisión. Los modelos de fila de espera en cambio presentan cierta complejidad para abordarlos desde un punto de vista operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La complejidad de ciertos métodos, empleados para planificar la localización, lleva a la necesidad de centrar la atención en la identificación del tipo de variables que influyen en la elección, más que en los métodos de resolución. Los que podrán ser abordados desde un punto de vista informativo. De todos modos ciertos métodos, como el de matriz de decisión, deberán ser aplicados para ejercitar a partir de casos de decisiones de planificación de la localización.
<p>Distribución de las instalaciones (<i>lay out</i>).</p> <p>Concepto y alcance de la noción de <i>lay out</i>. Tipos de distribución de acuerdo con la estrategia de flujo: por proceso, por producto, híbrida, de posición fija.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere abordar esta temática desde una perspectiva amplia que permita reconocer que los objetivos de la planificación de la distribución de las instalaciones son tanto técnicos, económicos y humanos. Será necesario presentar el concepto de “centro de actividad económica” como una unidad susceptible de ser distribuida físicamente en la planta. • Se recomienda realizar actividades que pongan en juego decisiones vinculadas con los espacios, las capacidades, las configuraciones y las localizaciones de los centros de actividad económica. Asimismo se deberá centrar la atención a los criterios de rendimiento que guían la toma de decisiones: inversión de capital, manejo de materiales, manipulación de elementos en inventario, ambiente de trabajo, mantenimiento, flexibilidad, el trabajo del empleado, la atención del cliente. Se espera profundizar en las ventajas y desventajas de cada tipo de distribuciones.
<p>Gestión de inventarios. Concepto de inventario. Costos asociados a</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere proponer analizar el concepto de inventario, analizando ventajas y desventajas de inventarios altos o bajos. Se podrán



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<p>inventarios: tipos de inventario. Lote óptimo de compra. Control de inventarios.</p>	<p>reconocer los diferentes costos asociados a inventarios: costo de mantenimiento, costo de oportunidad, costo de almacenamiento, impuestos, seguros, costo de pedidos, costo de preparación, costo de transporte.</p> <ul style="list-style-type: none">• En relación a los tipos de inventario se sugiere trabajar con los siguientes: del ciclo, de seguridad, de previsión y en tránsito. Será importante que los estudiantes sean capaces de representar sus variaciones mediante gráficos X-Y, analizar inventarios mediante las curvas ABC y las técnicas para reducir inventarios.• El concepto de lote óptimo de compra podrá abordarse tanto desde el punto de vista conceptual como formal (analítico y gráfico). Se espera que los estudiantes resuelvan ejercicios y problemas para calcular lotes óptimos de compras y tiempo entre pedidos, aplicando las fórmulas correspondientes y sus representaciones gráficas.• En relación al control de inventarios podrá analizarse las ventajas y desventajas de la revisión continua y la revisión periódica.
<p>Planificación justo a tiempo (JIT): Determinantes y variables principales.</p>	<ul style="list-style-type: none">• No se espera que los estudiantes apliquen técnicas de planificación justo a tiempo, sino comprender sus características, su importancia y sus aplicaciones. En este sentido, analizarán las diferencias y aplicaciones de los métodos de arrastre y de empuje del flujo de materiales.• En relación con la planificación justo a tiempo, se analizará la importancia que se le asigna a la planificación del tamaño de los lotes, de las cargas en las estaciones de trabajo, de la modularización de componentes y de estandarización de los métodos. Es importante destacar la relación que establece el JIT con los proveedores, fuerza de trabajo flexible, determinados niveles de automatización y, además, mantenimiento preventivo.

Bloque: Gestión de Proyectos	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Concepto de proyecto. Campos de aplicación. La producción por proyectos. Los proyectos en las organizaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es importante que los estudiantes reconozcan que la producción por proyecto constituye un tipo particular de producción, dentro de la clasificación basada en el volumen y la variedad de los productos. • Se hará hincapié en reconocer la existencia de organizaciones cuyo modo de producción es esencialmente por proyecto: empresas constructoras, organizadoras de eventos, entre otras. • Se identificará la presencia de proyectos en otros tipos de organizaciones productivas. Por ejemplo, el desarrollo de un programa de certificación de la calidad, el lanzamiento de un producto nuevo, la incorporación de nuevas tecnologías, entre otras. Los ejemplos ilustrarán proyectos tanto de bienes como de servicios.
<p>Enfoque de gestión de proyectos. Etapas en la gestión de un proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se espera que los estudiantes puedan reconocer las condiciones bajo las cuales es necesario aplicar el enfoque de gestión de proyectos, considerando por ejemplo las exigencias de costos y plazos, coordinación de recursos correspondientes a diferentes áreas u organizaciones. • Se sugiere abordar las etapas de la gestión de un proyecto mediante el análisis de casos reales, identificando las mismas y retomando y ampliando los contenidos abordados desde el Ciclo Básico de la modalidad técnica.
<p>Métodos de planificación de proyectos. Métodos PERT/CPM. Diagramas de redes. Concepto de camino crítico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se espera a partir del análisis de casos reales, el desarrollo de los métodos PERT/CPM (y su realización) y la construcción de diagramas de redes. Las tablas de tareas, con sus precedencias y sus duraciones, serán



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	<p>analizadas y transformadas en gráficos de redes. Para que los estudiantes conozcan el modo de calcular la duración del proyecto, se deberá abordar el concepto de camino crítico, y el modo en que este se identifica en el diagrama de redes.</p>
<p>Diagramas temporales de planificación de proyectos. Diagramas de Gantt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El pasaje de los diagramas de redes a las representaciones temporales, como los diagramas de Gantt, permitirán incorporar al análisis de caso de proyectos, información relacionada con las fechas y la asignación de los recursos necesarios para cada una de las tareas. • Se sugiere la utilización de software de uso difundido de gestión de proyectos, con el propósito de que los estudiantes simulen diferentes escenarios de decisión tendientes a la optimización de los tiempos y de la asignación de recursos (humanos, técnicos, infraestructura). • Es de central importancia proponer casos de análisis tendientes a que los estudiantes evalúen alternativas para la reducción de la duración de un proyecto, reasignando recursos, reajustando precedencias y reconociendo cómo impactan los cambios en las tareas, en la duración total del proyecto.

Bloque: Gestión de la Calidad, del Mantenimiento, de la Higiene, Seguridad y Protección Ambiental	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Gestión de la calidad total. Evolución del concepto de calidad. Dimensiones de la calidad. Mejoramiento continuo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se pretende hacer hincapié en el concepto de aseguramiento de la calidad o en las diferencias entre controlar productos y controlar procesos. • Se sugiere incorporar las diferentes perspectivas para definir la calidad desde el

	<p>punto de vista del cliente, como la conformidad con las especificaciones, valor de utilidad, conveniencia de uso, soporte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En particular será importante centrar la atención en los procesos de mejora continua y los pasos para su implementación, así como conocer los costos asociados a la gestión de la calidad (costos de prevención, costos de evaluación, costos internos y externos de las fallas) y el concepto y cálculo de la fiabilidad. • Es fundamental realizar análisis de casos reales de procesos de aseguramiento y gestión de la calidad.
<p>Herramientas de mejora de la calidad. Listas de verificación. Histogramas. Gráficos de control. Gráficos de Pareto. Diagramas de dispersión. Diagramas de causa y efecto. Diagramas de flujo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Será importante un especial tratamiento a la etapa de recolección de datos, como parte esencial de los procesos de mejora de la calidad, su uso y aplicación de los principales procedimientos y técnicas para organizar y obtener conclusiones a partir de ellos. • Se sugiere diseñar actividades en las que los estudiantes tengan que analizar datos relevados de diferentes procesos reales, así como analizar problemas y seleccionar cuál de las “Siete Herramientas de la Calidad” es la más apropiada para resolverlo. Por ejemplo, cantidad de cada tipo de falla en el proceso de etiquetado de un producto, cantidad de cada tipo de reclamo en una empresa de transportes, relaciones causa-efecto en los retrasos registrados en las entregas de una casa de repartos, dispersión de las cantidades correspondientes a una nueva máquina llenadora.
<p>Las normas internacionales de la calidad. Normas ISO 9000. Normas para la gestión ambiental: ISO 14000.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere analizar los criterios por los cuales puede ser necesario disponer de normas internacionales para documentar la calidad. • Se espera que los estudiantes puedan indagar, visitando las páginas web de diferentes organizaciones productivas, el valor y la importancia que las empresas suelen



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	<p>asignar a la certificación de la calidad.</p> <ul style="list-style-type: none">• Si bien no se espera que los estudiantes conozcan en detalle cada una de las normas, podrán centrar la atención en reconocer los alcances de cada una. En particular será importante que comprendan y valoren cada uno de los rubros que abarca la certificación de la calidad de la gestión ambiental.
<p>Control estadístico de procesos.</p> <p>Resultado esperado y resultado obtenido. Concepto de muestreo de aceptación. Inspecciones por muestreo. Fuentes de variaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Se espera que el abordaje de conocimiento matemático en relación al uso de las técnicas estadísticas, se limite a la comparación de los resultados obtenidos de un proceso con los esperados, en base a su diseño previo.• Se podrá analizar procesos de bienes y de servicios identificando posibles fuentes de variaciones, indagando las causas y reconociendo la existencia de algunas aleatorias y otras asignables, identificables y eliminables.• Será importante que los estudiantes comprendan el concepto de muestreo de aceptación, identificando casos en los que es conveniente inspecciones completas en lugar de inspecciones por muestreo.• En relación con los procesos de inspección, se espera que se analicen las diferencias, ventajas y desventajas de la medición de variables y de atributos. Identificando, además, la conveniencia en cada caso de inspeccionar materias primas, trabajos en proceso o productos (o servicios) finales.
<p>Gestión de la higiene, seguridad del trabajo y protección ambiental.</p> <p>Concepto de higiene industrial. Objetivos y alcances. Agentes ambientales. Desechos industriales. Noción de seguridad industrial.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Se espera que los estudiantes asocien la gestión de la higiene industrial con las prácticas destinadas a cumplir normas y procedimientos para el cuidado de las condiciones ambientales en los contextos de trabajo y en el medio ambiente.• Se pondrá énfasis en el control del agente ambiental que afectan la salud, impactan

<p>Objetivos y alcances.</p>	<p>sobre las personas y sobre la productividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se analizarán ejemplos de agentes ambientales químicos, físicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales. Presentando, de modo introductorio, los efectos de los ruidos y vibraciones y las técnicas para reducirlos, el concepto de carga térmica y su forma de evaluación, aspectos vinculados con la iluminación y el color, elementos de protección personal, tipos de radiaciones y medidas para controlar sus efectos. • Será importante enfatizar la creciente tendencia hacia la necesidad de controlar la producción de los desechos industriales. • En relación con la seguridad industrial, se espera que los estudiantes la identifiquen como el conjunto de medidas destinadas a prevenir accidentes, eliminar condiciones inseguras, e instruir a las personas para implementar prácticas preventivas. Se incluirán a los accidentes e incendios. Se analizarán casos reales de riesgos mecánicos, de uso indebido de herramientas, riesgos eléctricos y casos vinculados con las altas presiones, riesgo químico.
<p>Gestión del mantenimiento. Concepto, objetivo e importancia de la gestión del mantenimiento. Plan de mantenimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere abordar la creciente importancia que adopta la gestión del mantenimiento, como estrategia para conservar al sistema de producción en condiciones de funcionamiento que aseguren razonables niveles de confiabilidad. • Será sugiere hacer hincapié en que, en este caso, la confiabilidad, refiere tanto a la frecuencia como a la gravedad de las fallas o averías. Asimismo, se podrá profundizar en las diferencias entre los conceptos de eficacia y eficiencia, a partir de resaltar que el mantenimiento se orienta a conservar todos los bienes, directa e indirectamente productivos en las mejores condiciones de funcionamiento.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	<ul style="list-style-type: none">• Cabe destacar que un plan de mantenimiento, se realiza en base a las instrucciones de los fabricantes, un análisis de fallos o averías y, fundamentalmente, teniendo en cuenta la mejora continua.• Para comprender los alcances y las limitaciones de los planes de mantenimiento, se hará hincapié en que la confiabilidad no depende sólo del área de mantenimiento sino, principalmente, del diseño del sistema de producción (equipos confiables, redundancia de subsistemas críticos, etc.) y, también, del personal que opera las instalaciones.• Será importante brindar una visión que permita considerar al mantenimiento como un sistema de producción paralelo al principal y que adquiere características particulares de acuerdo al tipo de producción (intermitente o continua, por ejemplo).
Tipos de mantenimiento: preventivo, predictivo, correctivo, RCM.	<ul style="list-style-type: none">• Los estudiantes analizarán cada uno de los tipos de mantenimiento. Reconociendo sus funciones y finalidades.• Diferenciación entre mantenimiento correctivo programable y de emergencia. Será importante que reconozcan las razones por las cuales a lo largo del tiempo hubo un desplazamiento del mantenimiento correctivo al preventivo y, actualmente, al predictivo. Asimismo, se deberán abordar las características principales del mantenimiento centrado en la fiabilidad/confiabilidad (RCM), que tiene en cuenta tanto los fallos que ya han ocurrido, como los que tienen probabilidad de ocurrir.
Mantenimiento Productivo Total (MPT).	<ul style="list-style-type: none">• Se espera enmarcar este tipo de mantenimiento con la producción justo a tiempo (JIT), a partir de reconocer sus características principales: cero averías, cero tiempos muertos, cero defectos asignables a un mal estado de los equipos, sin pérdidas de capacidad productiva debido al estado de los

	equipos.
Economía del mantenimiento. Costos contables, costos de oportunidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Para el análisis de los costos contables se incluirá el análisis de los materiales, mano de obra, servicios de terceros. • En el análisis de costos de oportunidad se incluirá el lucro cesante por paradas, por deterioro del ritmo de producción, por deterioro de la calidad del producto, acortamiento de la vida útil del equipamiento, inmovilización de inventarios de materiales, accidentes por fallas o por los dispositivos de seguridad. • La importancia de la gestión de inventarios, abordada en el bloque uno, se retoma aquí analizando su incidencia en la performance técnica y en el nivel de los costos de mantenimiento. • Se deberán analizar las decisiones económicas relacionadas a la gestión del mantenimiento, entre las que se encuentran la elección del método preventivo o correctivo, la utilización de personal propio o contratado, la implementación del mantenimiento internamente o mediante servicios de terceros, la decisión de reparar o reemplazar, entre otras.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

3^{er} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICA

UNIDAD CURRICULAR: ECONOMÍA

Carga horaria asignada: 3 horas cátedra semanales



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

PRESENTACIÓN

La presente asignatura ofrece una introducción al estudio de las problemáticas económicas. Forma parte de la formación común correspondiente a las modalidades del nivel secundario.

Los contenidos se presentan de manera general e introductoria. En el presente documento se incluyen alcances para el bloque en las orientaciones para la planificación de la enseñanza que corresponden a la modalidad técnico profesional.

Esta asignatura introduce un conjunto de categorías que contribuyen a la interpretación de las problemáticas económicas contemporáneas, dentro del marco social específico del que son parte. Se incluyen diferentes dimensiones y niveles de análisis, a fin de contribuir a una aproximación a los procesos económicos a nivel individual, nacional y global.

Los fenómenos económicos se presentan como parte de la realidad social que los contiene, promoviendo un énfasis en el carácter social de la disciplina. Desde esta perspectiva, la sociedad se encuentra constituida por una compleja red de relaciones con una estructura específica históricamente situada que contiene diversos elementos necesarios para su reproducción. La división social del trabajo es constitutiva de la estructura social. Ambas son las relaciones sociales mediante las cuales la producción se desarrolla, posibilitando la reproducción de la sociedad a partir de la producción de los bienes necesarios para la vida cotidiana.

En las sociedades modernas, las relaciones entre sus miembros poseen una complejidad creciente al incrementarse la interdependencia entre los distintos actores que las componen. Como consecuencia de ello, los cambios económicos, políticos y sociales se producen cada vez más vertiginosamente, aumentando la incertidumbre en torno al devenir de las relaciones sociales.

Los contenidos de la materia se encuentran organizados en cuatro bloques. En cada uno de estos bloques se abordan diferentes temáticas provenientes del campo disciplinar, introduciendo progresivamente categorías, conceptos y relaciones.

El primer bloque constituye una aproximación a un conjunto de categorías en torno a los principales nudos problemáticos de la disciplina. Las relaciones entre los factores productivos en los procesos de generación de valor se enmarcan dentro de modelos económicos particulares con el objeto de identificar su capacidad para generar valor agregado y contribuir al crecimiento económico y/o desarrollo de la sociedad.

De esta manera, alternando una aproximación micro y macroeconómica, se presentan conceptos clave para el desarrollo de la asignatura, enfatizando el carácter social de la disciplina.

El segundo bloque aborda aspectos disciplinares de carácter microeconómico. Los contenidos se focalizan en el estudio de la empresa como entidad socioproductiva en donde se desarrolla la producción social de mercancías; las características generales de la economía de mercado y la formación de precios; las estructuras de mercado y su impacto

social. Al abordar la distribución del ingreso entre los factores productivos se focaliza el análisis en el factor trabajo y los condicionantes para el establecimiento de los niveles salariales socialmente deseables, en el marco de la economía de mercado.

El tercer bloque presenta aspectos macroeconómicos con el objeto de problematizar el rol del Estado como regulador y promotor de las actividades económicas en el marco de un Estado-nación. Acentúa el análisis en los instrumentos económicos que posee el Estado para contribuir a una distribución de la renta nacional en pos de promover la equidad social.

El cuarto bloque incluye el análisis de la economía de un país en el marco global. Aborda el comercio internacional, los términos de intercambio y diversas teorías que los explican. Introduce también el mercado de divisas y la política cambiaria y comercial de un país.

A fin de contribuir a generar vínculos más estrechos en las relaciones entre las categorías teóricas y la realidad económica y social nacional, se sugiere recurrir a casos de estudio vinculados con la historia argentina y/o problemáticas contemporáneas. De esta manera se intenta promover una comprensión integrada de las diversas dimensiones de la realidad.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:

- Reconocer el carácter histórico y social de las distintas formas en que las sociedades enfrentan la satisfacción de las necesidades y la administración de los recursos.
- Identificar las tensiones entre los objetivos de la empresa y la función social que cumple.
- Establecer relaciones entre los comportamientos de la producción y el comportamiento de los costos a corto plazo
- Identificar las características generales de la economía de mercado, describiendo: cómo se establecen los precios de las mercancías, las diversas estructuras de mercado y el costo social que generan las imperfecciones de mercado.
- Reconocer el impacto de las actividades económicas sobre el medio en el que se desenvuelven.
- Conocer las características generales del mercado laboral, y establecer relaciones entre los niveles de empleo y desempleo con el nivel salarial.
- Reconocer el rol central del Estado para regular y promover actividades económicas y la relevancia de las políticas adoptadas en la contribución al bienestar y la equidad social.
- Distinguir las nociones de crecimiento económico y desarrollo social y vincularlas con los modelos económicos adoptados en la historia argentina y con los diversos indicadores empleados para medir la actividad económica y el bienestar social.
- Reconocer las diversas perspectivas teóricas en torno al comercio internacional.
- Establecer relaciones entre la política cambiaria y comercial del país y su competitividad internacional.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: Introducción a las Problemáticas Económicas	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>La sociedad como formación histórica. Las necesidades humanas y su satisfacción.</p> <p>La economía como ciencia social.</p> <p>Niveles de análisis económicos: microeconomía y macroeconomía.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Interesa enfatizar las relaciones entre las necesidades de los individuos, los recursos sociales disponibles para satisfacerla y la estructura social, entendiendo a esta última como un factor determinante de las formas históricas que adopta la sociedad a fin de satisfacer las necesidades de los individuos que la componen.• En esta línea de pensamiento, se espera:<ul style="list-style-type: none">▪ Que los estudiantes comprendan el carácter histórico de la sociedad capitalista en oposición a aproximaciones ahistóricas que tienden a naturalizar las relaciones sociales de producción características de este régimen.▪ Enfatizar el carácter social de la disciplina, entendiendo a la economía como una dimensión más de la realidad social, considerando a los fenómenos económicos de la realidad social, política y cultural donde estos acontecen.▪ Que los estudiantes diferencien los niveles de análisis microeconómico y macroeconómico, a fin de retomarlos a lo largo del desarrollo de la materia.
<p>La relación entre la escasez de los recursos, la eficiencia en la producción de bienes y servicios, y el bienestar social.</p> <p>Clasificaciones de bienes: según su carácter, su naturaleza y su función.</p>	<ul style="list-style-type: none">• El estudio de las relaciones entre escasez, eficiencia y bienestar social resulta pertinente para favorecer la comprensión de la repercusión social de acontecimientos de naturaleza económica, a nivel microeconómico o macroeconómico. En este sentido, interesa reflexionar sobre la noción de bienestar social, a fin de iniciar la problematización de las dimensiones y variables que intervienen. Como punto de partida, se sugiere trabajar con el conjunto de representaciones de los estudiantes buscando promover una mirada compleja y

<p>Valor de uso y valor de cambio. Los factores productivos y el valor agregado: perspectivas teóricas clásicas y neoclásicas. Los sectores de la economía: primario, secundario y terciario. Sus características y capacidades de generar valor. El impacto de los modelos económicos sobre el crecimiento económico y el desarrollo social. Los agentes económicos y el circuito económico simple: el flujo circular del ingreso.</p>	<p>plural de esta noción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere incluir la discusión sobre casos típicos o de actualidad. Por ejemplo: la incorporación de tecnología en un proceso productivo y su impacto en términos de productividad en la unidad productiva en la que se implementa y sobre el sistema social en el que está inserta, como puede serlo el desplazamiento de trabajadores en la unidad productiva. • La distinción de los tipos de bienes será de utilidad frente al abordaje de las nociones de microeconomía que componen el bloque número dos. • Se pretende que los estudiantes reconozcan a las mercancías como portadoras de un valor de uso y de un valor de cambio, continuando con el análisis del valor agregado como resultante del proceso de producción. Se apunta a la identificación de los distintos factores productivos y a su rol en el proceso productivo y la generación de valor. Se incluye la teoría del valor trabajo dentro de las corrientes clásicas y las teorías neoclásicas basadas en concepciones subjetivas del valor. • Se presentan los sectores de la economía en relación con los factores productivos y su capacidad de generación de valor por parte de cada uno de los sectores y dentro de cada uno de ellos en base a las diferencias en su composición. Se promoverá la reflexión sobre las singularidades de cada factor productivo y su rol dentro del proceso productivo. Se analizará comparativamente la composición de los procesos productivos en relación con la capacidad de generar valor agregado por cada sector productivo. • Se sugiere trabajar contrastando casos como: el análisis comparativo de la composición, el valor agregado generado y el impacto social de una actividad
---	---



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	<p>agropecuaria, una de carácter industrial y una actividad turística. Con el fin de analizar los diferentes impactos directos e indirectos de diversas actividades económicas en relación con su composición.</p> <ul style="list-style-type: none">• El tratamiento del impacto de los modelos económicos sobre el crecimiento económico y el desarrollo social posibilita abrir la discusión sobre los diversos modelos de desarrollo y las bases económicas y sociales sobre las cuales se sustentan. Permite reflexionar también en torno a la relación entre crecimiento económico y desarrollo social. Se sugiere ejemplificar a partir de los diversos modelos económicos adoptados en nuestro país a lo largo de su historia.
--	--

Bloque: Nociones de Microeconomía	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Características generales de la economía de mercado. La formación de precios en la economía de mercado: funciones de oferta y demanda y el equilibrio de mercado. Repercusión de las modificaciones de las variables endógenas y exógenas sobre el modelo. Elasticidad precio de la demanda. Elasticidad ingreso. Elasticidad cruzada. Elasticidad de la oferta.</p> <p>El control de precios: precios máximos y precios mínimos.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Al abordar principios generales de la economía de mercado y la formación de precios, se espera que los estudiantes reconozcan los axiomas sobre los que descansa el modelo y las características generales de su funcionamiento. Se espera también que identifiquen las causas de las diferencias en el comportamiento de la demanda frente a las variaciones de los precios de las distintas mercancías, del ingreso y de los precios de un bien relacionado.• Se espera también que los estudiantes comprendan las razones que pueden generar la imposición de precios máximos y precios mínimos en el marco de una economía de mercado y el impacto que promueve. Se sugiere seleccionar un caso que integre los diversos contenidos, a fin de promover una visión no fragmentaria de la temática. Por ejemplo el caso de un corte popular de carne vacuna. Interesa analizar:

<p>La empresa, sus objetivos y su función social. La función de producción y la ley de rendimientos marginales decrecientes. Los costos de producción: costos fijos y costos variables. Los costos medios en relación con los volúmenes de producción. La maximización de los beneficios.</p> <p>Estructuras de mercado: mercados de competencia perfecta, el monopolio, el oligopolio y la competencia monopolística. El costo social de las imperfecciones del mercado. Las externalidades. Los bienes públicos.</p>	<p>la sensibilidad que posee su demanda frente a un aumento de su precio; la relación entre el aumento de precios y la demanda de bienes complementarios y sustitutos; cómo se modificaría su demanda frente a aumentos en el ingreso; qué sucedería si el Estado impone un precio máximo de comercialización del mismo y cuáles serían las posibles razones que lo llevarán a aplicar esta medida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se aborda a la empresa como entidad en la que se concentran mayoritariamente las actividades socioproductivas en la sociedad contemporánea. Se espera que los estudiantes comprendan sus objetivos y la función social que esta cumple, presentando las tensiones que pueden producirse entre estas categorías. En el tratamiento de la producción y de los costos, el análisis se limitará al corto plazo. Se espera un análisis que contemple las relaciones entre las variables y conceptos y las variaciones del nivel de producción. No se pretende un análisis, un desarrollo ni una profundización de carácter matemático de los contenidos. • Se pretende que los estudiantes reconozcan y diferencien las características de las diversas estructuras de mercado y reconozcan el costo social de las imperfecciones. No se espera que los estudiantes analicen matemáticamente la maximización de beneficios en las distintas estructuras de mercado. • Se espera también que los estudiantes reconozcan las externalidades que producen las actividades de consumo o producción. Por ejemplo: la contaminación que provoca una curtiembre ubicada a los márgenes de la cuenca Matanza-Riachuelo. • Se pretende que identifiquen los bienes públicos, sus fundamentos y su contribución al bienestar social. Se promoverá el debate en torno a los alcances de los bienes
--	---



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<p>La distribución del ingreso. Los mercados de factores y sus remuneraciones: la renta de la tierra, el rendimiento del capital, el salario de los trabajadores. El salario mínimo vital y móvil. Los sindicatos y la negociación colectiva. Relación entre los niveles de empleo/desempleo y salario.</p>	<p>públicos, recurriendo también a casos de la actualidad.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se espera abordar la distribución del ingreso entre los factores productivos, centrando el análisis en el factor trabajo dada la centralidad del mismo dentro del proceso de producción. En este sentido, se procura incorporar al análisis los fundamentos (anclaje social del concepto) del establecimiento de un Salario Mínimo Vital y Móvil, el rol de los sindicatos y la negociación colectiva, y el impacto sobre los niveles salariales de diversas realidades en los niveles de empleo/desempleo. Se sugiere recuperar los desarrollos conceptuales y ejemplos previos, a fin de incorporar al análisis la problematización sobre la distribución del ingreso entre factores productivos de acuerdo con las características concretas que presentan en cada caso de estudio.
---	---

Bloque: Nociones de Macroeconomía

Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Las funciones y objetivos económicos del Estado: el Estado como regulador y promotor de actividades económicas.</p> <p>La medición de la actividad económica. El Producto Bruto Interno (PBI), el Producto Bruto Nacional. El Índice de</p>	<ul style="list-style-type: none">• Se espera que los estudiantes reconozcan al Estado en base a su facultad para regular y promover actividades económicas, con el objetivo de promover el bienestar colectivo. De esta manera, interesa destacar al Estado como agente económico central dentro de las fronteras de un país, ya que a partir de su acción económica puede promover un conjunto de prácticas y actividades económicas o desincentivarlas.• Tradicionalmente se emplea al PBI como indicador del bienestar de un país. Se incorporan este y otros indicadores con el objeto de realizar un tratamiento comparativo



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<p>demanda agregada.</p> <p>El dinero y las diversas formas que ha adoptado en la historia. Las funciones del dinero. La tasa de interés. La moneda de curso legal, su cotización y las divisas.</p> <p>El Banco Central y los bancos comerciales: funciones y facultades. El crédito a al consumo y el crédito a actividades productivas: impacto económico y social. La política monetaria: concepto e impacto económico.</p> <p>La inflación: concepto. El impacto de la inflación en el sistema económico.</p>	<p>componentes de la demanda agregada y realizar un acercamiento al impacto de las diferentes políticas fiscales sobre la misma, a fin de integrar los desarrollos previos y promover una perspectiva más integral de la problemática. No se espera abordar el cálculo del efecto multiplicador que puede producir una política fiscal específica.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se espera que los estudiantes reconozcan el dinero en base a sus funciones particulares y características específicas, como una creación social y que los distingan de otro tipo de bienes. En este marco se espera que se aproximen a los conceptos de tasa de interés, moneda de curso legal, cotización de una moneda y de divisas.• Se pretende el trabajo con las funciones y facultades diferenciales que posee el Banco Central y los bancos comerciales en la circulación del dinero. Se espera un primer acercamiento a la noción de crédito y los diferentes impactos económicos y sociales que puede estimular en función de la orientación del mismo.• En cuanto a las políticas monetarias, se pretende que los estudiantes distingan una política monetaria, sus objetivos, y el impacto que puede producir sobre la tasa de interés. No se espera abordar las nociones vinculadas con las relaciones entre base, oferta y demanda monetaria.• Se espera que los estudiantes reconozcan un proceso inflacionario y analicen cómo afecta este proceso al sistema económico general y al salario del trabajador en particular, considerando los posibles
--	--

	impactos sobre los costos de producción de la empresa. No se espera profundizar en torno a las diversas teorías explicativas del fenómeno y a la composición de los índices de medición del mismo.
--	--

Bloque: Comercio Internacional y Mercado de Divisas

Contenido	Alcances para el bloque
El comercio internacional. La balanza comercial. Teoría del libre comercio. Teoría de las ventajas comparativas. El proteccionismo. Concepto de Centro-Periferia y el deterioro de los términos de intercambio.	<ul style="list-style-type: none"> • Se procura incorporar la reflexión sobre las diversas teorías vinculadas con el comercio internacional, el rol del Estado en torno a la regulación / desregulación, y las ventajas y desventajas que esgrime cada una de estas teorías. Complementariamente, se analizará la relación entre los países periféricos y centrales en torno al deterioro de los términos de intercambio entre estos, incluyendo sintéticamente una breve exposición sobre las causas del mismo. Se espera recuperar aquí los desarrollos conceptuales en torno a los impactos de los acontecimientos económicos sobre el bienestar social, a fin de incluir la dimensión global al análisis previo.
Mercado de divisas. Tipo de cambio: fijo, flexible, y ajustable. Política cambiaria y política comercial.	<ul style="list-style-type: none"> • Se propone analizar el mercado de divisas en relación con los tipos de cambio. Se pretende que los estudiantes reconozcan los diferentes regímenes posibles en los tipos de cambio de un país. • El trabajo sobre la política cambiaria y la política comercial se incorpora con el objeto de integrar las diversas dimensiones analizadas precedentemente relacionándolas en el marco del comercio internacional. • Se sugiere incluir ejemplos contemporáneos



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	de la realidad nacional, realizando un análisis comparativo de distintos regímenes cambiarios en relación con la competitividad internacional del país. Por ejemplo el régimen de convertibilidad y los impactos sobre la competitividad nacional, y el régimen post convertibilidad en relación a la competitividad internacional del país.
--	--

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

3^{ER} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: GENERAL

UNIDAD CURRICULAR: LENGUA Y LITERATURA

Carga horaria asignada: 3 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

En este año se propone una actividad permanente de lectura de obras de los distintos géneros literarios —narrativa, poesía y teatro— correspondientes a distintos movimientos, corrientes y generaciones de la literatura latinoamericana y, en especial, de la literatura argentina.

No se pretende un estudio de la historia de la literatura, sino que los estudiantes-lectores puedan comprender mejor las condiciones sociohistóricas y culturales de producción de los textos literarios, relacionar estas condiciones con los postulados y las estéticas de los distintos movimientos, reflexionar acerca de las causas que provocan las continuidades y las rupturas entre movimientos subsiguientes, y advertir cómo la literatura puede reflejar, evadir, transgredir la realidad de su época o anticipar el futuro.

Se incluyen como contenidos distintas modalidades de lectura, diversos bloques temáticos y un conjunto de categorías a considerar en la interpretación de las obras. Se espera que cada profesor, a partir de los contenidos establecidos, construya con sus estudiantes un recorrido de lectura literaria que destaque la dimensión interpretativa. Dicho recorrido supondrá el desarrollo de situaciones de lectura correspondientes a las distintas modalidades consignadas y el trabajo sobre las categorías establecidas. Los bloques proporcionan al profesor y a los estudiantes un anclaje para la estructuración de los recorridos.

Con la intención de colaborar en la construcción de los recorridos se presentan bloques de temas literarios que nuclea movimientos, generaciones, escuelas, géneros, obras y

autores. Para la definición de los movimientos, escuelas, generaciones o épocas que conforman los bloques temáticos se han considerado estos criterios:

- Aquellos que resulten más potentes para abordar los recorridos interpretativos propuestos: los movimientos que tengan claras relaciones con otras artes, o les resulten a los estudiantes más sencillos para establecer continuidades o rupturas entre épocas; o bien, aquellos que les permitan acercarse al contexto de producción desde su actualidad.
- Los que mejor posibiliten que los estudiantes establezcan vínculos entre autores y obras clásicas y contemporáneas.
- Aquellos que les permitan a los alumnos conocer obras clásicas y de la tradición literaria.
- Los que faciliten la inserción de los jóvenes lectores en las propuestas contemporáneas y los medios actuales de circulación de la literatura como práctica social actual.

Se propone la *lectura crítica del discurso político* desde un enfoque comunicativo, con la intención de que los estudiantes reconozcan las estrategias y recursos que se utilizan en la producción de esos mensajes y que inciden en el sentido que se les otorga, de modo que puedan asumir una postura crítica frente a este tipo de textos.

En relación con la *escritura*, se propone vincular lectura y escritura a través de la reescritura de fragmentos de una de las novelas leídas. Esta actividad requiere un análisis crítico intensivo de la novela elegida y una lectura extensiva de su autor, poniendo en juego una actividad cognitiva muy dinámica de reproducción y transformación del relato leído que implica un trabajo profundo sobre el universo y el lenguaje de la literatura.

El trabajo en torno de la *oralidad* procura favorecer el desarrollo de la capacidad de los estudiantes de utilizar estrategias argumentativas para participar en debates.

En lo que atañe al eje de *prácticas del lenguaje en contextos de estudio*, en este año se propone abordar la producción de ensayos. Por tratarse de un texto complejo que requiere de un pensamiento crítico, reflexivo y creativo, se lo ha incluido en este último año de estudios, considerando asimismo la utilidad de esta práctica con vistas a la posible prosecución de estudios superiores.

Finalmente, en lo que respecta al eje de *herramientas de la lengua*, se considera relevante que el docente promueva una reflexión continua sobre los aspectos gramaticales y ortográficos en el marco de las prácticas del lenguaje y se profundice en el conocimiento y uso de nociones de gramática textual y oracional.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:

- Analizar textos de distintos géneros literarios considerando sus condiciones de producción y estableciendo relaciones con otras obras.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

- Reconocer en los textos leídos algunas marcas propias de su inscripción a un determinado movimiento, corriente o generación literaria.
- Identificar las características discursivas del mensaje político en textos pertenecientes al género y analizarlas tomando en consideración su capacidad de persuasión.
- Participar en la preparación y desarrollo del debate, en diversos roles, utilizando correctamente las estrategias argumentativas estudiadas.
- Reescribir fragmentos de obras de autores consagrados leídos, ajustándose a la lógica de los posibles narrativos y al estilo de la escritura.
- Escribir un ensayo que exprese un punto de vista personal respecto de las obras leídas o los discursos políticos, fundamentando la interpretación en las relaciones que se establecen entre las ideas propias y lo que plantean los textos.
- Advertir las funciones discursivas de las subordinadas estudiadas, cuando resulte pertinente para desentrañar el sentido de los textos de trama explicativa y argumentativa leídos.
- Seleccionar el léxico adecuado al tema y a la situación comunicativa.
- Emplear convencionalmente la ortografía en los escritos, poniendo en juego los conocimientos alcanzados a través de la revisión de las normas ortográficas.

Bloque: Prácticas del Lenguaje	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>LECTURA LECTURA DE TEXTOS LITERARIOS Modalidades: Lectura y comentario de obras literarias de distintas épocas, movimientos y géneros (con énfasis en literatura argentina), de manera compartida e intensiva. Participación habitual en situaciones sociales de lectura en el aula (comunidad de lectores de literatura). Lectura extensiva. Recomendaciones y reseñas orales y escritas de obras leídas.</p> <p>Bloques temáticos: Se propone trabajar con los estudiantes en torno de, al menos, dos de los siguientes bloques:</p> <ul style="list-style-type: none">• La generación argentina del 37. Creación de una literatura nacional. Literatura de ideas.	<ul style="list-style-type: none">• En este año se propone continuar la enseñanza de una modalidad de lectura literaria que pone al estudiante en una situación de búsqueda y de posicionamiento frente a textos complejos. Se trata de profundizar, junto con los jóvenes lectores, en una actividad de comprensión que supone un trabajo de estudio y documentación sobre el contexto de la obra, y a la vez, requiere del lector mismo una percepción sobre su situación histórica actual desde la cual interroga los textos que lee.• Para favorecer esta actividad de cuestionamiento, el profesor estructurará recorridos, que organicen la lectura de los alumnos y les permitan incorporar categorías de interpretación destinadas a atravesar la historia y los lugares, tender puentes en la serie de discursos

<p>Civilización y barbarie. La novela en el romanticismo. La novela sentimental. El folletín.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La novela realista y naturalista de “la generación del 80” en la Argentina. La literatura gauchesca. Alianza de voces y de culturas. Cultura popular y cultura letrada. La búsqueda de una voz original. El gaucho: del protagonismo a la marginación. • La canción y la literatura folclórica. Festivales y cantautores. • La renovación estética del Modernismo. Su desarrollo como movimiento americano. El Modernismo en la Argentina y su relación con la vanguardia. • Circo, sainete y radioteatro en la Argentina. Su relación con los cambios del siglo XX: avances tecnológicos y científicos. Nuevas manifestaciones teatrales y la realidad social argentina. Teatro abierto. Teatro por la Identidad. • La experimentación de las vanguardias del siglo XX. Poesía y artes plásticas. La poesía visual en el siglo XXI. • La narrativa en los siglos XX y XXI. Experimentación. El humor, el lirismo, la parodia y lo fantástico. Rescate de géneros considerados secundarios. La minificción. La literatura en Internet. Géneros híbridos. La novela gráfica en la Argentina. Literatura y cine: la transposición de un lenguaje a otro. Adaptaciones cinematográficas de novelas. <p>Categorías de análisis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las condiciones socioculturales e históricas de las obras y su relación con los postulados y las estéticas de los distintos movimientos, escuelas o generaciones. 	<p>literarios, históricos, artísticos, científicos, técnicos, etc. que configuran o prefiguran modos de pensar la realidad y maneras de representarla a través del lenguaje literario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frente a la complejidad de las obras, el docente, con sus lecturas previas y el trabajo con los textos que va a proponer a los estudiantes, podrá anticipar posibles dificultades para subsanarlas en el trabajo en clase; por ejemplo, haciéndolas manifiestas, explicitando inferencias y relaciones que se les pueden escapar a los estudiantes, reflexionando entre todos sobre las complejidades de sentido de la obra, sus causas y sus efectos sobre los lectores. • Puede ofrecer en el aula su experiencia como lector, participar con los estudiantes en las discusiones y compartir con ellos sus interpretaciones, los libros que le han gustado en su juventud y los que lee ahora. • Tomando en consideración la relación entre el tiempo disponible y la amplitud de los bloques temáticos posibles, se sugieren algunos criterios para su selección: <ul style="list-style-type: none"> • La historia de lectura de los estudiantes, lo que leyeron en los años anteriores en la asignatura. Por ejemplo, si los estudiantes leyeron y escribieron obras de teatro de autores europeos del siglo XX, se puede ahondar en obras de autores argentinos del mismo período. Si los estudiantes leyeron cuentos fantásticos de autores argentinos es posible leer novelas de los mismos autores o del mismo género. O bien, si leyeron poesía de vanguardia y produjeron minificciones, podrían ahondar en el contexto de producción y circulación de estas obras en el siglo XX y en la
---	--



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<ul style="list-style-type: none">• La literatura en América latina, sus condiciones de producción y los diversos contextos de circulación.• Relaciones con otras expresiones artísticas.• Comparación entre géneros, estilos, figuras; temas, motivos y símbolos de los textos literarios leídos correspondientes a distintos movimientos, corrientes o generaciones.• Rupturas y continuidades entre movimientos subsiguientes.	<p>actualidad.</p> <ul style="list-style-type: none">• Es importante favorecer dentro de la escuela una trayectoria de lectura literaria para colaborar con la continuidad en la enseñanza y la posibilidad de construir una memoria de los aprendizajes.• Las obras que estén más accesibles, para que los estudiantes puedan contar con algunos libros que formen parte de su biblioteca personal cuando terminen la escuela.• Las obras clásicas, aquellas con las que haya acuerdos en la escuela que los estudiantes deben conocer antes de terminar la escuela secundaria, por ejemplo, obras de autores como Jorge Luis Borges o Julio Cortázar y su influencia en otros autores.• Para favorecer la interpretación cada vez más autónoma de los estudiantes, se sugiere que el profesor seleccione algunas obras para trabajar en clase a través de una lectura intensiva y deje que los alumnos, organizados en círculos de lectores, lean otros textos para luego compartir fragmentos que más les han atraído, fundamentar sus gustos y exponer las relaciones que han podido establecer.• Cuando los estudiantes leen por sí mismos también necesitan de una orientación y seguimiento continuo del profesor, quien habrá de ayudar a los estudiantes en la selección de los textos a leer, en la búsqueda y compilación de la información acerca de movimientos, autores, géneros, temáticas, en la organización de los conocimientos contruidos para su exposición al resto de la clase.• Como se señala en años anteriores, es importante que los lectores tomen contacto con las obras originales; sin
--	---

	<p>embargo, dada la extensión de algunas de ellas, de las novelas fundamentalmente, es posible hacer una selección de capítulos o de fragmentos de diferentes capítulos. Dicha selección debería incluir pasajes que permitan al lector reconstruir el universo del mundo narrado, por ejemplo, se pueden elegir fragmentos clave para entender la historia y, a su vez, desentrañar el sentido de algunos pasajes de alto contenido simbólico.</p>
<p>LECTURA CRÍTICA DEL DISCURSO POLÍTICO Lectura, comentario y análisis de textos políticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización discursiva de la comunicación política. El emisor y los destinatarios políticos (manifiestos y encubiertos). • Reconocimiento de los procedimientos y recursos de seducción y persuasión. Recursos retóricos más frecuentes en los discursos políticos actuales: por ejemplo, figuras para apelar al destinatario y denostar al adversario, recurso al sobreentendido y al doble lenguaje. • Análisis de la dimensión polémica del discurso político. La polifonía, los mecanismos de deixis y los procedimientos de confrontación verbal. 	<ul style="list-style-type: none"> • La lectura crítica de discursos políticos (plataformas; presentaciones de funcionarios en actos, mitines o conferencias de prensa; panfletos; campañas de propaganda; etc.) podría significar para los estudiantes una oportunidad de pensarse como miembros de una sociedad civil a la que se dirigen una diversidad de discursos relacionados con la vida política (eleccionarios, partidarios, de la ciudadanía civil, para militantes, incluso sobre la vida familiar y cotidiana). • Se propone elaborar secuencias didácticas que involucren la lectura de textos políticos de distintos partidos o movimientos, acompañada de un trabajo de desarme de los mecanismos empleados en la presentación de las propuestas para atraer al electorado y un análisis de las estrategias discursivas empleadas. Es interesante que los estudiantes puedan comenzar a reconocer las voces que se incluyen explícitamente y a desentrañar las voces implícitas.
<p>ESCRITURA Escritura de un capítulo de una novela “a la manera de” los autores leídos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • -La planificación (en grupos o 	<ul style="list-style-type: none"> • Esta práctica permite vincular lectura y escritura de una manera más compleja, en la medida en que los estudiantes deben trabajar con textos más extensos, respetar la “lógica de los posibles



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<p>colectiva) para retomar aspectos centrales de la historia y el relato en la reescritura parcial.</p> <ul style="list-style-type: none">• Reescritura del texto mediante la elaboración de nuevos conflictos, la incorporación de nuevos personajes, la inserción de descripciones y escenas, la inclusión de diálogos, la reutilización de rasgos del lenguaje del autor, etc.• Análisis de la obra de referencia y de otras novelas para retomar recursos y consultar formas de resolver problemas de la escritura.• Revisión del texto (de manera grupal y colectiva, oral y escrita) para su mejora.	<p>narrativos" (aquello que se puede decir en función de lo que está en el texto del autor) y adoptar un estilo más elaborado. Para poder escribir a la manera de un autor consagrado, es necesario una lectura extensiva de la obra del autor y un análisis crítico intensivo de la novela elegida para introducir al lector en el mundo de la ficción del escritor, a fin de rearmar la historia a partir del relato, y a la vez, reconstruir las estrategias narrativas usadas y mantener su estilo.</p>
<p>ORALIDAD Producción y escucha de debates.</p> <ul style="list-style-type: none">• Búsqueda de información, lectura y toma de notas acerca del tema en debate.• Planificación de las intervenciones considerando diferentes roles: moderador, secretario, experto, informante puntual.• Empleo y análisis de estrategias argumentativas orales.• Argumentación y contraargumentación. Refutación. Justificación. Presentación de pruebas.• Ejemplificación y contraejemplificación. Citas de autoridad.• Elaboración de síntesis de los acuerdos y/o de los desacuerdos.	<ul style="list-style-type: none">• Dada la complejidad del debate, se sugiere organizar la clase en grupos que desarrollen diferentes tareas según los roles: los moderadores, los secretarios, los participantes, el auditorio.• Durante el desarrollo del debate, se sugiere atender a la claridad y coherencia en la organización del discurso argumentativo que elaboren los estudiantes, y en su actitud activa de escucha para comprender los argumentos de los otros y refutarlos con contra argumentos consistentes.• Además de los conocimientos adquiridos acerca del tema y de la congruencia de la argumentación, el debate permite evaluar si los estudiantes seleccionan estrategias argumentativas adecuadas y respetan los turnos de habla.

Bloque: Prácticas del Lenguaje en Contextos de Estudio

Contenidos	Alcances para el bloque

<p>Producción de ensayos breves de reflexión teórico-crítica (sobre autores, obras, temas, movimientos literarios y artísticos, etc. estudiados).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de la bibliografía leída en función de un interrogante: un planteo que problematice la lectura desde una perspectiva propia, porque es una cuestión no resuelta o poco tratada en los textos teóricos, o porque implica aportar información de la actualidad. • Producción de escritos de trabajo para registrar y organizar la información que se va a incluir en la elaboración del ensayo. • Análisis de la pertinencia y carácter problemático del punto de vista elegido. • Planteo y desarrollo del problema a propósito de los textos leídos, citando las obras y argumentando el punto de vista elegido. • Revisiones del escrito. Consulta de otros ensayos como referencia para la propia escritura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dada la complejidad de los ensayos, se considera fundamental un trabajo cooperativo de los estudiantes en la búsqueda de información y un seguimiento constante del docente durante el proceso de elaboración. Se propone planificar y desarrollar proyectos que culminen con la elaboración de ensayos sobre autores o temas abordados en literatura. Estos ensayos pueden incorporarse como material de consulta a la biblioteca del aula o de la escuela.
--	--

Bloque: Herramientas de la Lengua	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>GRAMÁTICA (TEXTUAL Y ORACIONAL)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las funciones textuales y sus marcadores. Aclaración, adición, digresión, énfasis, inferencia, comienzo de discurso, cierre discursivo, reformulación, tematización. Multifuncionalidad de los marcadores textuales: o sea, bueno, bien, entonces, claro, pues, en fin, nada, etcétera. • Modos de organización del discurso: la argumentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos pueden apropiarse de los contenidos de gramática textual y oracional durante el ejercicio mismo de las prácticas de lenguaje; de este modo se evita caer en definiciones gramaticales que no contribuyen a mejorar la expresión oral y escrita de los estudiantes. • Estos contenidos necesitan ser trabajados en torno de los textos que están leyendo o escribiendo, o cuando se toma el habla como objeto de análisis. Se abordarán a partir de los



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<p>Planteo del punto de partida polémico y de la tesis o posición relacionada.</p> <p>La función de algunos procedimientos discursivos como argumentos para sostener la tesis planteada: presentación de definiciones y las redefiniciones de los conceptos centrales en relación con la tesis, la selección léxica, la confrontación de distintas voces citadas, la analogía, el recurso a la narración y a la explicación, el uso de ejemplos. Algunas falacias argumentativas: argumento <i>ad hominem</i>.</p> <p>Presencia o no de una conclusión que retoma la tesis y los argumentos desarrollados.</p> <p>Los implícitos en el texto argumentativo: ideas, leyes, lugares comunes, etc. Que actúan como garantes uniendo la tesis con los argumentos y la conclusión.</p> <p>La actitud del autor-enunciador frente a sus afirmaciones: marcas de la modalidad en el discurso argumentativo.</p> <p>Los mecanismos de conexión como manifestaciones de los vínculos lógicos entre los enunciados.</p> <p>La argumentación en distintas clases de textos: argumentación oral y escrita.</p> <ul style="list-style-type: none">• Usos de las proposiciones causales, concesivas y consecutivas en los textos explicativos y argumentativos. <p>Su función en la expansión de información en los textos escritos y en la configuración de los procedimientos</p>	<p>problemas de comprensión y/o de producción que se les presentan a los alumnos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Por ejemplo, reflexionando sobre las estrategias de argumentación y produciendo textos argumentativos organizados a través del uso de conectores específicos; realizando inferencias de interpretación de los enunciados a partir de la presencia de marcadores textuales; analizando la variación que se produce en esa interpretación si varían o están ausentes los marcadores.
---	--

<p>discursivos. La forma lingüística de la subordinación: conjunciones subordinantes, variabilidad modal (indicativo-subjuntivo), posición en la oración. La relación formal y funcional de estas proposiciones entre sí y con otras proposiciones subordinadas: condicionales y finales (ámbito semántico de la causalidad).</p> <p>LÉXICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección de palabras adecuadas al género, el tema y el registro. • Identificación de palabras clave (en textos de estudio leídos y producidos). • Reflexión sobre los significados de uso de palabras en distintos contextos: fórmulas de cortesía y tratamiento; literalidad y connotaciones contextuales. <p>ORTOGRAFÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión crítica de las reglas sobre ortografía literal para analizar su utilidad en la escritura. 	<ul style="list-style-type: none"> • El trabajo con el léxico puede hacerse durante la lectura de textos de estudio que forman parte de los proyectos del curso, y a través de situaciones de escucha de textos orales mediante la reproducción de grabaciones de programas audiovisuales. Las situaciones de escritura constituyen un espacio privilegiado para la reflexión acerca de la selección y de la adecuación del léxico al género. La escucha de grabaciones de distintos actos comunicativos permite conocer cómo las reglas de cortesía inciden en los logros y en las debilidades de la interacción lingüística. • Para sistematizar y organizar los conocimientos ortográficos alcanzados es posible realizar a lo largo del año, en conjunto con los estudiantes, un banco de recursos para revisar la ortografía, al cual los jóvenes puedan apelar fuera de la situación de escritura en Lengua y Literatura e incluso fuera de la escuela, a modo de “decálogo del corrector ortográfico”. Este “recurso” se podría organizar en términos de lo que tiene que hacer un escritor para resolver dudas ortográficas, es decir, que estaría centrado en las acciones del sujeto y no en las reglas ortográficas: establecimiento de parentescos léxicos,
---	---



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	uso de palabras seguras, vinculación a la morfología, uso del diccionario y otros textos ortográficos, entre otros quehaceres del escritor.
--	---

PLAN DE ESTUDIOS: PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

3^{er} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: GENERAL

UNIDAD CURRICULAR: EDUCACION FÍSICA

Carga horaria asignada: 3 horas cátedra semanales

Dentro de esta unidad curricular se incluyen los contenidos de los núcleos temáticos opcionales: **Gimnasia en sus Diferentes Expresiones, Deporte Cerrado: Atletismo, Deportes Abiertos y Prácticas Acuáticas**. Están organizados en tres niveles que no se corresponden necesariamente con cada año de la secundaria. Es decir, puede suceder que un estudiante permanezca más o menos de un año escolar en uno de los niveles. Para su consideración deberá remitirse a la Resolución MEGC 404-2011.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Bloque: Gimnasia para la Formación Corporal

EL PROPIO CUERPO

- Plan personalizado con base en principios de entrenamiento: práctica y ejecución.
- Evaluación para la mejora de los planes personalizados.
- Diseño autónomo de la entrada en calor.
- El valor de la actividad motriz en los hábitos de vida sana.
- La asunción de hábitos de vida sana.

EL CUERPO Y EL MEDIO SOCIAL-

- Prevención de situaciones de riesgo atendiendo a conceptos y normas con respecto al cuidado del cuerpo propio y de los otros.

Bloque: Juegos

EL CUERPO Y EL MEDIO SOCIAL

- Diseño, organización y participación en encuentros de juegos dentro de la institución y con otras instituciones.

Aprendizaje y organización grupal

- Organización táctica autónoma del grupo para un juego.

Normas y valores

- El valor del jugar en el encuentro con los otros.
- Respeto por las reglas explicadas y/o acordadas entre el docente y el grupo para jugar los juegos.
- Valoración de la importancia del juego limpio.

Bloque: Experiencias en el Medio Natural

EL PROPIO CUERPO

- Experimentación sensible de elementos naturales
- Caminatas y ascensiones

EL CUERPO Y EL MEDIO FÍSICO

- La protección del medio natural en el desarrollo de prácticas corporales y lúdicas.
- Las prácticas de rastreo, observación, búsqueda, desplazamiento o traslado.

EL CUERPO Y EL MEDIO SOCIAL

- Las tareas para vivir en la naturaleza, acordes al tipo de salida. Consenso acerca de roles y funciones en la organización del grupo
- El deporte de orientación.
- La planificación del campamento. Participación en la gestión y en formas de financiamiento.
- Identificación de problemáticas ambientales y prácticas de intervención comunitaria.

Normas y valores

- Las normas como reguladoras de la convivencia en períodos prolongados, situaciones especiales, y ámbitos no habituales (salidas y campamentos).



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

PROGRAMAS DE CONTENIDOS DE LAS UNIDADES CURRICULARES CORRESPONDIENTES AL 4^{TO} AÑO

Se presentan en este anexo los programas de contenidos correspondientes a las unidades curriculares del 4^{to} año del Segundo Ciclo del Plan de Estudios de la especialidad de Computación. Los programas se organizan por campo de formación y, cuando corresponda, por área de especialización.

I. Campo de Formación Técnica Específica

a) Área de especialización: Aplicaciones, Desarrollo de Productos Informáticos

- Desarrollo de Sistemas
- Programación sobre Redes

b) Área de especialización: Equipos, Instalaciones y Sistemas

- Administración de Sistemas y Redes de Computadoras

c) Área de especialización: Práctica Profesional

- Prácticas Profesionalizantes

II. Campo de Formación Científico-Tecnológica

a) Área de Ciencias Básicas y Matemática

- Matemática

b) Área de Tecnologías de Gestión

- Gestión de las Organizaciones

III. Campo de Formación General

- Ciudadanía y Trabajo
- Educación Física
- Inglés
- Ciencia, Tecnología y Sociedad

En el caso de **Inglés**, se adopta, para el presente plan de estudios, el Diseño Curricular de Lenguas Extranjeras (Inglés) (Resolución N° 260- SED/ 2001) vigente en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para el nivel secundario.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN**4^{to} AÑO****CAMPO DE FORMACIÓN: ESPECIALIZACIÓN****ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN: APLICACIONES, DESARROLLO DE PRODUCTOS INFORMÁTICOS****UNIDAD CURRICULAR: DESARROLLO DE SISTEMAS**

Carga horaria asignada: 6 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

Esta unidad curricular es parte integrante del Campo de Especialización del trayecto curricular del Plan de Estudios “Técnico en Computación”. Como unidad curricular localizada en el 4^{to} año del trayecto se articula verticalmente con Paradigmas de Orientación a Objetos y Análisis de Sistemas del 3^{er} año del Segundo Ciclo y horizontalmente con Administración de Sistemas y Redes de Computadoras y Programación sobre Redes del 4^{to} año del Segundo Ciclo.

El propósito formativo de esta unidad es que los estudiantes desarrollen un sistema desde su origen hasta su implementación en base a las habilidades y los conocimientos adquiridos en 2^{do} y 3^{er} año del Segundo Ciclo.

A partir de una propuesta de desarrollo con requerimientos claros, completos y bien definidos, el estudiante deberá desarrollar y completar las etapas, con el fin de cumplir con las actividades del ciclo de Vida de un Sistema de Información, situándose en el entorno de trabajo en el cual se desarrolla e implementa el sistema.

Es de central importancia que las actividades de enseñanza se asocien a prácticas cercanas (simuladas o reales) al tipo de intervención profesional del técnico en computación.

El abordaje de esta unidad curricular es teórico-práctico siendo el espacio privilegiado el ambiente de un espacio de enseñanza como el laboratorio.

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en tres bloques:

- **Metodología de Diseño Orientado a Objetos**
- **Desarrollo de Sistemas de Información**
- **Testing**

El bloque de **Metodología de Diseño Orientado a Objetos**, retoma los contenidos del estándar de representación UML (Lenguaje de Modelado Unificado) de la unidad curricular de Paradigma de orientación a objetos del 3^{er} año del Segundo Ciclo profundizando estos contenidos e incorporando nuevas herramientas de diseño.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

“2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina”

El núcleo central del bloque **Desarrollo de Sistemas** es la elaboración y construcción de sistemas implementando los conceptos del paradigma orientado a objetos, el modelado de sistemas de información, base de datos y el análisis de sistemas en un lenguaje adecuado al paradigma, en un entorno de desarrollo corporativo o abierto.

En el núcleo central del bloque **Testing** se abordan las herramientas que permiten verificar, probar y relevar la calidad y funcionalidad de productos de software.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:

- Definir y especificar un producto software utilizando los conceptos y técnicas de programación orientada a objetos.
- Modelizar y diseñar sistemas mediante el lenguaje de modelado unificado (UML).
- Utilizar las reglas de buenas prácticas de programación y las normas de calidad del software.
- Interpretar manuales técnicos del lenguaje de programación utilizado.
- Elaborar la documentación técnica del desarrollo y del testing del sistema.
- Entender los aspectos fundamentales de las decisiones de análisis de los sistemas, así como la justificación de la aplicación de diversos criterios.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: Metodología de Diseño Orientado a Objetos	
Contenidos	Alcances para el bloque
<ul style="list-style-type: none">• Clasificación de los requerimientos en imprescindibles y deseables.• Diagrama de clases de análisis.• Diagrama de clases de diseño.	<ul style="list-style-type: none">• Se pretende trabajar con las técnicas de relevamiento en problemáticas contextualizadas, a fin de detectar las necesidades de información del usuario haciendo foco en el tipo de requerimiento y no en la técnica.• Se recomienda trabajar con diagramas de clases de análisis con la información obtenida en los diagramas de clases, de secuencia y de caso de uso característico del análisis orientado a objetos, modelando los objetos en función de la

<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones de casos de uso con clases. • Diagrama de colaboraciones. • Matriz de control de diseño. 	<p>clase que se instancia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se espera analizar y aplicar en un caso determinado la transición o pasaje del análisis al diseño o modelado del sistema. • Se pretende trabajar el diagrama de colaboración contextualizado en un escenario conocido centrándose en el estudio de los efectos de los objetos en el escenario y los enlaces asociados a los objetos. • Se pretende asociar la matriz de control con los requerimientos que originaron las necesidades del diseño. • Se recomienda realizar el desarrollo de sistemas que incluya al menos una interfaz de software desarrollada por el alumno utilizando un lenguaje de programación libre y /o propietario.
Bloque: Desarrollo de Sistemas de Información	
Contenidos	Alcances para el bloque



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<ul style="list-style-type: none">• Acceso a datos<ul style="list-style-type: none">▪ Nivel de acceso a los datos y roles de usuarios.• Acceso a funciones<ul style="list-style-type: none">▪ Control de acceso a las diferentes funcionalidades de un sistema según nivel de usuario.• Clases con componentes de presentación.• Clases de lógica.• Clases de persistencia.• Estándares de interfaces de usuarios.• Principios generales de la interfaz.• Esquema de la pantalla principal.• Especificación de colores y fuentes.• Estándar de objetos gráficos.	<ul style="list-style-type: none">• Analizar los posibles niveles de usuario que pueden definirse en un sistema de información. Se aconseja trabajar con un sistema conocido por los estudiantes con al menos 2 niveles de usuario y un nivel administrador, por ejemplo: el sistema de gestión escolar.• A partir del ejemplo en el desarrollo contenido de accesos a datos, se pretende analizar e implementar los permisos de acceso a las diferentes funciones del sistema. Por ejemplo: qué funciones del sistema pueden ser accedidas por cada uno de los niveles de usuarios definidos en el diseño.• Se pretende relacionar los diagramas de las clases de interfaz de usuario con las clases de la lógica de negocios y con las clases de almacenamiento permanente.• Se pretende asociar la interfaz de usuario con los requerimientos que originaron el desarrollo de la aplicación.• Se sugiere definir un estándar visual de presentación que se aplique a todo el sistema.
Bloque: Testing	
Contenidos	Alcances para el bloque
<ul style="list-style-type: none">• Concepto y objetivo de Testing.	<ul style="list-style-type: none">• Se pretende destacar la importancia que representa el testing en el proceso de desarrollo de una aplicación. Se aconseja retomar el concepto de casos de prueba desarrollado en la unidad curricular.

<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de testing. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Testing de unidad. ▪ Testing de aplicación. ▪ Testing de regresión. • Análisis de resultados • Documentación del testing 	<p>Algoritmos y estructuras de datos de 1^{er} año del Segundo Ciclo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda analizar los diferentes tipos de testing de uso más difundido, y relacionarlos con la aplicación que se desea testear implementando los más adecuados. • A partir de los resultados obtenidos en la aplicación de los testing, analizar los resultados, documentar el proceso, y elaborar las conclusiones.
---	--

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

4^{to} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: ESPECIALIZACIÓN

ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN: APLICACIONES, DESARROLLO DE PRODUCTOS INFORMÁTICOS

UNIDAD CURRICULAR: PROGRAMACIÓN SOBRE REDES

Carga horaria asignada: 6 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

Esta unidad curricular es parte integrante del Campo de Especialización del trayecto curricular del Plan de Estudios "Técnico en Computación". Como unidad curricular localizada en el 4^{to} año del trayecto formativo se articula verticalmente con los contenidos de las unidades curriculares de Redes y Paradigmas de Orientación a Objetos del 3^{er} año del Segundo Ciclo y horizontalmente con Administración de Sistemas y Redes de Computadoras y Desarrollo de Sistemas del 4^{to} año del Segundo Ciclo.

La unidad curricular **Programación sobre Redes** tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los estudiantes de una formación especializada en la resolución de problemas de base computacional, relacionados con la interacción de los datos a través de redes informáticas. De esta manera se amplía el campo de aplicación de la unidad curricular Paradigmas de Orientación a Objetos empleando las herramientas adquiridas en esta última, en un nuevo conjunto de situaciones problemáticas que requieren conocimientos del campo de las redes.

El propósito formativo de esta unidad es construir un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades para abordar problemas cuya solución implica la programación distribuida, es decir, la programación a través de múltiples equipos conectados mediante una red,



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

“2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina”

diseñando, desarrollando e implementando aplicaciones distribuidas, escalables, transparentes y tolerantes a fallos.

En esta unidad curricular se pretende el desarrollo de aplicaciones que se ejecutan sobre redes informáticas, como por ejemplo, el correo electrónico, la transferencia de archivos entre usuarios de una red, el comercio electrónico y aplicaciones que constituyen la computación distribuida.

Es de central importancia que las actividades de enseñanza de la programación sobre redes se asocien a prácticas cercanas (simuladas o reales) al tipo de intervención profesional del técnico en computación.

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en dos bloques:

- **Programación Concurrente y Distribuida**
- **Desarrollo de Aplicaciones**

El bloque de **Programación Concurrente y Distribuida** se centra en la presentación de los conceptos y herramientas básicas para desarrollar aplicaciones que interactúan entre múltiples equipos conectados a una red.

El núcleo central del bloque **Desarrollo de Aplicaciones** es la elaboración y construcción de aplicaciones implementando los conceptos y herramientas de la programación concurrente y distribuida en un lenguaje adecuado, en un entorno de desarrollo corporativo o abierto.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:

- Implementar técnicas de programación concurrente y distribuida en la resolución de situaciones problemáticas de tipo computacional.
- Desarrollar aplicaciones mediante un lenguaje de programación adecuado respetando las normas de calidad del software.
- Interpretar manuales técnicos del lenguaje de programación utilizado.
- Elaborar la documentación técnica del desarrollo del programa.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: Programación Concurrente y Distribuida	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Programación concurrente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características de la programación concurrente. • Ventajas. <p>Concepto de proceso.</p> <p>Concepto de hilo de ejecución.</p> <p>Hilos y procesos múltiples.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sincronización de procesos. • Exclusión mutua de procesos. • Comunicación entre procesos. • Prioridades de los procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere abordar los conceptos de programación concurrente, de proceso y de hilos mediante ejemplos concretos, cercanos a los estudiantes. Por ejemplo, un sistema formado por una central telefónica que controla y monitorea todos los teléfonos conectados a ella; los sistemas multimediales que, simultáneamente, muestran imágenes, despliegan texto y emiten sonidos. • Es conveniente presentar mediante ejemplos los mecanismos de control de la programación concurrente para evitar colisiones. Por ejemplo, en el caso en que dos aplicaciones intentan acceder a la impresora al mismo tiempo se puede tomar la decisión de establecer prioridades entre los trabajos.
<p>Programación distribuida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas distribuidos: concepto. • Características. • Modelo Cliente-Servidor. • Aplicación Cliente. • Aplicación Servidor. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto y características de los sockets. 	<ul style="list-style-type: none"> • Al abordar el modelo Cliente-Servidor, se sugiere ejemplificar con los tipos de servidores que los estudiantes utilizan con mayor frecuencia: servidores de archivos, servidores de correo, servidores web, servidores de impresión. • Se recomienda establecer las diferencias entre las aplicaciones cliente y las aplicaciones servidor. Por ejemplo, en el caso del correo electrónico, la aplicación cliente es el programa que se utiliza para recibir y enviar mensajes, y la aplicación servidor es el software que se encarga de recibir y distribuir los mensajes a los diferentes usuarios. • Se sugiere enfatizar en la funcionalidad de los sockets, evitando los detalles



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<ul style="list-style-type: none">• Tipos de sockets.• Sockets de flujo o TCP.• Operaciones sobre el TCP. cliente y el TCP servidor<ul style="list-style-type: none">• Intercambio de flujo de datos.• Sockets de datagramas o UDP.<ul style="list-style-type: none">• Concepto de datagrama.• Operaciones sobre el UDP cliente y el UDP servidor.• Envío y recepción de datagramas.	<p>sobre su estructura.</p> <ul style="list-style-type: none">• Relacionar los sockets de flujo con la capa de aplicación de la red (http, ftp, telnet) y los sockets de datagramas con los contenidos de capa de transporte de la red abordados en la unidad curricular de Redes de 3^{er} año del Segundo Ciclo.• Es conveniente relacionar el uso de los sockets de flujo mediante aplicaciones que permiten la transferencia de archivos entre múltiples computadoras conectadas a una red.
Bloque: Desarrollo de Aplicaciones	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Flujos de datos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Manejo de archivos en medios físicos.• Clases para el manejo de archivos.• Clases para el manejo de flujos a través de la red.<ul style="list-style-type: none">▪ Buffer: concepto y uso.▪ Captura de errores en los sockets.▪ Clases para la programación multihilo.▪ Clases para implementar aplicaciones sobre redes.<ul style="list-style-type: none">▪ utilizando TCP.▪ utilizando UDP.▪ para gestionar una dirección IP.▪ Servidor local: concepto y uso.▪ Servidor remoto: concepto y uso.▪ Servicios web.	<ul style="list-style-type: none">• Se sugiere establecer analogías entre el tratamiento de los archivos y el manejo de los flujos mediante los sockets, y relacionar el uso de los buffers con los flujos de datos.• Se espera que se retome el contenido de captura de errores de Paradigmas de orientación a objetos del 3^{er} año del Segundo Ciclo y se lo relacione con los errores que se pueden producir en los sockets.• Se recomienda trabajar las clases que tienen capacidad para acceder e interactuar con los protocolos IP, TCP y UDP.• Se pretende acotar las aplicaciones a un servidor y a uno o varios clientes.• Se sugiere abordar los diferentes servicios web mediante aplicaciones sencillas. Por ejemplo: administración de un sitio web, validación de usuario y contraseña a una aplicación en la red.• Se recomienda la realización de proyectos

	<p>en lenguaje libre y/o propietario que involucre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ el diseño de la aplicación utilizando las herramientas de las unidades curriculares de 2^{do} año del Segundo Ciclo. ▪ las herramientas de la programación concurrente y de la programación distribuida, implementado en un lenguaje libre o propietario. ▪ La documentación correspondiente. ▪ Por ejemplo: aplicaciones para compartir archivos entre usuarios de una red, aplicaciones de mensajería, aplicaciones de comercio electrónico.
--	---

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

4^{to} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: ESPECIALIZACIÓN

ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN: EQUIPOS, INSTALACIONES Y SISTEMAS

UNIDAD CURRICULAR: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES DE COMPUTADORAS

Carga horaria asignada: 7 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

Esta unidad curricular es parte integrante del Campo de Especialización del trayecto curricular del Plan de Estudios “Técnico en Computación”. Como unidad curricular localizada en el 4^{to} año del trayecto se articula verticalmente con Redes del 3^{er} año del Segundo Ciclo, Organización de Computadoras del 2^{do} año del Segundo Ciclo y horizontalmente con Programación sobre Redes y con Gestión de las Organizaciones del 4^{to} año del Segundo Ciclo.

La unidad curricular **Administración de Redes de Computadoras** tiene como finalidad contribuir al desarrollo de los estudiantes en una especialización acerca de los conocimientos y las técnicas de administración de una red local que permitan a los usuarios finales el uso de los recursos de la misma, y a los administradores la instalación y el control de acceso a los diferentes servicios de la red, incorporando a su formación conocimientos de seguridad.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

El propósito formativo de esta unidad es construir un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades para elegir, instalar y administrar sistemas operativos de red y técnicas específicas para proporcionar la seguridad necesaria a los datos y a los recursos.

Es de central importancia que las actividades de enseñanza de la administración de redes se asocien a prácticas cercanas (simuladas o reales) al tipo de intervención profesional del técnico en computación.

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en dos bloques:

- **Sistemas Operativos de Redes**
- **Seguridad de Redes**

En el bloque de **Sistemas Operativos de Redes** se considera al sistema operativo de red como el principal componente de la administración de la red vinculando a esta con la gestión de la organización, ya que los flujos de información de la red deben ser el reflejo del flujo de información de la organización en la cual se implementa. Desde el punto de vista técnico se hace eje en la relación de los sistemas operativos de red con las capas de aplicación y transporte del modelo TCP/IP y en la especificidad de los sistemas operativos como interfaces con los usuarios y los administradores de la red.

En el bloque **Seguridad de Redes** se abordan como ejes la integridad, la confidencialidad y la autenticación de los datos y la aplicación de políticas que garanticen la seguridad de los recursos de la red.

El abordaje de esta unidad curricular es teórico-práctico, trabajando situaciones que requieran la administración de redes locales con el uso de sistemas operativos de red y la gestión de la seguridad de los recursos, proponiendo situaciones problemáticas sencillas a resolver por los estudiantes utilizando sistemas operativos de código abierto y propietarios.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:

- Analizar los conceptos relacionados con los sistemas operativos de red y sus funciones.
- Seleccionar, instalar y administrar sistemas operativos de red.
- Analizar los conceptos de seguridad para implementar políticas de seguridad.
- Relacionar los conceptos y actividades relativos a los sistemas operativos con la capa correspondiente del modelo TCP/IP.
- Identificar y utilizar recursos y técnicas de seguridad de redes.
- Implementar la planificación y documentar el proceso de instalación del sistema operativo de red.
- Reconocer las amenazas a la seguridad de la red.

- Conocer e implementar las técnicas y herramientas de prevención y mitigación ante ataques a la seguridad de la red.
- Documentar las amenazas detectadas y la solución adoptada a los problemas de seguridad de la red.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: Sistemas Operativos de Redes	
Contenidos	Alcances para el bloque
<ul style="list-style-type: none"> • Funciones de los sistemas operativos de red. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funciones del servidor. ▪ Funciones del cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda vincular las funciones específicas de los sistemas operativos de red con las funciones del sistema operativo de cada computadora individual. • Se recomienda identificar las similitudes en las funciones de los sistemas operativos de red de las marcas más difundidas.
<ul style="list-style-type: none"> • Componentes. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Núcleo. ▪ Tipos de núcleo de sistemas operativos. ▪ Código abierto. ▪ Código cerrado. ▪ Interfaz del usuario. ▪ Línea de comandos. ▪ Interfaz gráfica. ▪ Sistema de archivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se pretende reconocer los componentes de los sistemas operativos más difundidos en sus versiones actualizadas. • Se espera que se reconozcan, relacionen y diferencien los componentes en el sistema operativo del servidor y en el sistema operativo del cliente. • Se recomienda presentar las interfaces de usuario relacionándolas con su uso. Por ejemplo: hay sistemas operativos que usan casi exclusivamente la interfaz gráfica (sistema operativo propietario), en otros sistemas operativos es necesario recurrir frecuentemente a la



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	<p>interfaz de línea de comandos (sistema operativo código abierto).</p> <ul style="list-style-type: none">• Se sugiere reconocer las características de los sistemas de archivos de los sistemas operativos más difundidos.
<ul style="list-style-type: none">• Administración de cuentas.<ul style="list-style-type: none">▪ Usuarios.▪ Grupos.▪ Dominios.	<ul style="list-style-type: none">• Se considera necesario relacionar la administración de los usuarios de la red con los criterios adoptados para la administración general de la institución en la que funciona la red.• Se espera que se asocie, en la planificación de la administración de la red, la creación, modificación y eliminación de las cuentas de usuarios, grupos y dominios junto con la instalación del sistema operativo.• Se recomienda realizar una práctica real cercana a la realidad de los estudiantes utilizando dos sistemas operativos diferentes.
<ul style="list-style-type: none">• Capa de aplicación - Modelo TCP/IP.• Aplicaciones<ul style="list-style-type: none">▪ Servicios de la capa de aplicación.▪ Protocolos de la capa de aplicación.▪ Capa de transporte - Modelo TCP/IP.• Formato del segmento.• Números de puertos.• Transporte confiable - TCP.• Transporte no confiable - UDP.• Administración de Servicios de Red:<ul style="list-style-type: none">▪ Servicios de acceso.	<ul style="list-style-type: none">• Es necesario retomar y profundizar en este punto los contenidos relativos a las capas de aplicación y Transporte del Modelo TCP/IP de la unidad curricular Redes del 3^{er} año del Segundo Ciclo.• Se recomienda analizar los software disponibles para una red pequeña y mediana y relacionarlos con el servicio y con el sistema operativo

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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). 	<p>correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere que se establezcan las diferencias y similitudes en la instalación de los distintos servicios con al menos 2 sistemas operativos. • Se pretende compatibilizar el uso de servicios con un sistema operativo en el cliente diferente del sistema operativo del servidor. • Se recomienda documentar la instalación de los servidores de los diferentes sistemas operativos.
<ul style="list-style-type: none"> • Criterios para la selección de sistemas operativos de red y de hardware: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Necesidades de los usuarios. ▪ Desempeño. ▪ Costo. ▪ Escalabilidad. ▪ Servicios. ▪ Robustez. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda asociar los criterios de selección de sistemas operativos de red y hardware con las necesidades de funcionamiento de una red de área local real. • Se recomienda verificar el rendimiento de la red en situaciones de producción simuladas. • Se pretende documentar el proceso de selección del sistema operativo. • Se sugiere establecer cuáles son las características necesarias de los equipos para instalar servidores con los sistemas operativos de red más conocidos en sus versiones actualizadas.
Bloque: Seguridad de Redes	
Contenidos	Alcances para el bloque
<ul style="list-style-type: none"> • Redes seguras en recursos y datos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Confidencialidad de los datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere analizar los recursos que se deben proteger de amenazas (información, equipos, privacidad,



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<ul style="list-style-type: none">▪ Integridad de los datos.▪ Autenticación.	<p>responsabilidad legal) por falencias en la seguridad de una red conocida, por ejemplo: la red de la escuela.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se recomienda establecer los conceptos de confidencialidad, integridad y autenticación a partir de casos concretos de una red accesible como el acceso a la red de un usuario no autorizado. Por ejemplo, una empresa de viajes estudiantiles que desea enviar información a los alumnos no debiera acceder a los datos de los alumnos en la red de la escuela (confidencialidad).• Un usuario no autorizado que cambie notas de un examen enviadas por un docente al servidor de administración de la escuela (integridad).• Todos los accesos a los servidores deben ser verificados para garantizar que sean usuarios autorizados (autenticación).
<ul style="list-style-type: none">• Amenazas más comunes.• Tipos de ataques.	<ul style="list-style-type: none">• Se pretende identificar las amenazas más comunes que afectan a las redes.• Se sugiere reconocer y documentar las técnicas usadas por los atacantes y los dispositivos atacados.
<ul style="list-style-type: none">• Técnicas generales de mitigación. Dispositivos de seguridad.<ul style="list-style-type: none">▪ Dispositivos de hardware.▪ Software de seguridad.▪ Listas de control de acceso.	<ul style="list-style-type: none">• Se pretende reconocer los dispositivos de seguridad y su ubicación en el diseño de la red.• Se sugiere relacionar el software de seguridad con los requerimientos de la red según su tamaño, tipo y volumen de tráfico.• Se recomienda abordar las listas de

<ul style="list-style-type: none"> • Administración de la seguridad de los equipos de red. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceso físico. ▪ Acceso a la configuración. 	<p>control de acceso por su función en el filtrado de tráfico de red.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere relacionar las listas de control de acceso con la capa de red y la capa de transporte del modelo OSI. • Se pretende establecer y aplicar medidas para impedir el acceso a los equipos de red de usuarios no autorizados.
<ul style="list-style-type: none"> • Políticas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario relacionar las políticas de seguridad con los usuarios involucrados, los equipos, los recursos y los bienes a proteger. • Se pretende presentar la documentación de la seguridad de la red para su análisis e interpretación.
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas criptográficos. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Principios de sustitución y traspolación. ▪ Condiciones de secreto perfecto. ▪ Algoritmos y claves. ▪ Criptografía de clave secreta. ▪ Gestión de claves simétricas. ▪ Aplicaciones y arquitectura de clave pública. ▪ Sistemas de clave pública. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda relacionar los conceptos básicos de criptografía con su función en la seguridad de la red. • Se sugiere vincular los distintos sistemas criptográficos con su uso en la seguridad de las redes. • Se pretende que los ejemplos y las situaciones a resolver contemplen el nivel de los conocimientos matemáticos adquiridos por los estudiantes.
<ul style="list-style-type: none"> • Servicios de conexiones de datos seguras sobre la red pública. • Tecnologías de conexión a la red pública. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicios empresariales y hogareños. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda reconocer las características de las distintas tecnológicas de los servicios de conexión a la red pública. • Se pretende relacionar los distintos servicios de conexión a la red pública



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<ul style="list-style-type: none">▪ Tipos de redes privadas sobre la red pública.▪ Beneficios.▪ Componentes.▪ Características.▪ Protocolos de seguridad▪ Aplicaciones criptográficas en redes de datos.▪ IPsec.▪ Protocolo de seguridad de IP.▪ Asociaciones de seguridad.▪ Cabeceras de autenticación.▪ Datos seguros encapsulados.	<p>con las necesidades, factibilidad, tipo y nivel de usuario, por ejemplo: empresa, hogar, oficina pequeña.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se sugiere relacionar el concepto de red privada virtual con las técnicas usadas para construirlas.• Se sugiere reconocer los diferentes componentes de las redes privadas virtuales y relacionarlas con los diferentes tipos de redes privadas virtuales.• Se recomienda configurar redes privadas sobre la red pública en situaciones reales o simuladas para analizar el tráfico.• Se pretende presentar y analizar los protocolos y las técnicas utilizadas para asegurar los datos que viajan por la red pública.
--	--

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

4^{to} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: ESPECIALIZACIÓN

ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN: PRÁCTICA PROFESIONAL

UNIDAD CURRICULAR: PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES

Carga horaria asignada: 9 horas cátedra semanales

Las Prácticas Profesionalizantes, como parte de la formación de técnicos de nivel secundario, se encuentran normadas desde la Ley Nacional de Educación Técnico Profesional 26.058, y las Resoluciones del Consejo Federal de Educación de ella derivadas, incluyendo los Marcos de Referencia para la Homologación de Títulos.

Consecuentemente, se han establecido como parte de los planes de estudios de la modalidad técnico profesional del nivel secundario en la Resolución 1281/MEGC/2011, que

establece los Criterios Generales para la Definición Curricular de la Educación Técnico Profesional de nivel secundario de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Definición general de la unidad curricular Prácticas Profesionalizantes

La unidad curricular Prácticas Profesionalizantes constituye una instancia formativa cuya finalidad principal es brindar, a los estudiantes, el acceso a prácticas y procesos propios del campo de desempeño profesional de referencia para cada especialidad o título.

Las prácticas profesionalizantes refieren a experiencias formativas que implican la puesta en juego y la integración de saberes construidos, así como también algún tipo de alternancia entre el ámbito de la formación y el ámbito laboral y, el desarrollo de alguna tarea profesional en entornos de práctica asistida. Desde esta perspectiva, esta unidad curricular integra:

1. Una instancia de **práctica**, en situaciones de trabajo que pueden tener lugar en organizaciones del mundo socioproductivo (empresas u otras organizaciones, públicas o privadas), o bien en la propia escuela en ámbitos y situaciones de aprendizaje adecuados al efecto (unidades de proyecto, o de servicios, etc.).
2. Una instancia de **acompañamiento** de las prácticas, cuyo objeto es facilitar la reflexión sobre la práctica profesional, el intercambio y sistematización de experiencias y el **abordaje de conocimientos significativos y específicos** del ejercicio profesional (conocimiento del campo profesional –*conocimiento del perfil profesional correspondiente al título, habilitaciones profesionales, actores y entidades que regulan la actividad profesional, ámbitos de desempeño*–, relaciones funcionales con el entorno de trabajo, gestión de proyectos, etc.)

Las prácticas profesionalizantes incluyen la práctica, sea en la escuela o en otras organizaciones privadas o públicas y su reflexión en la perspectiva de la profesión. En tal sentido estas experiencias no equivalen, por ejemplo, a una trabajo integrador, o a la “pasantía”, si bien esta última puede constituir una opción para la instancia de práctica propiamente dicha.

Sobre esta base la organización del tiempo curricular correspondiente (9 horas cátedra semanales) deberá permitir el desarrollo de la práctica y su reflexión. La asignación de tiempo a cada una de las instancias se ajustará a la naturaleza de las actividades a desarrollar, previéndose que será la instancia de práctica propiamente dicha la que (según sea el formato adoptado por la institución educativa) en mayor medida condicionará el desarrollo de la unidad curricular.

En lo específicamente referido a la instancia de **práctica**, las instituciones educativas deberán componer la oferta con los siguientes formatos:

a) Prácticas en organizaciones del mundo socioproductivo



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

Típicamente se trata aquí de las experiencias de **pasantías**, que consisten en la realización, por parte del estudiante, de prácticas concretas de duración determinada en empresas u otras organizaciones e instituciones privadas, públicas u Organizaciones No Gubernamentales; en actividades y funciones relacionadas con su formación técnica especializada y con el perfil profesional referente del título. Deben realizarse bajo la organización, control y supervisión de la unidad educativa a la que pertenecen y forman parte indivisible de la propuesta curricular.

Las experiencias de pasantías permiten a los alumnos un acercamiento al mundo real del trabajo, a partir de la realización de ciertas tareas al interior de entidades socioproductivas concretas, favoreciendo el desarrollo de capacidades sociolaborales o actitudinales propias de la relación que el pasante establece con los distintos actores que intervienen en el medio laboral (otros trabajadores, técnicos, supervisores, encargados de distintas áreas, etc.).

La experiencia de pasantía requiere que los estudiantes la complementen con actividades que les permitan contextualizar su trabajo en el conjunto del proceso, conociendo actores y procesos que preceden y que continúan en las distintas fases y áreas de la producción de bienes y servicios. Estas actividades corresponden a la instancia de **acompañamiento** que forma parte de la unidad curricular Prácticas Profesionalizantes.

b) Prácticas en el ámbito de la institución educativa

Se trata aquí de prácticas que aproximan a los estudiantes a las problemáticas cotidianas y reales del desempeño profesional, pero en este caso a partir de propuestas desarrolladas en la institución educativa.

El desarrollo de prácticas en la institución educativa aumenta la posibilidad de controlar variables (por ejemplo: integridad de las prácticas en relación con procesos tecno-productivos amplios, incluyendo la rotación por distintas fases de los mismos; significatividad de las demandas a atender en relación con el perfil del técnico en formación, etc.) en relación con el modelo tradicional de pasantías.

Un formato para este tipo de prácticas es el de **Desarrollo de Proyectos Productivos o de Servicios**, en el cual los estudiantes resuelven requerimientos planteados desde diversos tipos de organizaciones (empresas, organismos públicos, organizaciones comunitarias, el sistema educativo, etc.).

Plantea grados variables de concreción y complejidad de situaciones a resolver, en términos de las características de las demandas o necesidades a las que se responde (mayor o menor grado de control sobre variables técnico-económicas, características de la demanda; etc.) y del grado de resolución requerido (diseño, proyecto, construcción o fabricación, prestación del servicio, etc.).

Si bien se trata de una práctica sin inserción directa de los estudiantes en organizaciones del mundo socioproductivo, aproxima a aquellos a situaciones de trabajo cercanas a las propias del ámbito socioproductivo "real", a los problemas típicos del mismo y a sus modalidades de resolución.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN**4^{to} AÑO****CAMPO DE FORMACIÓN: CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA****ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICA****UNIDAD CURRICULAR: MATEMÁTICA****Carga horaria asignada: 3 horas cátedra semanales****PRESENTACIÓN**

Esta unidad curricular es parte integrante del Campo de Formación Científico-Tecnológica del trayecto curricular del Plan de Estudios “Técnico en Computación”, y sirve de fundamento para el conjunto del Campo de Formación Técnica Específica.

La matemática permite describir, calcular y predecir un comportamiento dado, para dar respuesta a una situación planteada. La computación como toda tecnología debe resolver problemas utilizando herramientas conceptuales y formales que le aporta la matemática, aporte que se hace a través de la construcción de modelos matemáticos. Un modelo matemático es la representación simplificada de una situación real o simulada, mediante el uso de funciones que describen el comportamiento que representan sus relaciones.

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en 3 bloques:

- **Límites y Continuidad**
- **Derivadas y Análisis de Funciones**
- **Integrales**

El bloque **Límites y Continuidad** se centra en el estudio del concepto de límite, sus propiedades y cálculo, incluyendo los casos de indeterminaciones, y su aplicación en el estudio de la continuidad de las funciones y en las ecuaciones de sus asíntotas.

En el bloque **Derivadas y Análisis de Funciones** se aborda el concepto de derivada de una función y sus relaciones con el comportamiento de una función en cuanto al crecimiento y la concavidad. Se incluye en este bloque la aplicación de la derivada en situaciones problemáticas de optimización.

El bloque **Integrales** aborda los conceptos de integrales indefinidas y definidas, y su relación directa con el cálculo de áreas delimitadas por curvas.

El propósito general de esta unidad curricular es que los estudiantes construyan habilidades y conocimientos para analizar situaciones, resolver problemas e implementar sus soluciones mediante herramientas analíticas.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces:

- Analizar el comportamiento de funciones.
- Representar gráficamente el comportamiento de las funciones a partir de la información obtenida mediante su análisis.
- Aplicar los conceptos analíticos en la resolución de problemas.
- Explorar relaciones y conjeturar acerca de la validez de propiedades.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: Límites y Continuidad	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Límites</p> <ul style="list-style-type: none"> • Límites laterales. • Límite de una función en un punto. • Límites infinitos. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asíntota vertical. • Límites en el infinito. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asíntota horizontal. • Cálculo de límites. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Propiedades. ▪ Indeterminaciones. ▪ Asíntota oblicua. <p>Continuidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de continuidad de una función en un punto. • Clasificación de las discontinuidades. • Función continua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se pretende extender el concepto de límite de una función en un punto mediante el estudio de sus propiedades y el cálculo de límites indeterminados. • Se sugiere aplicar el cálculo de límites en la determinación de las asíntotas de una función. • Se recomienda abordar la continuidad a partir de las gráficas de las funciones. • Se sugiere aplicar el concepto de límite en situaciones problemáticas.
Bloque: Derivadas y Análisis de Funciones	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Derivadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de derivada. • Interpretación geométrica de la derivada. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto de recta tangente y recta normal a una función en un punto. • Reglas de derivación. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Propiedades de las derivadas. ▪ Derivadas de la suma, del producto y del cociente. ▪ Derivadas de funciones compuestas. • Función derivada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se pretende que los alumnos hallen la derivada de una función en un punto aplicando la definición. • Se sugiere construir una tabla de derivadas a partir de su cálculo mediante la definición. • Se recomienda relacionar una función con sus derivadas mediante representaciones gráficas. • Se pretende determinar mediante derivadas los intervalos de crecimiento y



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<p>Análisis de funciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento y decrecimiento. • Extremos de una función: máximos y mínimos relativos. • Curvatura de una función. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto de concavidad y convexidad. ▪ Concepto de punto de inflexión. • Representación gráfica de funciones. • Optimización mediante derivadas. 	<p>de decrecimiento, los extremos de una función, los intervalos de concavidad y de convexidad, los puntos de inflexión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere presentar situaciones en las que se aporta información analítica sobre una función con el objetivo de obtener su representación gráfica. • Se pretende aplicar el análisis de funciones en situaciones problemáticas que involucren la optimización.
Bloque: Integrales	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Integrales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrales indefinidas. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto de función primitiva. ▪ Propiedades de las integrales. ▪ Integrales inmediatas. ▪ Métodos de integración. <ul style="list-style-type: none"> - Método de sustitución. - Método por partes. • Integrales definidas. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relación entre integral definida y área. ▪ Propiedades de la integral definida. ▪ Regla de Barrow. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se pretende relacionar la integración como operación inversa de la derivación para construir una tabla de integrales. • Se sugiere presentar situaciones problemáticas que involucren el cálculo de integrales. Por ejemplo: calcular la aceleración y la velocidad de un móvil a partir de la ecuación de la distancia recorrida en función del tiempo. • Se pretende aplicar el concepto de área a estadística.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACÓN 4^{to} AÑO CAMPO DE FORMACIÓN: CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN

UNIDAD CURRICULAR: GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES

Carga horaria asignada: 3 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

Esta unidad curricular es parte integrante del Campo de Formación Científico-Tecnológica de carácter común al conjunto de la modalidad técnico profesional de nivel secundario. Dentro del Área de Tecnologías de Gestión, esta asignatura está destinada a la formación en las capacidades de gestión organizacionales adecuadas a diversas formas de inserción profesional del técnico de nivel secundario.

En esta propuesta se busca favorecer la comprensión, la interpretación y la valoración de la amplitud de los hechos organizacionales en nuestra cultura. El carácter complejo y paradójico del fenómeno organizacional requiere para su comprensión de la concurrencia de saberes, miradas y formas de pensamiento que proceden de diversas fuentes.

En el diseño de la propuesta se privilegió una aproximación al estudio de las organizaciones como sistemas sociales abiertos considerando sus elementos constitutivos, características y relación con el contexto. Se propicia una enseñanza que considere los criterios de racionalidad técnica enmarcados en la función social de las organizaciones, las responsabilidades frente al ambiente y la obligación de atender tanto las necesidades de sus integrantes como las demandas de servicio a la comunidad.

Los contenidos de enseñanza en esta unidad curricular se han organizado en tres bloques:

- **Las Organizaciones**
- **La Administración como Sistema**
- **La Gestión de las Áreas Básicas de la Actividad Organizacional**

El bloque **Las Organizaciones** plantea su abordaje como sistemas sociotécnicos integrados en un contexto con el que mantienen una relación de intercambio dinámico y de mutua determinación. Se pretende que los estudiantes adquieran conocimientos que posibiliten la comprensión de los fenómenos complejos que se producen en las organizaciones de cualquier tipo en interacción con el ambiente y comprendan las



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

diferentes articulaciones de recursos de que disponen aquellas para alcanzar sus propósitos.

En este bloque se privilegiaron algunos conceptos como la cultura organizacional que posibiliten la comprensión del comportamiento de las organizaciones y su configuración como constructoras de realidades sociales. Asimismo, se pone énfasis en los procesos de cambio que tienen lugar en las organizaciones, congruentes con las transformaciones en el contexto social, económico y político.

El bloque **La Administración como Sistema** plantea abordar el funcionamiento de las organizaciones a partir del conocimiento de los procesos que componen el sistema administrativo y las relaciones que se establecen entre ellos y el contexto, a través del sistema de información.

También se promueve la construcción y el uso de las herramientas básicas de gestión como productos tecnológicos que sintetizan la concurrencia de técnicas, saberes e ideas en respuesta a formas renovadas de formulación y resolución de los problemas organizacionales.

El último bloque se denomina **La Gestión de las Áreas Básicas de la Actividad Organizacional** y se retoman temas tratados en los anteriores bloques a través de contenidos que posibiliten conocer las relaciones de las áreas organizacionales con los procesos de planeamiento, gestión y control, las funciones básicas que se llevan a cabo en cada una de aquellas, la documentación que utilizan, las características de la gestión y su articulación con las otras áreas funcionales.

Interesa destacar el rol del conocimiento y el uso de las tecnologías de la información en la gestión organizacional, enfatizando su valor estratégico y su aporte a la generación de valor en la resolución de problemas cada vez más complejos y en escenarios de permanente mutación.

Considerando que el presente es el único espacio curricular que aproxima a los estudiantes al conocimiento de las organizaciones, y dada la importancia y extensión de los contenidos propuestos, se sugiere que en su planificación el docente prevea una mayor asignación de tiempo para el desarrollo de aquellos incluidos en el tercer bloque.

Para el tratamiento de los temas propuestos se espera la implementación de diversas estrategias que eviten un abordaje meramente descriptivo y fragmentado y permitan plantearlos en toda su complejidad. En este sentido, se sugiere seleccionar situaciones o experiencias que pongan en juego la identificación de problemas en el funcionamiento organizacional referidos al proceso de gestión en diferentes áreas de la organización, la formulación de cursos de acción alternativos y la fundamentación de decisiones considerando diferentes criterios.

La idea es promover la selección de estrategias de enseñanza que favorezcan la comprensión del funcionamiento de las organizaciones a partir de una visión integral de las mismas, la articulación horizontal de las actividades básicas que integran cada una de las

áreas principales de distinto tipo de organizaciones y la articulación vertical de los procesos esenciales que integran el sistema administrativo en cada una de las áreas.

Se sugieren algunas situaciones de enseñanza que permitan interactuar con recursos diversos como: el análisis de casos, la proyección y análisis de películas con el objeto de discutir problemáticas contemporáneas de la realidad organizacional; visitas a distintos tipos de organizaciones; realización de entrevistas a empresarios, líderes de ONG, directores de organismos públicos, etc.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:

- Caracterizar las organizaciones como sistemas sociales abiertos insertos en un contexto con el que mantienen una relación de mutua determinación.
- Identificar organizaciones de naturaleza diversa, sus objetivos, lógicas y singularidades.
- Comprender las organizaciones como instrumentos al servicio del bienestar de la sociedad y reconocer los desafíos actuales para su gestión responsable.
- Identificar y analizar la lógica de los procesos de planeamiento, gestión y control de operaciones comerciales, financieras y administrativas en diferentes tipos de organizaciones.
- Distinguir las áreas básicas de actividad organizacional, describir sus funciones principales y las relaciones que se establecen entre ellas.
- Diseñar e interpretar herramientas básicas de gestión relacionadas con operaciones de bajo nivel de complejidad.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS, BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: Las Organizaciones	
Contenidos	Alcances para el bloque
Las organizaciones La organización como sistema. Elementos constitutivos: individuos, objetivos, recursos, tecnología y actividades coordinadas. Instituciones y organizaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Interesa que el funcionamiento de las organizaciones se aborde sobre la base de una aproximación a los elementos y las características de los sistemas. • Se sugiere que los estudiantes analicen algunas formas de organización política, social o económica que los hombres adoptaron en diferentes momentos históricos para el logro de los objetivos propuestos.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<p>La cultura organizacional La construcción de la cultura organizacional: misión, visión, valores, creencias y comportamientos. Relaciones entre la cultura organizacional, el comportamiento de las organizaciones y su configuración como constructoras de realidades sociales.</p>	<ul style="list-style-type: none">• El tratamiento del tema instituciones y organizaciones se limita a destacar el carácter de las instituciones como reguladoras de comportamientos sociales y a compararlo con la naturaleza contingente de las organizaciones, entendidas como construcciones dinámicas en las que se materializan las pautas institucionales.• La propuesta enfatiza la importancia de las organizaciones como fenómenos culturales. Entre los indicadores de la mencionada cultura pueden trabajarse: objetivos, políticas, modelos de comportamiento, tradiciones, relaciones con la red político-cultural y con el contexto geográfico-ecológico, etc.
<p>La organización y su relación con el contexto Las organizaciones como sistemas sociales abiertos. Elementos para el análisis del contexto externo y su relación con la organización. El análisis interno: capacidades y recursos de la organización. Impacto del accionar organizacional en el contexto, en el marco de un desarrollo sustentable. Responsabilidad social. Dilemas de las organizaciones en entornos de cambio económico, social y tecnológico.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Esta presentación destaca especialmente la relación recíproca entre la organización y el contexto y su impacto en la actividad organizativa. Para el análisis del contexto externo se sugiere abordar las dimensiones tecnológica, legal, política, económica, demográfica y cultural.• Se espera que en el tratamiento del tema asociado al impacto de la actividad organizacional se enfatice la necesidad de que las organizaciones adopten sistemas de gestión responsable y con un alto grado de compromiso social. Se sugiere el análisis de situaciones y la organización de paneles de discusión sobre esta temática.
<p>Tipos de organizaciones Las organizaciones según sus fines, su naturaleza jurídica, su actividad, su tamaño, su complejidad, el ámbito en el que se desarrollan, la división del trabajo, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none">• En ningún caso interesa realizar una enunciación exhaustiva de tipologías organizacionales, sino que se trata de analizar los diversos tipos de organizaciones enfatizando las relaciones entre las diferentes

	<p>configuraciones organizacionales y las demandas del contexto. Para ello, se puede plantear la realización de entrevistas a responsables de distinto tipo de organizaciones con el objeto de identificar los factores que afectan las decisiones en cuanto al tipo de organización a constituir y a la actividad organizacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se espera que se trabajen cuestiones relativas a las diferencias entre organizaciones, según el fin y el rol social que desempeñan (lucrativas, no lucrativas, cooperativas, empresas recuperadas, organizaciones del tercer sector, etc.) y cómo afectan a la gestión.
<p>Los caracteres formales e informales de la organización La estructura interna de la organización: componentes formales e informales. El componente formal. Configuraciones estructurales. Las relaciones de mando, asesoría, servicio y apoyo. El componente informal. Comportamiento y motivación. Comunicación, poder y conflicto. Negociación. Liderazgo, toma de decisiones y participación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se propone enfatizar la idea de que las estructuras formales intentan dar respuestas posibles a las demandas del contexto interno y externo evitando, de este modo, su abordaje como entidades rígidas y permanentes. • Interesa que se haga una breve referencia a enfoques como la Dirección Científica y la Escuela de las Relaciones Humanas, circunscribiéndola a la comparación entre las dos concepciones acerca de las relaciones que surgen entre los integrantes de una organización y su impacto en el sistema sociotécnico. • La intención es destacar que en toda organización conviven los componentes formales e informales en forma superpuesta. En este sentido es recomendable el planteo de situaciones en las que los estudiantes reconozcan los aspectos organizacionales formales e informales.
<p>Bloque: La Administración como Sistema</p>	



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

Contenidos	Alcances para el bloque
<p>El sistema administrativo Componentes y funciones: los procesos administrativos de planeamiento, gestión y control y su relación. El sistema administrativo y su relación con las demandas del contexto interno y externo. Principios de administración. Los criterios administrativos de eficiencia, eficacia, efectividad y relevancia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interesa aquí realizar un abordaje que considere los procesos administrativos de planeamiento, gestión y control enfatizando su relación sistémica. Cada uno de ellos se profundiza más adelante. • Es válido aclarar que si bien el tratamiento del contenido "Principios de administración" es amplio, se pretende acotarlo a algunos de ellos (como los de autoridad, delegación, responsabilidad, disciplina, división del trabajo, unidad de mando, alcance del control, la vía jerárquica, unidad de objetivos, eficiencia y definición de tareas). En este sentido, se sugiere introducir el tema a través del análisis de situaciones modélicas que permitan a los estudiantes interpretar la importancia de la aplicación de algunos principios.
<p>El proceso de planeamiento Objetivos organizacionales y toma de decisiones. Niveles de decisión. Tipología de las decisiones. Etapas del proceso de planeamiento. Uso de la tecnología para el procesamiento de datos y obtención de información relevante. Elementos del planeamiento: nivel estratégico (objetivos, metas, estrategias, políticas); nivel táctico (programas, presupuestos) y nivel operativo (normas, procedimientos, reglas). El modelo de medios afines. Desplazamiento, sucesión y multiplicación de fines. El planeamiento estratégico. La perspectiva situacional. El conocimiento como recurso estratégico. Los límites impuestos por</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se pretende el tratamiento de este tema considerando las principales etapas del proceso de planeamiento como análisis de la situación; formulación de objetivos, generación y selección de alternativas; diseño de los planes; control y evaluación. • Respecto al planeamiento estratégico interesa resaltar la importancia de la determinación de los objetivos y metas a largo plazo, así como la adopción de los cursos de acción y la distribución de los recursos necesarios para lograr esos propósitos. • Al hacer referencia al proceso de planeamiento en las áreas organizacionales se espera que los estudiantes entiendan los planes más importantes que se delinean en cada una de ellas (presupuesto de

<p>la incertidumbre del contexto y los marcos ético y legal. Características del proceso de planeamiento en cada una de las áreas organizacionales.</p>	<p>producción, programa de promoción de ventas, política de compras, presupuesto financiero, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es recomendable el abordaje de situaciones problemáticas que permitan integrar conocimientos y proponer alternativas de resolución como por ejemplo: Adopción de medidas que favorezcan el aumento de la proporción de agua tratada y reutilizada. Condicionamientos que impone al diseño de la estrategia de ventas la tradición de la atención personalizada del cliente; etc.
<p>El proceso de gestión Las capacidades de gestión organizacional. División de tareas, delegación y coordinación. Trabajo en equipos. La gestión en sociedades complejas y plurales: saberes, conocimiento, innovación, valores sociales, cuidado del medioambiente, conducta ética. La gestión tecnológica como eje de las estrategias del desarrollo organizacional. Herramientas de gestión (manual de funciones, manual de procedimientos, cursogramas, diagramas de flujo, etc.): propósitos y ventajas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se plantea un abordaje que considere al proceso de gestión como la ejecución de los planes y su traducción en resultados. Respecto a las capacidades de gestión organizacional se pretende considerar algunas como formación y experiencia, visión estratégica, liderazgo participativo, criterio ético, creatividad e innovación, etc. Considerando la significación social de las organizaciones, se pretende analizar la gestión en función de marcos societales complejos promoviendo capacidades innovadoras sobre la base de proyectos compartidos y con el límite que impone el marco ético y socialmente responsable. • Se recomienda enfatizar la importancia de las herramientas de gestión, promoviendo habilidades para la lectura, diseño e interpretación de procedimientos y cursogramas relacionados con operaciones de bajo nivel de complejidad (por ejemplo la venta al contado en local; el pago a proveedores o una compra normal de materia prima).



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<p>El proceso de control Sujetos y objetos del proceso. Niveles de control. Instrumentos de control. Acciones correctivas. Características del proceso de control en cada una de las áreas organizacionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se propone el abordaje de los principales niveles de control como el interno, el operativo, el superior, el de gestión. • Es importante que se consideren los instrumentos de control como: informes, planillas, índices, gráficos, estados contables, tableros de comando, archivos, diagramas, agenda. • La idea es que se analicen críticamente situaciones modélicas como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La disminución de la productividad, a pesar de haberse reemplazado la maquinaria por otra más moderna y más rápida. ▪ Análisis costo-beneficio de una campaña publicitaria. ▪ La correspondencia, en diversos casos, entre: <ul style="list-style-type: none"> - objetivos y acciones previstas; - riesgo y rentabilidad; - recursos disponibles y resultados esperados; - variables del contexto y la estrategia de foco; - canales seleccionados y alcance de la distribución, etc.
<p>Bloque: La Gestión de las Áreas Básicas de la Actividad Organizacional</p>	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>La gestión del Área de Producción Funciones básicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La organización interna de cada una de las áreas básicas de la actividad organizacional se aborda sobre la base de su dependencia, fundamentalmente, de las necesidades, las características, los objetivos y los procesos organizacionales. • Se propone una referencia a las funciones básicas del Área de Producción, dado que tienen un especial tratamiento en otras

<p>Organización interna del área. Sistema de información interno. Relaciones con otras áreas organizacionales.</p> <p>La gestión del Área de Compras Funciones básicas. Organización interna del área. Sistema de información interno. Relaciones con otras áreas organizacionales.</p> <p>La gestión del Área de Comercialización de bienes y prestación de servicios Funciones básicas. Organización interna del área. Nociones de investigación de mercado. Sistema de información interno. Relaciones con otras áreas organizacionales.</p>	<p>unidades curriculares de la formación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se presenta el Área de Compras por separado con un propósito analítico para dar cuenta de su importancia para la gestión organizacional. No obstante, interesa destacar que en la mayoría de las organizaciones productivas es un departamento que depende del Área de Producción y su autonomía responde a la justificación técnico-económica. • Al considerar las funciones básicas del área, se propone tratar cuestiones como marketing estratégico, e-commerce, franquicias, benchmarking, etcétera, destacando sus aportes a la gestión y analizando críticamente las tendencias de moda que imponen técnicas y vocabulario efímeros. • En el marco de su importancia para la gestión organizacional, se espera que los estudiantes conozcan los pasos de un proceso de investigación de mercado (definición del problema, identificación de las fuentes de información, selección del método para la recolección de información, análisis de la información y presentación de los resultados), los tipos de investigación (cualitativa/cuantitativa) y los instrumentos que se utilizan. • Se pretende que se analicen críticamente situaciones modélicas que permitan a los estudiantes integrar conocimientos y relacionar variables como por ejemplo: análisis de las limitaciones que el entorno impone sobre las actividades comerciales de una organización (por ejemplo, impacto de las estrategias de la competencia o de las consecuencias de un aumento en el índice de desempleo de la población); la
---	--



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

<p>La gestión del Área de Personal Funciones básicas. Organización interna del área. Desafíos que debe enfrentar la gestión del personal: factores condicionantes internos y externos. El valor del conocimiento. Las remuneraciones: componentes básicos. Formas de determinar la remuneración. Negociación colectiva: convenios. El salario mínimo, vital y móvil. El sistema de seguridad social: aportes y contribuciones. Horas extraordinarias: concepto, cantidad y cómputo. El sueldo anual complementario: concepto; épocas de pago. Extinción de la relación laboral. Sistema de información interno. Relaciones con otras áreas organizacionales.</p>	<p>adopción de medidas para aumentar los niveles de satisfacción de los clientes/usuarios; acciones para evitar despidos de vendedores en un momento de recesión en el volumen de ventas; identificación del efecto de diversos factores (precio, producto y servicio; comunicación y distribución; diseño, embalaje, packaging, etc.); etc.</p> <ul style="list-style-type: none">• Interesa la mirada crítica acerca de la concepción instrumental de la expresión "recursos humanos", con frecuencia utilizada, que considera a las personas como una herramienta más al servicio de las organizaciones para el logro de sus objetivos.• Se espera que se analicen críticamente situaciones modélicas que permitan abordar, por ejemplo: la relación entre las condiciones de trabajo y el nivel de satisfacción y compromiso alcanzado por los integrantes de la organización; cambios sugeridos en el estilo de gestión para bajar el nivel de conflicto en una empresa familiar; la necesidad de rediseño de la estructura formal por la creciente incorporación de personal profesional altamente capacitado; medidas facilitadoras de la comunicación entre los miembros de una organización, etc.• No se pretende el tratamiento de la práctica de la liquidación de sueldos, sino que los estudiantes conozcan los elementos básicos que integran las remuneraciones y cómo operan los aportes que el trabajador hace al sistema de seguridad social (previsional y de salud) y las asignaciones familiares.• En cuanto a las formas de determinar la remuneración se hará referencia a lo establecido por el Art. 104 de la Ley de Contrato de Trabajo/ t.o.1976.• Se propone hacer referencia a los aspectos
---	--

<p>La gestión del Área de Finanzas Funciones básicas. Organización interna del área. El sistema financiero y el mercado de capitales. Nociones de cálculo financiero (interés simple, interés compuesto, valor actual, tasa interna de retorno). Elementos para el cálculo de la factibilidad financiera en el diseño de un proyecto de inversión. Principales operaciones e instrumentos bancarios Sistema de información interno. Relaciones con otras áreas organizacionales.</p> <p>La gestión del Área de Administración General Funciones básicas. Organización interna del área. Elementos para el cálculo de la factibilidad económica en el diseño de un proyecto de inversión. Sistema de información interno: principales registros contables y tipo de información que suministran. Relaciones con otras áreas organizacionales.</p>	<p>más destacados del convenio colectivo vigente para la actividad de la respectiva especialidad técnica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecto a la extinción de la relación laboral, la propuesta está centrada en contenidos relacionados con la clasificación y efectos del despido y los conceptos que integran el cálculo de la indemnización correspondiente. • La introducción a temas relacionados con el cálculo financiero tiene por objeto brindar conocimientos que les permitan a los estudiantes realizar el cálculo de la factibilidad financiera de un proyecto en otros espacios curriculares. • Se pretende que se analicen críticamente situaciones modélicas como: la obtención de fuentes de financiamiento para una empresa recuperada, créditos otorgados a clientes que aumentan los riesgos financieros, la necesidad de mejorar el flujo de caja; etc. • Se sugiere que en el tratamiento de las funciones básicas se haga referencia al sistema de información contable como una parte constitutiva del sistema de información de las organizaciones y se destaque su aporte al proceso de toma de decisiones y al control de gestión. • Al abordar el tema del cálculo de la factibilidad económica de un proyecto, se proporcionarán a los estudiantes nociones sobre el diseño de una estructura básica de costos que incluya los principales componentes de producción, comercialización y administración.
---	---



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	<ul style="list-style-type: none">• En el sistema de información interno se propone mencionar los más importantes registros contables. No se espera que los estudiantes aborden los aspectos técnicos del proceso de registración contable.• Se pretende fortalecer los contenidos trabajados a través del análisis crítico de situaciones modélicas como: las consecuencias de la demora en la presentación de la información contable para los usuarios internos, dificultades en la comunicación con las otras áreas organizacionales, sobrecarga de funciones, la determinación de la factibilidad económica de un proyecto, cálculo del Índice de rentabilidad de una inversión, etc.
--	---

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

4^{to} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: GENERAL

UNIDAD CURRICULAR: CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

Carga horaria asignada: 3 horas cátedra semanales

PRESENTACIÓN

Esta unidad curricular es parte integrante del Campo de Formación General de carácter común al conjunto de la modalidad técnica de nivel secundario. Como una unidad curricular ubicada en el final del trayecto formativo tiene como propósito ser un espacio de análisis e integración.

El estudio de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) constituye un campo del conocimiento –aún en construcción– orientado a comprender las interacciones existentes entre la ciencia, la tecnología y la sociedad. En este sentido, este espacio curricular se propone relacionar conocimientos procedentes de campos académicos habitualmente separados y reflexionar sobre fenómenos sociales desde la perspectiva de la ciencia y la tecnología. Asimismo, se busca reconocer y analizar el desarrollo de la ciencia y la tecnología como un proceso determinado política y económicamente.

En el diseño de la propuesta se privilegiaron estrategias que permitan plantear los contenidos seleccionados en toda su complejidad, evitando un abordaje meramente descriptivo y fragmentado. Desde esta perspectiva, se presentan diferentes estrategias que posibiliten a los estudiantes desnaturalizar visiones dominantes, analizar y discutir situaciones o casos y fundamentar posiciones en el marco de su desarrollo académico y personal.

Los contenidos de enseñanza en esta unidad curricular se han organizado en tres bloques:

- **La Ciencia y la Tecnología en la Modernidad**
- **Trabajo y Tecnología**
- **La Participación Pública en el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología**

El bloque **La Ciencia y la Tecnología en la Modernidad** se propone presentar y revisar críticamente algunos supuestos, procedentes de la concepción positivista moderna, que han sustentado cierto “sentido común” sobre la naturaleza de la ciencia y la tecnología y de sus relaciones. Para apoyar esta revisión crítica, se propone identificar el contenido y quehacer específicos que constituyen a la ciencia y la tecnología, así como abordar algunas periodizaciones que dan cuenta de sus desarrollos y permiten problematizar sus relaciones.

El bloque **Trabajo y Tecnología** se propone relacionar un conjunto de transformaciones, modelizadas, de los procesos de trabajo bajo sus formas evolutivas a través de la historia moderna, con los procesos de tecnificación. Se presta particular atención al concepto de trabajo y sus dimensiones social y técnica, así como a las transformaciones en las formas de control y en la distribución y apropiación del conocimiento sobre el trabajo que las sustentan.

El bloque **La Participación Pública en el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología** se propone destacar la importancia de la participación pública y el control social y político de la ciencia y la tecnología. Se plantea, de esta manera, una concepción de ciencia y tecnología alejada de los supuestos que enfatizan su autonomía, la neutralidad, y el determinismo en sus distintas variantes (tecnológico y social) destacando en cambio, el carácter consciente de sus desarrollos, y el papel que juegan distintos actores sociales en su direccionamiento, tanto en formas de producción como en los modos de su utilización y apropiación. En función de la selección y organización de contenidos se busca acercar a los estudiantes al análisis y discusión de controversias y problemas que posibiliten considerarlos en todo su complejidad.

El abordaje de las cuestiones y problemas planteados en este bloque, demanda recuperar contenidos de los bloques anteriores. En este sentido, el tercer bloque también opera como un espacio de síntesis de todos los contenidos de la unidad curricular.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Que los estudiantes sean capaces de:



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

- Describir y analizar las visiones dominantes sobre la ciencia y la tecnología en la modernidad.
- Identificar las esferas de acción propias de la ciencia y la tecnología.
- Establecer las relaciones, que a través del tiempo, se han dado entre la ciencia y la tecnología, identificando momentos de cambio y sus características.
- Identificar los presupuestos tradicionales que subyacen a la relación entre la ciencia y la tecnología, y la manera en que se concretizaron en casos paradigmáticos en términos de desarrollo.
- Analizar las perspectivas clásicas acerca del trabajo y su relación con el desarrollo tecnológico.
- Identificar los modos de organización social de la producción, identificando la división técnica y social del trabajo.
- Describir las características o componentes del sistema sociotécnico, identificando en cada uno de ellos la relación hombre-tecnologías.
- Comprender los modos en que se llevan adelante los "procesos de tecnificación" identificando cambios y continuidades para cada momento histórico.
- Reconocer el desarrollo de la ciencia y la tecnología como un proceso determinado política y económicamente.
- Indagar acerca de los diversos actores / instituciones que intervienen y se relacionan en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, en el ámbito latinoamericano.
- Analizar casos o situaciones de control social sobre la ciencia y la tecnología.
- Establecer relaciones entre necesidades sociales y desarrollo científico tecnológico sustentable.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS: BLOQUES Y ALCANCES

Bloque: La Ciencia y la Tecnología en la Modernidad	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Visiones dominantes de la ciencia en la modernidad Presupuestos sobre la naturaleza, el origen y el alcance del conocimiento. Aspectos metodológicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se propone enfocar este tema a partir del análisis de algunos científicos o intelectuales como casos que evidencien aspectos centrales y de ruptura con otras concepciones. (Bacon, Newton, Faraday, Leibniz, Comte, etc.) No se pretende un abordaje estrictamente individualizado acerca de la producción de autores. Interesa aquí que se analice la idea positivista de “progreso” o el optimismo puesto en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
<p>Ciencia y Tecnología. Finalidades. Objeto. Reglas de Producción/Reglas o normas de actuación. Relaciones y diferencias. Fases o etapas de desarrollo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se propone un recorrido analítico que permita identificar, describir y analizar las principales categorías señaladas. Interesa enfatizar aquellos momentos que llevan a un cambio en la conceptualización, en la relación o en la función de la ciencia y la tecnología. Se sugiere un abordaje de las tres fases del desarrollo de la tecnología planteadas por Lewis Munford y de etapas de la ciencia moderna que considere su institucionalización, su profesionalización y su industrialización. Interesa destacar la construcción de una mirada sistémica aplicada al estudio de las tecnologías, asumiendo a la misma no como un sistema de artefactos, sino considerando el conjunto hombre-tecnologías



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	empleadas. Esta mirada se recupera en el desarrollo del segundo bloque.
<p>Las perspectivas sobre el desarrollo de la ciencia y la tecnología: Tendencias y límites</p> <p>La perspectiva del determinismo tecnológico. La concepción centrada en la neutralidad y la autonomía tecnológica. El determinismo social como modelo explicativo del desarrollo tecnológico.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Se sugiere el trabajo con las perspectivas tradicionales sobre la ciencia y la tecnología que posibilite el análisis de los siguientes supuestos:<ul style="list-style-type: none">▪ La ciencia y la tecnología como desarrollo autónomo.▪ La tecnología como ciencia aplicada.▪ La tecnología como determinante del cambio social.▪ El desarrollo de la ciencia y la tecnología libre de valores e intereses.▪ El desarrollo de la ciencia y la tecnología es únicamente una construcción social.• Estas perspectivas es recomendable que se aborden a partir de casos paradigmáticos: "El movimiento ludista", "El desarrollo nuclear", "El modelo lineal de innovación", "Historia evolutiva de algunos artefactos que permita presentar la continuidad de los procesos técnicos", "Posturas internalistas y externalistas".
Bloque: Trabajo y Tecnología	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>Trabajo. Trabajo y cultura. Trabajo y naturaleza. Trabajo y proceso de hominización.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Se pretende una aproximación a la perspectiva clásica acerca del trabajo. Interesa dejar en claro el carácter determinante del trabajo como actividad de reproducción de la vida. Es importante que las relaciones propuestas en torno al concepto de

	trabajo puedan ser analizadas a partir de una aproximación a textos de la sociología clásica.
<p>El enfoque del sistema sociotécnico en el contexto del sistema técnico.</p> <p>Componentes (procedimientos, soportes técnicos, conocimientos). Proceso de tecnificación. Delegación y control. División técnica y social del trabajo. Cambio técnico y continuidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se espera que estos contenidos sean abordados a partir del análisis de los diferentes sistemas sociotécnicos incluidos en el sub-bloque siguiente (hombre-producto, hombre-máquina, máquina-producto). • Se pretende que este trabajo permita analizar: <ul style="list-style-type: none"> a) La relación entre el proceso de trabajo y la tecnificación como la simplificación de las dimensiones humanas de una actividad económicamente impuesta. b) Cómo se produce la delegación en cada sistema (en el propio cuerpo del productor, en la máquina). c) Las racionalizaciones del trabajo a través de la codificación técnica y descomposición del oficio, con su correlato en la especialización y transferencia de las funciones de planificación y control. En el marco de la formación de técnicos de nivel secundario es necesaria una especial referencia a la función técnica.
<p>Los sistemas sociotécnicos y los procesos de tecnificación.</p> <p>Sistema sociotécnico hombre-producto: Producción artesanal y manufacturas.</p> <p>Sistema sociotécnico hombre-máquina: mecanización, taylorismo y fordismo.</p> <p>Sistema sociotécnico máquina-producto: Automatización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En este sub-bloque se recomienda seleccionar casos representativos de cada especialidad a los fines de: <ul style="list-style-type: none"> a) Identificar, en cada uno de los tres sistemas, las características de la intervención humana sobre los medios y los productos del trabajo. b) Las mutaciones que se dan, entre un sistema y otro, en los componentes del sistema sociotécnico mencionados en el primer sub-bloque; prestando especial atención a los conocimientos sobre el trabajo, su codificación



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

	<p>técnica, su transferencia a los medios de trabajo y a las funciones diferenciadas de planificación y control.</p> <p>c) La vinculación de las mencionadas mutaciones con los requerimientos de control determinados por la división social del trabajo.</p>
Bloque: La Participación Pública en el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología	
Contenidos	Alcances para el bloque
<p>El desarrollo de la ciencia y la tecnología como "proceso político consciente". Relaciones entre el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la sociedad. Actores, instituciones y política. Instancias de gobierno, de producción y de desarrollo científico tecnológico.</p>	<ul style="list-style-type: none">• La selección de contenidos propuesto buscar rescatar una aproximación al pensamiento latinoamericano en ciencia y tecnología a través de referencias al "triángulo" de Sabato y las ideas de Carlos Varsavsky.• Se sugiere el trabajo con casos representativos de instancias de gobierno, producción y desarrollo científico tecnológico como el Sistema Nacional de Innovación Argentino, como también el análisis de las instituciones particulares que componen el sistema científico técnico en la Argentina.
<p>Necesidades sociales y desarrollo científico tecnológico. Resignificación de la noción de "necesidades" en las sociedades contemporáneas y el desarrollo sustentable. Necesidades y transformaciones en los patrones de consumo. El incremento del consumo de bienes y servicios y la limitación de los recursos. El control del aprovechamiento de materiales y energía. El control de las</p>	<ul style="list-style-type: none">• El estudio de las necesidades sociales y el desarrollo permite profundizar los aspectos centrales de la llamada "obsolescencia planificada". En especial se pretende focalizar casos de obsolescencia programada "mediante modas", mediante diseño de bienes menos durables o a través del estímulo de compra de nuevas tecnologías.

<p>fuentes de insumos no renovables. La investigación y desarrollo de energías renovables y “limpias”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resulta conveniente considerar, por ejemplo, el caso de la energía nuclear en la Argentina, y las particulares condiciones de desarrollo y de control que requiere. Discutir los argumentos que respaldan su desarrollo y los que lo cuestionan. • Es importante en este tema analizar un caso particular de control social de la tecnología como las operaciones de control sobre las informaciones y el conocimiento. Se hace especial énfasis en considerar las controversias entre el conocimiento privativo (<i>copyright</i>) y el conocimiento cooperativo, público y de libre disponibilidad (<i>copyleft</i>) como formas de regulación social.
<p>Producción, apropiación y control del conocimiento científico y tecnológico. El papel del Estado, las organizaciones sociales, el sistema científico tecnológico, las empresas y los ciudadanos en la participación pública y en el control de la ciencia y la tecnología.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En relación con la producción, apropiación y control del conocimiento científico tecnológico se recomienda analizar los casos de software libre y hardware abierto, sus semejanzas y diferencias; la información extraída (reproducida y/o modificada y/o creada) de moléculas de ADN; la producción pública de medicamentos, la apropiación de información circulante en Internet; los resultados de encuestas a partir de información libre transformada en privativa; el caso de las patentes industriales y de la tecnología reversa, la apropiación de bienes culturales.



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

4^{to} AÑO

CAMPO DE FORMACIÓN: GENERAL

UNIDAD CURRICULAR: CIUDADANÍA Y TRABAJO

Carga horaria asignada: 3 horas cátedra semanales

CONTENIDOS MÍNIMOS

Bloque: Trabajo, Empleo y Mercado de Trabajo

Concepto de trabajo y empleo. El trabajo humano: su especificidad. Dimensiones del trabajo humano. El trabajo como categoría sociohistórica y antropológica. El trabajo como espacio social de formación de identidades. Las relaciones de trabajo y su papel en la construcción de las relaciones sociales y de la sociedad.

Mercado de trabajo. Población Económicamente Activa, Población Inactiva. Tasa de Actividad.

Indicadores centrales de análisis. Sistemas de información estadística sobre el mercado de trabajo en la Argentina: Censos de Población. Encuestas de Hogares. Encuestas de Condiciones de Vida.

Características de la condición de actividad: Trabajo bajo relación salarial y bajo formas no asalariadas. Tasa de empleo. Subempleo, Desempleo o desocupación. Tasa de desocupación.

Composición de la población en relación con el Empleo: trabajador asalariado (por tiempo indeterminado, eventual, a tiempo parcial; formal e informal, etc.), empleador, cuenta propia, asociativo, etc. Características cualitativas de la Población Económicamente Activa. Distribución sectorial y composición del empleo.

Actores del mercado de trabajo: Organizaciones empresarias, sindicatos, Estado. Dimensión social y política de las relaciones entre los actores del trabajo.

Bloque: Derecho del Trabajo

Condiciones generales de trabajo y configuración de la relación salarial: regulaciones laborales; derechos individuales y colectivos. Negociación colectiva, conflictos de

trabajo: organización sindical, derecho de huelga y sistema de relaciones laborales. Formas de contratación y empleo: Características del trabajo/empleo precario. El trabajo no registrado y la precarización del empleo.

Marco legal general de las relaciones entre los sujetos de la relación laboral. Los principios generales protectores del trabajador, en los ámbitos privado y público, expresados en la Ley 20.744 de Contrato de Trabajo y la Ley 471 de Relaciones Laborales en la Administración Pública de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Normas sobre duración y composición del tiempo de trabajo, jornada laboral y descanso. Las remuneraciones, los servicios y los beneficios sociales. La distribución de tiempo de trabajo, jornada laboral y descanso en los convenios colectivos. La flexibilización del tiempo de trabajo y sus efectos sobre las condiciones de vida de los trabajadores.

Bloque: Trabajo, Estado y Política Social y Laboral

La protección del trabajo y del trabajador. Derechos consagrados en la Constitución de la Nación Argentina y en la Constitución de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Rol y modos de intervención social del Estado: el derecho del trabajo, las relaciones laborales y el sistema de protección social en la Argentina.

Asistencialismo, corporativismo y universalismo en la intervención social del Estado. Modalidades de vinculación entre trabajo, derechos y ciudadanía.

Salario Directo, Indirecto y Diferido.

El Salario Directo. Políticas laborales. Su impacto en la distribución de poder y derechos entre capital y trabajo, y sobre el mercado de trabajo. El Salario Mínimo, Vital y Móvil.

El Salario Indirecto. Políticas sociales y redistribución del producto social a través de la provisión pública de bienes y servicios. Impacto en las condiciones de vida de la población, y sobre el mercado de trabajo. Focalización y universalidad en la redistribución del producto social. Los sectores de Educación y Salud.

El Salario Diferido. Políticas y regímenes de la Seguridad Social. Pautas de distribución y composición de los aportes a la Seguridad Social entre capital y trabajo.

PLAN DE ESTUDIOS: SEGUNDO CICLO ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN

4º AÑO



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

"2012. Año del Bicentenario de la creación de la Bandera Argentina"

CAMPO DE FORMACIÓN: GENERAL

UNIDAD CURRICULAR: EDUCACION FÍSICA

Carga horaria asignada: 3 horas cátedra semanales

Dentro de esta unidad curricular se incluyen los contenidos de los núcleos temáticos opcionales: **Gimnasia en sus Diferentes Expresiones, Deporte Cerrado: Atletismo, Deportes Abiertos y Prácticas Acuáticas**. Están organizados en tres niveles que no se corresponden necesariamente con cada año de la secundaria. Es decir, puede suceder que un estudiante permanezca más o menos de un año escolar en uno de los niveles. Para su consideración deberá remitirse a la Resolución MEGC 404-2011.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Bloque: Gimnasia para la Formación Corporal

EL PROPIO CUERPO

- Plan personalizado con base en principios de entrenamiento: práctica y ejecución.
- Evaluación para la mejora de los planes personalizados.

EL CUERPO Y EL MEDIO SOCIAL

- Prevención de situaciones de riesgo atendiendo a conceptos y normas con respecto al cuidado del cuerpo propio y de los otros.

Bloque: Juegos

EL CUERPO Y EL MEDIO SOCIAL

- Diseño, organización y participación en encuentros de juegos dentro de la institución y con otras instituciones.

Aprendizaje y organización grupal

- Organización táctica autónoma del grupo para un juego. Su análisis crítico.

Normas y valores

- El valor del jugar en el encuentro con los otros.
- Respeto por las reglas explicadas y/o acordadas entre el docente y el grupo para jugar los juegos.
- Valoración de la importancia del juego limpio.

Bloque: Experiencias en el Medio Natural

EL PROPIO CUERPO

- Experimentación sensible de elementos naturales.
- Caminatas y ascensiones.

EL CUERPO Y EL MEDIO FÍSICO

- La protección del medio natural en el desarrollo de prácticas corporales y lúdicas.
- Las prácticas de rastreo, observación, búsqueda, desplazamiento o traslado.

EL CUERPO Y EL MEDIO SOCIAL

- Las tareas para vivir en la naturaleza, acordes al tipo de salida. Consenso acerca de roles y funciones en la organización del grupo.
- El deporte de orientación.
- La planificación del campamento. Participación en la gestión y en formas de financiamiento.
- Identificación de problemáticas ambientales y prácticas de intervención comunitaria.

Normas y valores

- Las normas como reguladoras de la convivencia en períodos prolongados, situaciones especiales, y ámbitos no habituales (salidas y campamentos).