

|| DISEÑO CURRICULAR

BACHILLER EN INFORMÁTICA

CICLO ORIENTADO
CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

AUTORIDADES

Gobernador de la provincia
C.P.N. José Jorge Alperovich

Ministra de Educación
Prof. Silvia Rojkés de Temkin

Secretaría de Estado de Gestión Educativa
Prof. María Silvia Ojeda

Secretaría de Estado de Gestión Administrativa
CPN Eduardo Jairala

Sub-Secretaría de Estado de Gestión Administrativa
CPN. Humberto D’ Elia

Dirección de Educación Secundaria
Prof. Silvia Núñez de Laks



PRÓLOGO

La obligatoriedad de la Escuela Secundaria se ha constituido en un desafío para la gestión del Ministerio de Educación de Tucumán y particularmente para la Dirección de Educación Secundaria.

Garantizar la obligatoriedad implica revisar qué ocurre en las instituciones, y a partir de ello promover experiencias significativas de aprendizaje que profundicen en la reflexión de los saberes pedagógicos para la actual escuela secundaria.

Una nueva institucionalidad para el nivel, requiere de propuestas educativas en la que nuestros jóvenes, a partir del encuentro con otros y de la construcción de saberes, desarrollen una ciudadanía activa, para la continuidad de los estudios y la vinculación con el mundo del trabajo.

Calidad educativa implica enseñar saberes emancipadores que provoquen en los estudiantes el deseo de aprender, de investigar, de buscar respuestas. Esto supone priorizar el cuidado de los jóvenes y crear condiciones para que expresen sus ideas y trabajen sobre aquello que aún no han logrado consolidar en sus aprendizajes. En esa búsqueda de respuestas de nuestros estudiantes, con sus pares, y de la mano de sus educadores, se promueve una dinámica social, de acuerdo a lo que queremos que la sociedad sea.

Ante este desafío, los diseños curriculares de la jurisdicción, resultado de numerosos encuentros, debates, propuestas entre educadores de distintas disciplinas, de diversas instituciones, propician el fortalecimiento de los procesos de participación que aseguran un currículum como construcción social, como selección organizada de nuestra cultura para compartirla y transmitirla. Nos convocan también a revisar las prácticas institucionales para reflexionar sobre qué se enseña y qué se aprende en la convivencia cotidiana, en el clima de trabajo institucional, en las relaciones que se establecen entre docentes, estudiantes y la comunidad educativa, en el modo de abordar los conflictos, en la posición que los adultos asumen frente a los derechos de los adolescentes, jóvenes y adultos, en los espacios que se abren a la participación, entre otros aspectos de la vida escolar.

Los invitamos a su lectura, a llevarlos adelante, a usarlos y a continuar reflexionando y proponiendo diversas actividades de enseñanza en las aulas que propicien la formación de ciudadanos democráticos.

Ministra de Educación
Prof. Silvia Rojkés de Temkin

|| DISEÑO CURRICULAR

INTRODUCCIÓN

|| Dirección de
EDUCACIÓN SECUNDARIA

Antes de iniciar el recorrido por el documento, se consignan algunas *claves de lectura*:

Este documento consta de dos partes: un **Marco General** y las Áreas **Curriculares**.

I- MARCO GENERAL

Incluye las concepciones y las definiciones generales que sustentan las decisiones tomadas para la elaboración de los diseños curriculares. Se organiza en los siguientes apartados:

Fundamentos políticos y pedagógicos.

En este apartado se hace referencia al marco político normativo que regula la educación secundaria en la provincia de Tucumán: la Ley de Educación Nacional N° 26.206, la Ley Provincial N° 8391 y las Resoluciones aprobadas por el CFE que establecen los lineamientos para las orientaciones propuestas, y definen las finalidades prioritarias para la Educación Secundaria.

El proceso de construcción de los diseños curriculares.

Los diseños curriculares son el resultado de un trabajo colectivo, abierto a los diferentes aportes y voces de docentes, especialistas y referentes ministeriales, que participaron en instancias de consulta y mesas de trabajo donde se presentaron los borradores avanzados para su análisis, discusión y posterior reajuste por parte del equipo curricular.

El lugar de los estudiantes y los docentes en la Nueva Escuela Eecundaria.

En el marco de la Nueva Escuela Secundaria, se hace referencia a los principales posicionamientos y concepciones sobre lo que significa ser estudiante y ser docente en la actualidad. Desde un enfoque de derechos, se percibe a los estudiantes como sujetos activos, críticos, capaces de tomar decisiones e implicarse en los asuntos de su comunidad. Los docentes son los responsables de habilitar prácticas que promuevan un aprendizaje significativo y participativo, que posibilite el diálogo constante entre los contenidos y las experiencias de los estudiantes.

Principales opciones curriculares- Organización pedagógica e institucional.

En este apartado se hace referencia a diferentes propuestas de enseñanza, a instancias formativas que promueven un trabajo colectivo, interdisciplinario y flexible, abierto a nuevas variantes de aprendizaje. Los talleres, los seminarios temáticos intensivos, las jornadas de profundización temática, y las propuestas de enseñanza sociocomunitaria, constituyen algunos ejemplos de cómo se puede propiciar un marco organizativo pedagógico e institucional que sea interesante para quienes transitan la escuela secundaria.

recursos didácticos. Asimismo se promueve el trabajo interdisciplinario, que sin desatender la especificidad de cada disciplina sobre su objeto de estudio, propone instancias de trabajo colaborativo entre el equipo de enseñanza.

Evaluación: De acuerdo con los lineamientos indicados en el Marco General acerca de la concepción general sobre evaluación, promoción y acreditación, cada espacio curricular focaliza en las cuestiones específicas de la evaluación, incluyendo criterios, sugerencias metodológicas, algunos instrumentos y las expectativas de aprendizaje de los estudiantes.

II- ÁREAS CURRICULARES

Los Diseños Curriculares se presentan en tomos separados y contienen:

Campo de la formación general: Diseños Curriculares del Ciclo Básico y del Ciclo Orientado.

Campo de la formación específica: Diseños Curriculares del Ciclo Orientado.

Cada Espacio curricular se organiza en los siguientes apartados:

Fundamentación: Donde se hace referencia al enfoque epistemológico y didáctico del espacio curricular, y a la justificación del recorte de contenidos realizado para este tramo de la escolaridad.

Finalidades formativas: Se opta por la formulación, al inicio, de propósitos generales para cada área, formulados en términos de aquello que se espera que logren los estudiantes. Según Daniel Feldman (2011): “Los propósitos remarcan la intención, los objetivos, el logro posible”.

Contenidos: La opción adoptada se basa en sostener algunos puntos en común a todos los espacios curriculares, que posibiliten la articulación y la integración a partir del desarrollo de saberes comunes y otros diferenciados, según las decisiones propias de cada equipo. Se visualiza claramente la secuenciación, progresión y profundización en los tres años del Ciclo Básico y del Ciclo Orientado.

A partir de los acuerdos expresados en los NAP, se optó en la mayoría de los casos, por formular los contenidos en términos de saberes, entendiendo por saberes la formulación que incluye el contenido, el proceso de conocimiento que se espera se ponga en juego por parte del estudiante y el contexto de su enseñanza.

Sugerencias Metodológicas: Incluye recomendaciones para la enseñanza, la discusión sobre tradiciones didácticas, ejemplos de secuencias y en algunos casos, recomendaciones de

1.1. FUNDAMENTOS POLÍTICOS Y PEDAGÓGICOS

La Ley Nacional de Educación N° 26.206 en su art. 29 y la Ley Provincial de Educación N° 8391 en su art. 27, establecen que la Educación Secundaria constituye una unidad pedagógica y organizativa destinada a los/as adolescentes y jóvenes que hayan cumplido con la Educación Primaria.

Conforme a la Ley provincial N° 8391, Art. 27 y 28, en relación a la duración de la Educación Secundaria Obligatoria, Tucumán establece seis (6) años para el Nivel y se estructura en dos Ciclos, de 3 (tres) años de duración cada uno: Básico -de carácter común a todas las orientaciones- y Orientado -de carácter diversificado según distintas áreas del conocimiento, del mundo social y del trabajo.

En las mencionadas leyes se definen las finalidades de la educación secundaria, en todas las modalidades y orientaciones:

“... habilitar a los adolescentes y jóvenes para el ejercicio pleno de la ciudadanía, para el trabajo y para la continuación de estudios” (Artículo 30 de la Ley Educación Nacional, Artículo 29 de la Ley Provincial de Educación).

Los marcos de referencia aprobados por Resoluciones del CFE N° 142/11, 156/11, 179/12, 181/12, 190/12, 191/12, establecen los lineamientos generales de cada orientación. Dichos marcos constituyen un acuerdo nacional sobre los contenidos que definen cada Orientación y su alcance, en términos de propuesta metodológica y profundización esperada, detallan los saberes que se priorizan para los egresados de la orientación, criterios de organización curricular específicos y opciones de formación para la orientación.

Los núcleos de aprendizajes prioritarios (NAP) estipulados para el campo de la formación general se encuentran aprobados por Resoluciones del CFE N° 247/05, 249/05, 141/11, 180/12, 181/12 y 182/12.

Considerando la Resolución del CFE N° 84/09, la provincia de Tucumán organiza la oferta de Educación Secundaria Orientada con las siguientes Orientaciones: Agro y Ambiente, Arte,

Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Comunicación, Economía y Administración, Educación Física, Informática, Lenguas, Turismo.

La formación contempla dos campos: General y Específico.

El Campo de la Formación General constituye el núcleo común de la Educación Secundaria y prioriza los saberes acordados socialmente como significativos e indispensables. Esta formación comienza en el Ciclo Básico Común para todas las orientaciones y continúa en el Ciclo Orientado.

El Campo de la Formación Específica, en el Ciclo Orientado, posibilita ampliar la Formación General con conocimientos propios de la orientación, propiciando una mayor cantidad y profundidad de los saberes del área.

1.2. EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LOS DISEÑOS CURRICULARES

En la provincia de Tucumán se generaron múltiples instancias de trabajo con el equipo curricular, tales como: indagación de normativa vigente a nivel nacional y jurisdiccional; definición de enfoques y perspectivas; asesoramiento acerca de la escritura de los diseños curriculares. Luego de estas instancias preliminares que definió un hacer conjunto, se procedió a la escritura de borradores que fueron consultados en distintas instancias y ante públicos diversos para proceder a la revisión y reescritura de los documentos a partir de los aportes y sugerencias realizados. Participaron de las instancias de consulta, equipos técnicos del Ministerio de Educación de la provincia, referentes de programas Nacionales y provinciales, responsables de diseños curriculares de Nivel Primario y Nivel Superior, supervisores, directores y docentes de los cinco Circuitos Territoriales.

En síntesis, el proceso fue el siguiente:

- 1) Elaboración de borradores avanzados de Diseños Curriculares de Bachilleres con Orientación y Bachilleres con Especialización.
- 2) Jornadas de consulta de diseños curriculares del Ciclo básico común a todos los Bachilleres con docentes, especialistas de Nivel Superior Universitario y no Universitario, con referentes de diferentes Líneas y Programas del Ministerio de Educación. (Total: 500 especialistas y docentes consultados)
- 3) Jornadas de Consulta de borradores avanzados de Bachilleres con docentes y con especialistas de Nivel Superior Universitario y no Universitario, con referentes de diferentes Líneas y Programas del Ministerio de docentes de instituciones de gestión estatal y privada. (Total: 700 especialistas y docentes consultados)
- 4) Acciones de acompañamiento: mesas de socialización de diseños, mesas para la imple-

mentación de los diseños y acciones de fortalecimiento disciplinar.

5) Trabajo con equipos directivos, asesores pedagógicos y secretarios, en base a la normativa, para generar nuevos modelos de organización institucional a partir del asesoramiento en la organización de tiempos, espacios y horarios pedagógicos.

1.3. ESTUDIANTES Y DOCENTES EN LA NUEVA ESCUELA SECUNDARIA

La escuela secundaria se constituye como ámbito que debe alojar a los estudiantes con sus diferencias, en esta singular etapa de la vida. Desde esta perspectiva, se percibe a los estudiantes como sujetos de derecho, como sujetos educativos y como sujetos políticos, como personas a las que la escuela educa desde una perspectiva de integralidad.

En este sentido se recupera lo expresado por Cecilia Cresta (2011):

“...pensamos en una escuela en la cual los estudiantes sean reconocidos por sus saberes, a la vez convocados a saber más, por sus docentes, en el marco de una formación en la que su situación vital e inquietudes estén implicadas. Una escuela en la que los conocimientos y disciplinas ayuden a formular mejores preguntas y a buscar respuestas a los desafíos que plantea la vida a los adolescentes y jóvenes, y a la sociedad en su conjunto. Una escuela que planifique y priorice la enseñanza de los procesos de apropiación y producción de conocimientos, por sobre los de adhesión o aprendizaje repetitivo.”

Pensar la escuela secundaria hoy implica reconocer su carácter de construcción histórica. Se debe mirar el entorno y reconocer un cambio de época ante el cual, no es posible permanecer indiferentes, ajenos, como simples espectadores.

Al decir de Sandra Nicastro (2006), se trata de “descubrir algo del orden de lo inédito en el volver a mirar lo ya mirado (...) implica cuestionarnos por las posiciones que ocupamos, por lo sentidos que circulan, por nuestros discursos y modos de acercamiento a situaciones particulares en búsqueda de otras significaciones. Se trata aquí de poner en cuestión que la percepción y la representación del mundo, la sociedad, las instituciones y los otros se apoyan en categorías universales ignorando el proceso de construcción cultural y socio histórica de las mismas. (...) Revisitar la escuela nos pone frente a sucesos, prácticas, hechos que, justamente por saberlos conocidos, por formar parte del recorrido de muchos, no abren a nuevos cuestionamientos y se naturalizan como tales. (...) Volver a mirar la escuela nos lleva a abandonar transitoriamente los contextos habituales del pensar, revisar los marcos teóricos y dejarnos llevar, aunque sea por un rato, por el misterio de esa vuelta de mirada a cuestiones supuestamente ya sabidas”.

Resulta relevante renovar en docentes y estudiantes, el compromiso con el conocimiento y el respeto a los deberes y responsabilidades de enseñar y aprender en el marco de la construcción de una ciudadanía plena.

Desde este compromiso las escuelas deberán ponderar su situación actual y proyectar su progreso hacia puntos de llegada diferentes a favor de la construcción de un proceso de mejora sostenido. Esto implica poner en práctica una organización institucional que haga propia esta decisión colectiva del cambio, que amplíe la concepción de escolarización vigente contemplando las diversas situaciones de vida y los bagajes sociales y culturales, que promueva el trabajo coordinado de los docentes y resignifique el vínculo de la escuela con el contexto.

Para ello los docentes tendrán la misión de diseñar estrategias que logren implicar subjetivamente a los estudiantes en sus aprendizajes, abriendo espacios para que inicien procesos de búsqueda, apropiación y construcción de saberes que partan desde sus propios enigmas e interrogantes y permitan poner en diálogo sus explicaciones sobre el mundo con aquellas que conforman el acervo cultural social.

No es suficiente con incorporar contenidos en la currícula, sino que es necesario revisar las prácticas institucionales para reflexionar sobre: qué se enseña y qué se aprende en la convivencia cotidiana, en el clima de trabajo institucional, en las relaciones que se establecen entre docentes, estudiantes y la comunidad educativa, en el modo de abordar los conflictos, en la posición que los adultos asumen frente a los derechos de los adolescentes, jóvenes y adultos, en los espacios que se abren a la participación, entre otros aspectos de la vida escolar.

Acorde a la Res. CFE N° 84/09, esto será posible mediante el cambio del modelo institucional hacia una escuela inclusiva, comprometida con hacer efectiva la obligatoriedad, con el pleno ejercicio del derecho a la educación.

1.4. PRINCIPALES OPCIONES CURRICULARES

Organización Pedagógica e Institucional

La jurisdicción en cumplimiento con la Ley 26.206 de Educación Nacional, que establece la recuperación de la educación secundaria como nivel, propone diferentes instancias formativas (Res. CFE 93/09) para la organización de la enseñanza.

Algunos de los cambios propuestos se refieren a los aspectos cualitativos de la formación que se ofrece a los adolescentes y jóvenes (nuevos espacios curriculares como ser Construcción de Ciudadanía, Política y Ciudadanía, Trabajo y Ciudadanía, Salud y Adolescencia); diferentes propuestas formativas, como ser seminarios, talleres, jornadas, propuestas multidisciplinarias, que producen un territorio simbólico más permeable y potente para albergar la diversidad en la escuela secundaria obligatoria.

Esto implica poner en práctica:

- una organización institucional que haga propia esta decisión colectiva del cambio,

- una organización institucional que amplíe la concepción de escolarización vigente contemplando las diversas situaciones de vida y los bagajes sociales y culturales,
- una organización institucional que promueva el trabajo coordinado entre docentes,
- una organización institucional que resignifique el vínculo de la escuela con el contexto.

Las orientaciones políticas y los criterios pedagógicos definen los rasgos comunes para que cada equipo institucional revise su propuesta educativa escolar. Esta tarea supone una visión de conjunto de las prácticas educativas institucionales desde diferentes abordajes. Ello implica centrar el trabajo en los modos de inclusión y acompañamiento de los estudiantes en la escuela, en los contenidos y su organización para la enseñanza y en la conformación de los equipos docentes, entre otros aspectos.

A modo de ejemplo, se incluyen algunas variaciones en los formatos de enseñanza, que expresan diversas intencionalidades pedagógicas:

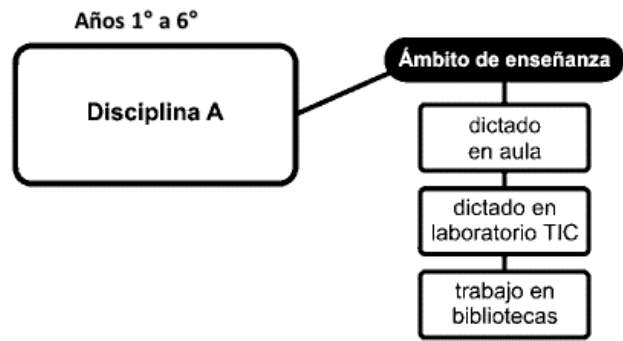
Propuestas de Enseñanza Disciplinar

Las Propuestas de Enseñanza Disciplinar se caracterizan por promover el aprendizaje de un cuerpo significativo de contenidos pertenecientes a uno o más campos del saber, seleccionados, organizados y secuenciados a efectos didácticos. Brinda modos de pensamiento y modelos explicativos propios de las disciplinas de referencia y se caracteriza por reconocer el carácter provisional y constructivo del conocimiento.

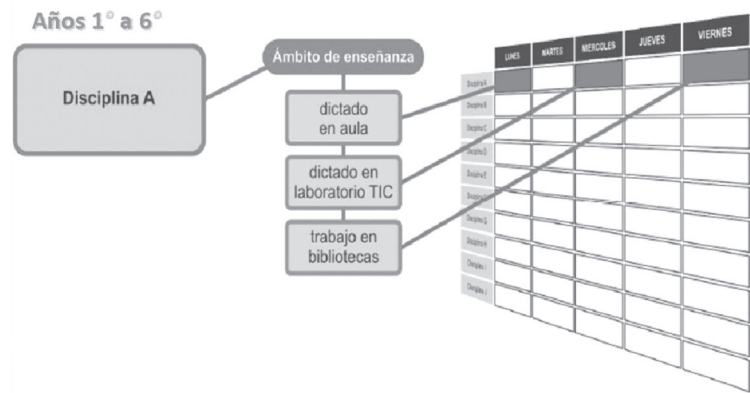
El desarrollo curricular puede presentar variantes de diferente tipo:

1. Inclusión de estrategias de desarrollo mixtas que combinen regularmente -y en forma explícita en el horario semanal- el dictado de clases con talleres de producción y/o profundización. Asimismo puede alternarse el trabajo en aula (algunos días de la semana) con el trabajo en gabinetes de TICs/ Biblioteca/ Laboratorio (en otros días).
2. Alternancia de los docentes responsables de un espacio curricular afín. Esto supone que un mismo grupo de estudiantes curse algunos bloques temáticos de la asignatura con un docente y otros con otro.
3. Oferta de diferentes comisiones a los estudiantes para el cursado del espacio curricular, cuando en la Institución haya más de un profesor de la disciplina. Esta propuesta, de cursada obligatoria para todos los estudiantes, les permite inscribirse en la comisión que elijan.

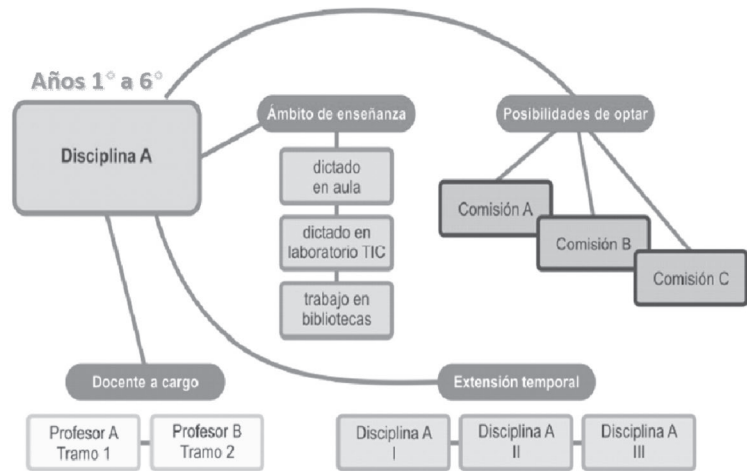
PROPUESTA DE ENSEÑANZA DISCIPLINAR



PROPUESTA DE ENSEÑANZA DISCIPLINAR



VARIANTES DE PROPUESTAS DISCIPLINARES

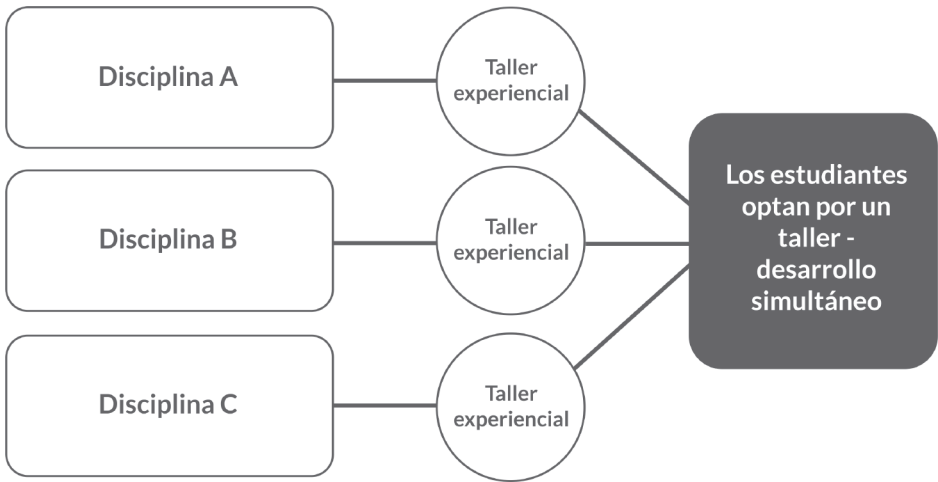


Talleres experienciales

A cargo de los docentes de cada disciplina, tienen una duración acotada a una o dos jornadas por año (según acuerden los equipos de enseñanza), los cuales se desarrollarán a tiempo completo y siempre dentro del horario semanal regular, entre lunes y viernes.

Deben ofrecerse simultáneamente, para que los estudiantes de un mismo año (o ciclo, según defina la institución) puedan elegir cuál de ellos cursar. Esto implica que en cada taller se agrupen estudiantes de distintas clases / cursos / secciones.

TALLERES EXPERIENCIALES



1. Taller Inicial

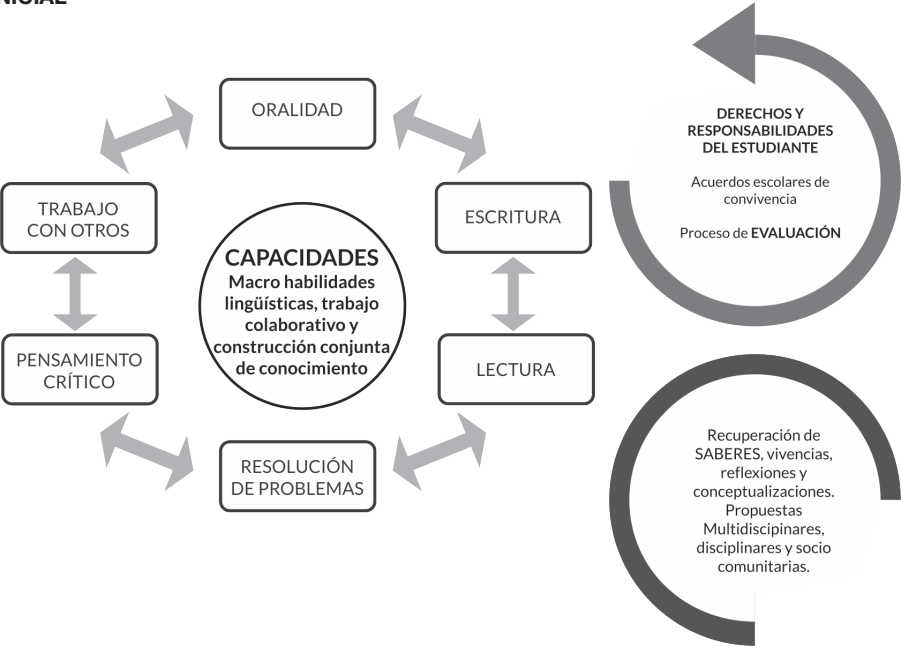
El taller implica una manera de organizar el espacio y tiempo para generar instancias de aprendizaje que posibiliten al estudiante articular “vivencias, reflexiones y conceptualizaciones, como síntesis del pensar, del sentir y el hacer”.

El taller inicial se implementa en los seis años de Educación Secundaria y se desarrolla al inicio del período lectivo. Su organización estará a cargo de todos los docentes. Las actividades previstas deberán propiciar instancias de trabajo individual y grupal, en las que la reflexión será un proceso clave. Es por esto que se promoverá el diálogo entre docentes y estudiantes, abordando actividades que permitan el desarrollo de capacidades relacionadas con la metacognición y con el modo de aprender de cada disciplina.

Se propiciará el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Lectura, escritura, oralidad (prácticas del lenguaje)
- Resolución de problemas
- Trabajo con otros
- Pensamiento crítico

TALLER INICIAL



El Taller Inicial constituye también una oportunidad para socializar y reajustar los Acuerdos Escolares de Convivencia, ya que aprender a convivir implica complejos aprendizajes cognitivos, emocionales y prácticos, como ser el reconocimiento y respeto del otro como semejante, el cuidado del establecimiento escolar (mobiliario, equipamiento, infraestructura) como espacio público, el respeto de los derechos humanos, la aceptación de la diferencia (condición social o de género, etnia, nacionalidad, orientación cultural, sexual, religiosa, contexto de hábitat, condición física, intelectual, lingüística o cualquier singularidad) como enriquecimiento personal y social. Posibilitará abordar, desde todas las disciplinas, los derechos y responsabilidades de los estudiantes de educación secundaria.

En el Taller Inicial se explicitarán criterios de evaluación, calificación y acreditación, como así también los modos, instrumentos y procedimientos propios de cada disciplina y/o propuesta multidisciplinar.

2. Propuestas de Enseñanza Multidisciplinares

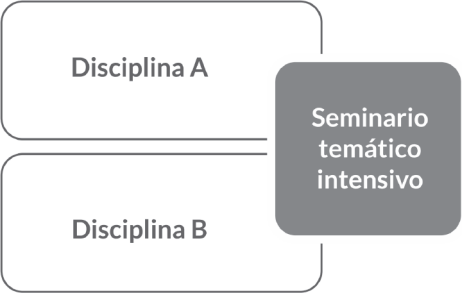
Estas propuestas priorizan temas de enseñanza que requieren el aporte de distintas disciplinas. La organización de los contenidos desde una lógica multidisciplinar podrá adoptar alguno de los siguientes formatos pedagógicos:

Seminarios Temáticos/ Intensivos

Los Seminarios Temáticos Intensivos proponen el desarrollo de campos de producción de saberes que históricamente se plantearon como contenidos transversales del currículum: Educación Ambiental, Educación para la Salud, Educación en Derechos Humanos, Educación Sexual, Educación y Memoria, entre otros.

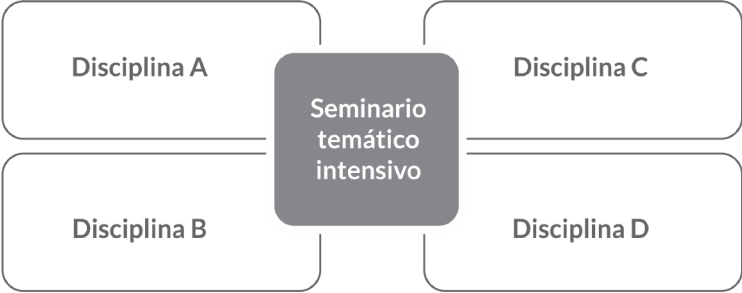
Tiene un desarrollo acotado en el tiempo -una semana por trimestre-, que se establece dentro del horario de cada espacio curricular. Es una propuesta de enseñanza de cursada obligatoria.

SEMINARIOS TEMÁTICOS INTENSIVOS - EJEMPLO 1



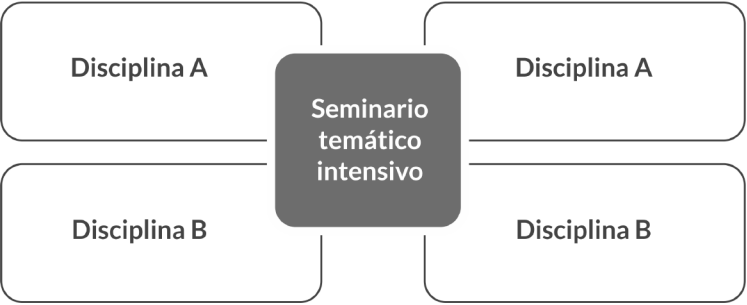
2 disciplinas - 1 mismo año

SEMINARIOS TEMÁTICOS INTENSIVOS - EJEMPLO 2



más de 2 disciplinas - más de 1 año

SEMINARIOS TEMÁTICOS INTENSIVOS - EJEMPLO 1



2 disciplinas - más de 1 año

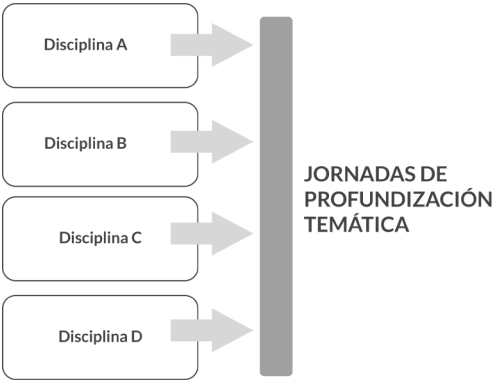
Jornadas de Profundización Temática

Las Jornadas de Profundización Temática constituyen instancias de trabajo colectivo en las que los profesores aportan, desde la disciplina que enseñan, a la problematización y comprensión de un tema de relevancia social contemporánea. Priorizan la intencionalidad pedagógica de favorecer la puesta en juego de diferentes perspectivas disciplinares en el estudio de un hecho, situación o tema del mundo social, cultural y/o político, científico, tecnológico que sea identificado como problemático o dilemático por la escuela, por la comunidad social local, nacional o mundial.

Se inscriben en la propuesta escolar como una serie de jornadas (entre tres y cinco días, una vez al año)

Para el cierre de las jornadas, se prevé una actividad que integre lo producido: galería de producciones, panel temático, mesas de debate, plenario, entre otros. Se trata de una actividad obligatoria, que cada estudiante acreditará. Al ser de cursado obligatorio la calificación obtenida conforma 1 de las 3 calificaciones trimestrales de cada uno de los espacios curriculares involucrados.

JORNADAS DE PROFUNDIZACIÓN TEMÁTICA



3. Propuestas de Enseñanza Sociocomunitaria

Los Proyectos Sociocomunitarios Solidarios son propuestas pedagógicas que se orientan a la integración de saberes, a la comprensión de problemas complejos del mundo contemporáneo y a la construcción de compromiso social desde la particular perspectiva de la participación comunitaria. Promueven además la búsqueda de información y de recursos teórico-prácticos para la acción, la producción de la propuesta de trabajo comunitario, su desarrollo y valoración colectiva.

PROPUESTAS DE ENSEÑANZA SOCIOCOMUNITARIA

	1° Año	2° Año	3° Año	4° Año	5° Año	6° Año
Disciplina A						
Disciplina B						
Disciplina C						
Disciplina D						
Disciplina E						
Disciplina F						
Disciplina G						
Disciplina H						
Disciplina I						
Disciplina J						
Disciplina K						

Acompañamiento a las Trayectorias Escolares

El Acompañamiento a las Trayectorias Escolares es una instancia preparatoria para la inserción social y consecuente participación ciudadana de los jóvenes, un espacio adecuado para la adquisición y práctica de principios de vida democráticos - pertenencia, solidaridad, compromiso, respeto, libertad entre otros- propios de la convivencia diaria. Estos principios se aprenden a través de la participación e implicándose en terreno. La participación convierte a los ciudadanos y a las ciudadanas en verdaderos/as protagonistas de la vida política y social.

La escuela cumple un rol más complejo en un proceso de socialización que no se reduce a la función que tradicionalmente asumió la familia. Se trata de una escuela que habilita discusiones acerca de la diversidad sexual, del embarazo adolescente, de las enfermedades de transmi-

sión sexual y de la legitimidad de la diferencia.

En este contexto, “Acompañamiento a las Trayectorias Escolares” constituye un dispositivo pedagógico pensado como un recorrido formativo para fortalecer al estudiante desde su rol y al joven desde su ejercicio ciudadano.

Como sostiene Sandra Nicastro (2011), se entiende la “Trayectoria como un camino que se recorre, se construye, que implica a sujetos en situación de acompañamiento”.

“Las trayectorias escolares son el producto del recorrido de cada uno de los jóvenes en su paso por la escuela en términos de ingreso-reingreso, permanencia y egreso. De esta manera, los recorridos son variados y singulares” (Aportes para el Acompañamiento a las Escuelas con Plan de Mejora Institucional).

Desde el Acompañamiento a las Trayectorias Escolares se deberá impulsar estrategias que favorezcan la incorporación gradual de adolescentes y jóvenes a través de acciones de articulación con el nivel primario. Este acompañamiento será una oportunidad para reflexionar y actuar sobre las desiguales situaciones de partida de los jóvenes en el ingreso a la escuela. Además, es fundamental, abordar las condiciones de egreso necesarias para integrarse al mundo laboral, ejercer la ciudadanía y continuar estudios superiores.

Estructura Curricular

La estructura curricular se organiza acorde a lo estipulado por la Resolución CFE N° 84/09, con veinticinco (25) horas reloj de clases semanales. La carga horaria en el ciclo básico de 2.712 horas reloj y en el ciclo orientado 2.736 horas reloj, con un total de 5.448 horas Reloj en el Nivel Secundario.

Se incluyen en los seis años de la educación secundaria, los espacios curriculares de Matemática, Lengua, Lengua Extranjera y Educación Física.

Se profundiza e incrementa la carga horaria de Lengua Extranjera, Educación Física y Educación Artística; de igual manera se incrementa la carga horaria a los espacios propios del campo de las Ciencias Naturales - Biología, Física y Química - y de las Ciencias Sociales - Historia y Geografía. Dentro de este último campo, se incorporan nuevos espacios curriculares: Construcción de Ciudadanía (articulado con el espacio de Formación Ética) en el Ciclo Básico; Política y Ciudadanía, Trabajo y Ciudadanía en el Ciclo Orientado, los que propiciarán la formación de los estudiantes para el ejercicio pleno de derechos y responsabilidades. El espacio curricular Trabajo y Ciudadanía se encuentra en el último año como una instancia de reflexión y preparación para el mundo del trabajo.

Se incorpora en 4° año de todas las orientaciones un nuevo espacio curricular: Salud y Adolescencia, propiciando que se generen prácticas saludables y responsables en relación con la salud

de los jóvenes estudiantes.

Esta nueva oferta educativa tiende a favorecer la calidad de la enseñanza y los aprendizajes como así también una mayor presencia del estudiante en la Institución, promoviendo la inclusión y el sentido de pertenencia.

Evaluación y Acreditación

El Régimen Académico de la provincia, Resolución N° 1224/5 (MEd) de fecha 13 de diciembre de 2011, reglamenta el Marco normativo para el ingreso, permanencia, movilidad, egreso y los procesos de evaluación, calificación, acreditación y promoción de los estudiantes, para todas las instituciones educativas de nivel de Educación Secundaria y Modalidades de Gestión pública estatal y privada.

El mismo promueve la producción de un saber pedagógico que permita delinear alternativas de evaluación que den cuenta de los aprendizajes alcanzados, pero al mismo tiempo de las condiciones y calidad de la enseñanza, y sus propios efectos. Alcanzar la exigencia en los procesos de enseñanza desde una política educativa inclusiva, significa poner el centro en el cuidado de los jóvenes y ofrecer lo mejor que la escuela puede dar, crear condiciones para que los estudiantes expresen sus producciones, esperar lo mejor que ellos tienen, encauzar y trabajar sobre aquello que aún no han logrado consolidar como aprendizajes.

La evaluación debe dar cuenta de los procesos de apropiación de saberes de los estudiantes y logros alcanzados hasta un cierto momento del tiempo, y también de las condiciones en que se produjo el proceso mismo de enseñanza, sus errores y aciertos, la necesidad de rectificar o ratificar ciertos rumbos, y sus efectos.

Para ello, urge reflexionar sobre los dispositivos de evaluación generalizados, orientando estos procesos hacia la producción académica por parte de los estudiantes. Se busca establecer pautas de trabajo con los estudiantes sobre niveles crecientes de responsabilidad en el propio aprendizaje, sobre la base de un compromiso compartido de enriquecimiento permanente y revisión crítica de los procesos de enseñanza.

La Resolución N° 1224/5 (MEd) que regula el Régimen Académico para la Educación Secundaria, afirma que: “...la acreditación y la promoción son decisiones pedagógicas fundamentales que impactan en las trayectorias escolares y demandan del docente una ética de la responsabilidad sobre el enseñar y evaluar en una escuela secundaria obligatoria”. En el marco de esta normativa, cada escuela deberá organizar instancias de trabajo con el objeto de:

- Realizar el análisis crítico de las prácticas pedagógicas habituales a fin de producir estrategias que propicien aprendizajes significativos, situando a la evaluación como parte de este proceso y no solo como instrumento de calificación.

- Considerar en forma prioritaria que, en este contexto, la calificación trimestral /cuatrimestral es la resultante de un proceso de aprendizaje, conformada con “al menos tres calificaciones y una instancia de evaluación integradora, la que constituye una calificación más del trimestre /cuatrimestre, dado su carácter relacional e integrador de saberes” (Resol. N° 1224/5, Anexo II, apartado sexto). Cabe destacar que esto constituye una condición mínima para fundamentar las valoraciones que los docentes deben hacer de cada estudiante.

- Contemplar el desarrollo de propuestas de enseñanza multidisciplinares en cada trimestre, de cursado obligatorio para los estudiantes. Estas propuestas priorizarán temas de enseñanza que requieran el aporte de distintas disciplinas y la calificación obtenida conformará 1 de las 3 calificaciones trimestrales de cada uno de los espacios curriculares involucrados en las propuestas.

- Tener presente que la evaluación, al integrar el proceso pedagógico, requiere de la necesaria coherencia con la propuesta de enseñanza.

- Considerando la función reguladora de la evaluación, será necesario realizar devoluciones a los estudiantes acerca de los resultados obtenidos durante el proceso de enseñanza en las distintas instancias de evaluación, reconociendo sus avances y orientándolos en los reajustes necesarios para una mejor apropiación de los saberes. Asimismo, se deberán proponer nuevas actividades y ajustes de estrategias que permitan superar las dificultades.

Coordinación de la Comisión Curricular

Prof. María Gabriela Gallardo

Autoras

Lic. Claudia Villafañe, Ing. Ana Cecilia Vivanco

Equipo de revisión, estilo y edición

Marcela Ocampo (coord.), Fabiana Ale, Silvia Camuña

Dirección de
EDUCACIÓN SECUNDARIA

Ministerio de
EDUCACIÓN



DISEÑO CURRICULAR

**BACHILLER EN
INFORMÁTICA**
CICLO ORIENTADO
CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

BACHILLER EN INFORMÁTICA CICLO ORIENTADO

1. FUNDAMENTACIÓN

Nuestra vida transcurre entre teléfonos inteligentes, Smart TVs, consolas de videojuegos, pantallas táctiles, cajeros automáticos, computadoras personales, servicios “en la nube”, fotografía digital y edición de imágenes, reproductores de música digital, audio y video online, navegación guiada por GPS, Internet, correo electrónico, motores de búsqueda, comercio electrónico, redes sociales; cirugías asistidas por computadoras, hojas de cálculo y procesadores de texto, códigos de barras, reconocimiento de voz, y muchos e innumerables sistemas más, algunos de los cuales aún no han desembarcado en nuestro país. Nuestras actividades, en gran medida, se basan en variados sistemas, herramientas y servicios que siguen creciendo y avanzando, llamados Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Si bien muchas personas experimentan una marcada atracción al uso de las mismas, la gran mayoría sólo accede a manipularlas como usuarios finales, con escasa comprensión de sus implicancias.

El bachillerato con orientación en Informática ofrece a los jóvenes la posibilidad de introducirse tanto en la utilización y el conocimiento de las tecnologías de la información y la comunicación, como en el desarrollo de saberes y capacidades que le permitan abordar problemas y encontrar soluciones relacionadas con la informática. Esto, a su vez, implica la construcción de argumentaciones acerca de las implicancias socioculturales del desarrollo científico y productivo de la industria informática y la oportunidad de ser parte del proceso creativo que define la tecnología que usamos. Estos saberes ofrecen a los jóvenes ser no sólo usuarios de los últimos avances, sino también creadores de ellos.

La industria a nivel nacional, provincial y local presenta un crecimiento, que da como resultado una mayor competitividad y la necesidad de ofrecer productos de calidad. Ante este estado de situación, la escuela debe brindar respuestas a través de una oferta académica acorde a las demandas del medio, acompañando el proceso de evolución tecnológica e incorporando nuevas tecnologías, generando mano de obra especializada y acorde a las necesidades del mundo laboral, capaces de adaptarse a los cambios permanentes y a su vez, promoviendo vocaciones para el estudio de las ciencias relacionadas con la Informática.

La Informática como campo disciplinar abarca tanto las actividades de investigación, diseño y desarrollo, como los productos resultantes de las mismas, a saber: conocimientos, servicios,

bienes. Es por eso que analiza determinados problemas que plantea la sociedad, relacionados generalmente con la adquisición, almacenamiento, procesamiento y/o transferencia de datos e información, y trata de buscar soluciones, relacionando los conocimientos, procedimientos y soportes que provee, con la estructura económica y socio-cultural del medio.

La Informática como campo del conocimiento humano posee un valor que supera los fines meramente utilitarios o de herramientas. Constituye una disciplina científico-tecnológica, con un cuerpo de conocimientos propios, estables e invariantes que, al igual que ocurre en otras áreas del saber, trascienden los cambios e innovaciones tecnológicas. Bajo esta perspectiva, mas epistémica que pragmática, el conocimiento informático posee un valor formativo en sí mismo, en tanto contribuye al desarrollo de formas de pensar y actuar específicas que aportan al desarrollo y la formación de los estudiantes, más allá de su aplicabilidad directa en determinados campos cotidianos y/o profesionales.

Teniendo en cuenta marcos de referencia enunciados en la Res. N° 190/12, se plantean tres dimensiones temáticas:

Los sistemas Informáticos como herramienta para la resolución de problemas, se trabajarán en diferentes espacios curriculares con contenidos que remiten a la enseñanza del sistema informático como integración del hard y del soft caracterizando sus componentes y la integración de tecnologías. Claramente desarrollados en el Espacio curricular “Tecnología de los Sistemas Informáticos”.

Mediante el desarrollo de soluciones lógicas, se logrará integrar herramientas informáticas ya existentes, buscando la automatización con lenguajes de programación desarrollados para ser utilizados en dichas herramientas, relacionados en el espacio “Aplicaciones Informáticas”.

Es imperiosa la necesidad de vincular estos saberes en una producción digital de imágenes, sonidos y video, de manera de propiciar la creatividad y relacionar la informática con el marketing de empresas. Orientando los contenidos en el espacio “Tecnología Multimedial” con modalidad “Taller”, para la producción creativa.

Otras de las dimensiones a tener en cuenta son las implicancias socioculturales del desarrollo de las TIC, abordando temas tales como relaciones sociales y redes sociales, redes de distribución de la información, consecuencias de la integración de las nuevas tecnologías en los procesos productivos, etc. Relacionando toda la secuencia de contenidos hasta desmenuzar el uso cotidiano de contraseñas y el temor a la pérdida de información, es necesario prever contenidos de actualidad dentro del área de la informática, desarrollado en el espacio “Seguridad y Legislación en Informática”

Por último los saberes incluidos en la dimensión: áreas de aplicación vinculadas con la informática, se orientan a la vinculación entre los perfiles profesionales y los ámbitos laborales ligados a la investigación, el desarrollo y la producción, orientando a los estudiantes sobre las

características del campo laboral de la informática en las diferentes organizaciones. Transitando las etapas en el desarrollo tecnológico hasta abordar el “Proyecto Tecnológico” desde su formulación hasta la ejecución del mismo.

2. FINALIDADES FORMATIVAS

- Integrar teoría, experimentación y diseño con un enfoque basado en la resolución de problemas y un análisis crítico- reflexivo de sus aspectos sociales y culturales, superando la visión sólo instrumental de la Informática.
- Fortalecer los procesos de resolución de problemas a partir del uso y/o desarrollo de algoritmos (que luego podrán ser “traducidos” en un lenguaje de programación determinado).
- Asimilar y utilizar correctamente la terminología técnica específica de la Informática.
- Operar eficientemente software perteneciente al mercado actual utilizado en ambientes de oficina y hogar.
- Fortalecer la inclusión y la integración social a través de proyectos socio-educativos-comunitarios mediados con el uso de las TICs.
- Resolver situaciones problemáticas vinculadas con el procesamiento, el almacenamiento y la transmisión de información y datos en formato digital, utilizando dispositivos electrónicos y sistemas computacionales.
- Seleccionar, organizar, relacionar e interpretar datos e informaciones representadas de diferentes formas, para tomar decisiones frente a situaciones problemáticas.
- Relacionar informaciones y conocimientos disponibles, para argumentar y elaborar informes técnicos correspondientes al área de Informática.
- Analizar críticamente las implicancias económicas, sociales, culturales, éticas, jurídicas y políticas relacionadas con el desarrollo de la Informática y las TIC, en el contexto local, regional, nacional y mundial.
- Despertar en los jóvenes la necesidad de obtener mejores condiciones laborales al concluir el trayecto secundario, dotándolos de herramientas que lo hagan posible.
- Motivar a los jóvenes a elegir carreras Informáticas en los estudios superiores.

3. ESPACIOS CURRICULARES PROPUESTOS

3.1 TECNOLOGÍA DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS (5° año)

Fundamentación

En el marco de la Orientación en Informática, los estudiantes deben abordar los procesos de resolución de situaciones problemáticas a partir del uso de diferentes tipos de hardware y software. Deben conocer los componentes básicos de una computadora y su funcionamiento, poderlos comparar con unidades que tienen igual funcionamiento pero distintas características. Además, deben conocer las particularidades que permiten el ingreso de información, el proceso de la misma y la respuesta a través de los variados dispositivos de salida.

Contenido

EJE 1: Tecnología aplicada al Hardware

El desarrollo de este eje permite conocer los distintos dispositivos electrónicos que conforman los sistemas tecnológicos de procesamiento de información y de la comunicación. Este eje se propone analizar cómo se interrelacionan los mismos, para su correcto funcionamiento y comparar estos sistemas informáticos con sistemas tecnológicos que tengan igual función.

Asimismo, admite la posibilidad de clasificar los sistemas tecnológicos y sus componentes según su función y uso.

El tratamiento de los saberes que se proponen en este eje es fundamental para la orientación, proporciona la oportunidad de conocer y analizar la diversidad tecnológica en la que se encuentran inmersos nuestros alumnos.

Concepto de hardware. Partes del computador - Unidad Central de Procesos- Tipos de discos. Memoria: RAM, ROM, EPROM. Ubicación de los Periféricos – Ensamblado y amuro de los Mother's y Puertos – Distintas Posibilidades de Distribución – Función Específica - Fuente de Alimentación – función. MotherBoard - Estructura – Modelos y sus diferencias – Historia de las mismas y evolución – Buses del sistema de comunicación - B.I.O.S. – Detección del proceso BOOT Microprocesadores- Historia – el Primer Procesador y Coprocesador – Distintas Generaciones de los microprocesadores.

EJE 2 : Diversidad Tecnológica de los Sistemas de Información y Comunicación

Este eje permite articular los saberes que tratan el hardware y su operatividad a través de los distintos softwares, logrando de este modo el correcto funcionamiento de los sistemas informáticos.

Es importante el desarrollo de este eje, ya que permite que los estudiantes puedan reconocer la interrelación y la posibilidad de almacenamiento, de los distintos sistemas tecnológicos en el tratamiento de la información y la comunicación.

Software. Concepto y clasificación. Software de base, de Desarrollo, de Aplicación: características y productos presentes en el mercado.

Software de Base: el sistema operativo - Características e importancia - Sistemas operativos presentes en el mercado.

Sistema Operativo Windows - Optimización del sistema – Conocimiento e instalación de drivers varios – Configuración en general.

EJE 3: Software Aplicado

Este eje permite aplicar saberes a softwares específicos. El uso de estos softwares facilitan nuestro diario vivir, permiten idear y crear, coleccionar, almacenar, manipular y transmitir digitalmente la información necesaria en una oficina y en diversos ámbitos para realizar tareas y lograr objetivos básicos.

Procesador de textos. Herramientas de formatos. Imágenes. Viñetas, numeración, columnas, tablas, notas, referencias, índices. Cartas. Informes. Currículum. Publicaciones.

Planilla de cálculo. Datos en celdas, hojas, libros. Cálculos. Copiado de formato. Pegado especial. Celdas absolutas y relativas. Manejo de múltiples hojas y libros. Fórmulas y funciones. funciones de fecha (=mes(), día(), etc.). Funciones de hora (=hora(), minuto(), etc.). Funciones de texto (=derecha(), =izquierda(), etc.). Funciones =Contar.Si(...) y =Sumar.Si(...). Función condicional =Si(...) (simple). Representación gráfica de datos. Gráficos. Tipos y diseño (títulos, leyendas, etc.). Edición y cambio de formato y datos

Presentaciones. Diapositivas. Vista Esquema. Organización del contenido de una presentación. Organización de diapositivas. Vista Clasificador de diapositivas. Efecto especial de texto WordArt. Organización y distribución de objetos. Herramientas: colores (combinación de colores - Efectos de relleno). Texto. Viñetas. Diseño de las diapositivas: Fondo de la diapositiva. Aspecto de las presentaciones. Plantillas. Patrones. Animación. Transiciones en las diapositivas. Ejecución y control de una presentación. Presentaciones automáticas. Manejo de hipervínculos en una presentación.

3.2 TECNOLOGÍA MULTIMEDIAL (5° año)

Fundamentación

Esta asignatura propicia un espacio, en la modalidad taller, orientado al diseño y la producción multimedial mediante actividades y proyectos en los que intervienen animaciones mediante técnicas digitales. Favorece la posibilidad de combinar estrategias y procedimientos relacionados con la planificación, la programación, la comunicación visual, el diseño y la creatividad, en contextos altamente motivadores para los alumnos. La producción multimedial implica el dominio de los saberes instrumentales de las herramientas informáticas, sin embargo, se propone en este espacio el uso reflexivo de las mismas, para favorecer al desarrollo del criterio para la selección de las herramientas más apropiadas en cada aplicación.

Contenidos

Eje 1: Imagen digital

Este eje permite abordar desde lo conceptual las imágenes digitales y luego plasmarlo en la práctica mediante su modificación y transformación, creación y edición.

La imagen digital. Formatos de los archivos de imagen. Herramientas para la edición de imágenes. Software para edición de imágenes (Gimp). Acciones: retocar imágenes - modificar color, brillo e iluminación – filtros –recorte – planos – montaje – Efectos.

Eje 2: Principios de Audio y Video Digital

Este eje introduce al alumno en el plano del audio y del video digital, incorporando además lo aprendido sobre imágenes digitales y logrando producciones multimediales de calidad.

Sonido. Características (Tono, intensidad, timbre). Frecuencia. Ruido. Señal analógica y digital. Formatos de archivos de audio. Software de Edición de Audio (Audacity). Conversión de archivos de diversos formatos. Video Digital. La captura de video. Temporización. Formatos y Codecs. Corte, agregado y efectos en la edición de archivos de audio y video. Las presentaciones multimedia. El video Educativo. Postproducción.

Eje 3: Internet y Aplicaciones Web

Este eje nos sitúa en el mundo de internet y nos introduce en el diseño de páginas web a través del dominio de software aplicado y del uso de sus herramientas.

Introducción al diseño Web. Hipertexto. Interfaces. Elementos Páginas Web. Introducción a Software Diseño páginas Web (Dreamweaver). Entorno de trabajo. Herramientas y Propiedades. Propiedades de la página. Imágenes: Mapas de imágenes, imagen de sustitución. Texto.

Tablas. Vínculos con un documento, imágenes y con párrafo y documentos. Publicación de un sitio web. Requisitos.

3.3 APLICACIONES INFORMÁTICAS (5° AÑO)

Fundamentación

Se inicia el camino a la Programación, con un eje introductorio que permita trabajar el modo de “pensar”, de resolver los problemas. Se introduce el diagrama de flujo como herramienta para representar la resolución de problemas, con dominio de los tipos de datos y las estructuras de control, para finalmente, lograr la implementación de los mismos en programas desarrollados con lenguajes de programación específicos.

Contenidos

Eje 1: Introducción a la programación

Este eje constituye la base fundamental para iniciar el camino de la “programación”, teniendo como objetivo integrar la abstracción de datos y el aprendizaje de un lenguaje computacional adecuado para su implementación.

Está pensado para Incentivar el pensamiento lógico, la actitud reflexiva y crítica, tanto personal como grupal.

En el desarrollo del mismo se debe conocer las estructuras lógicas de la programación para la resolución de problemas con carácter informático para ser implementados con el computador; aplicar técnicas de modelado y desarrollo de sintaxis de un lenguaje para escribir y procesar la solución del problema.

Resolución de Problemas: Lógica simbólica: conectores, proposiciones y tablas de verdad. Estrategias de resolución de problemas. Metodología de resolución de problemas computacionales, etapas. Análisis descendente. Concepto de algoritmo. Algoritmos elementales más comunes.

Datos: Concepto de tipo de dato. Tipos elementales de datos: numérico, lógico, carácter. Tipos ordinales y no ordinales. Operadores fundamentales. Expresiones aritméticas y lógicas. Concepto de constante y de variable. Asignación interna y externa.

Estructuras de Control: Estructuras de control (secuencial, selección, repetición, etc.).

Programas: Programas. Concepto, programa fuente, código ejecutable y datos. Compilación e interpretación.

Eje 2: Programación

Justificación

Este eje constituye el escalón siguiente y necesario (al eje 1) en el proceso de aprender a programar, donde la lógica aprendida en la resolución de problemas se plasma en lenguajes de programación concretos, enfrentando el desafío de la prueba-error y la ejecución de los mismos.

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

3.4 TECNOLOGÍA DE LA CONECTIVIDAD (5° AÑO)

Fundamentación

Es casi imposible pensar en las computadoras como dispositivos aislados unos de otros. En esta asignatura nos centramos en la comunicación y las conexiones de computadoras, en las redes informáticas, sus diseños, normas, componentes y sus alcances.

Contenidos

Eje 1: Comunicación

Elementos. Normas y protocolos de comunicación. Conexión entre computadoras a través de los puertos de comunicación. Transmisión directa de datos entre dos computadoras cercanas.

Eje 2: Redes de computadoras.

Funcionamiento y descripción. Funciones de una red. Clasificación de las Redes. Redes Locales, características y protocolos. Cableado y tecnologías de Transmisión. Topologías de red: concepto, clasificación.

Eje 3: Internet

Servicio asociados a Internet (acceso remoto, telnet, mensajería – correo electrónico, protocolo de transmisión de archivos – ftp –, búsqueda de directorios – gopher –, integración de objetos con interfaz gráfica – web –, con sus servidores y browsers, búsqueda de datos en archivos –motores de búsqueda–, aplicaciones interactivas – applets –, servicios de broadcast y punto a punto de transmisión de voz, imagen y sonido).

3.5. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (6° AÑO)

Fundamentación

Esta asignatura se presenta en la currícula para que los estudiantes se inicien en el campo de la investigación, e innovación tecnológica; siendo capaces de contar con la información necesaria para elaborar y fundamentar un proyecto.

Contenidos

Eje 1: Definiciones básicas

Ciencia, método científico. Tecnología, fuentes, conocimiento empírico, conocimiento científico. La técnica como medio. El «desarrollo experimental», Investigación científica, Investigación tecnológica, Innovación tecnológica.

Eje 2: Metodología de la investigación e innovación tecnológica

Etapas del proceso de investigación científica aplicada. La investigación: el tema. Campos de trabajo - Fuentes de investigación - Papel de la casualidad - Estudios preliminares de la situación - Objetivos y justificación de la investigación. Planteamiento del problema. Tipos, niveles y fines de los problemas a investigar. La información y su manejo. Acopio de antecedentes. Fuentes documentales: bibliotecas y centros de documentación, el Internet. Variables científicas y marco teórico de trabajo. Factores que influyen en el problema Tipos de variables que influyen en el problema. Medición de variables. Operabilidad de los conceptos. Escalas de medición de los conceptos. Contenidos de marco teórico. Recopilación de datos (metodología científica). Tratamiento y procesamiento de datos. Interpretación, análisis, síntesis, conclusiones y recomendaciones. Presentación final del trabajo.

3.6. SEGURIDAD Y LEGISLACIÓN EN INFORMÁTICA (6° AÑO)

Fundamentación

Experimentamos, en la vida cotidiana, el uso de contraseñas, firmas digitales, el temor por la pérdida de información o por la pérdida de su privacidad, las constantes amenazas de virus, etc. Lo que posiciona esta asignatura en los temas de mayor actualidad y de debate, necesarios para el desenvolvimiento en el área Informática.

Contenidos

Eje 1: Seguridad Informática

Modelos de seguridad. Uso de contraseñas. Encriptado de contraseñas y mensajes. Redundancia de componentes como forma de agregar seguridad.

Eje 2: Riesgos

Introducción. Definición de Riesgos. Conceptos: Probabilidad, Amenazas, Vulnerabilidades, Activos, Impactos, identificar Amenazas, determinación del impacto, determinación del Riesgo, salvaguardas, riesgo residual.

Eje 3: Seguridad Física

Perímetro de Seguridad: controles de acceso, copias de seguridad, suministro de Energía-UPS, cableados, mantenimiento de equipos, disposición, refrigeración y mantenimiento del equipamiento; protecciones contra incendios.

Eje 4: Seguridad Lógica

Componentes de seguridad (Firewall, gateway antivirus, etc.). Detección de Intrusos. Detección de Vulnerabilidades. Seguridad Integrada. Capa de Redes. Subdivisión de redes. Control de acceso, política de password, gestión de privilegios, certificados digitales, caminos forzados, recursos compartidos. Control de tráfico y vulnerabilidades. Resguardo de la información, políticas de backup. Componentes de seguridad (Firewall de aplicación, VPN, Control de contenidos, Antivirus, Gateway de http-smtp, etc.).

Eje 5: Seguridad Administrativa y Legal

Seguridad Administrativa y legal. Propiedades del software: legislación, mecanismos de protección, aspectos de ética involucrados. Hackers, crackers y lammers. Cuestiones éticas sobre propiedad intelectual, privacidad de la información, fraude informático, realidad y virtualidad.

3.7. PROYECTO TECNOLÓGICO EN INFORMÁTICA (6° AÑO)

Fundamentación

Los alumnos transitarán por las diferentes etapas de la investigación en el espacio “investigación y Desarrollo Tecnológico”, también por las normativas legales y de seguridad en el espacio “Seguridad y Legislación en Informática”, hasta llegar a la etapa de formulación, ejecución o desarrollo del proyecto; donde podrán explayar sus conocimientos, plasmarlos en un proyecto concreto dentro de su área de interés y exponer el resultado obtenido.

Contenidos

Eje 1: Proyecto

Concepto, control, etapas. Método del camino crítico. Diagramas de Gantt y Pert. Planteo de Interrogantes. Respuesta a los interrogantes y Relación con el medio (social, cultural, ecológico, etc.). PROYECTO TECNOLÓGICO: concepto, etapas, proceso de solución a diferentes problemas (tecnológicos – sociales). Factores que lo condicionan: Técnico-Tecnológico, Socio-Culturales y Económicos. Identificación de oportunidades. Fases del Proyecto Tecnológico:

Fase de Estudio (fase de reconocimiento y análisis del problema), Fase de Creación (fase de síntesis) y Fase de Ejecución (fase de conclusión).

Eje 2: Metodologías de la tecnología

Análisis de Productos Informáticos. Proyectos Tecnológicos Informáticos: conceptualización y ámbito de aplicación. Factores determinantes para su aplicación: necesidades, conocimientos, técnicas, entorno económico y sociocultural. Proyectos de inversión tecnológica: definición, tipología, estructura y preparación de un proyecto. Ciclo de vida de un proyecto tecnológico informático: pre-inversión-inversión seguimiento.

Eje 3: Formulación de un proyecto tecnológico

Conceptualización de cada etapa y despliegue de narrativas acordes a cada una y tipo de proyecto. Gestión de Proyectos. Estudios complementarios: Técnicos - Mercado - Organizacional y Administrativo - Financiero y Ambiental. Determinación de roles de cada integrante del equipo de trabajo para el proyecto seleccionado. Generación de un proyecto tecnológico: caso de estudio real. Estudio, análisis y descripción detallada del Mercado Objetivo del proyecto en elaboración. Determinación de la tecnología informática que se analizará para la concreción del objetivo del proyecto. Narrativa que explicita a modo de monografía la tecnología utilizada para la creación del prototipo que surge a partir del proyecto formulado. Estudio de prefactibilidad económico financiero del proyecto en elaboración. Evaluación y determinación de análisis de sensibilidad adecuados al proyecto. Generación de un prototipo utilizando las últimas

herramientas de software disponibles en el mercado y que se adecuen al mismo. Exploración de técnicas para la exposición de proyectos ante diferentes tipos de audiencias.

4. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

En esta propuesta curricular se plantea la importancia de la **resolución de problemas**, incentivando al estudiante a analizar, valorar, exponer y debatir sobre situaciones problemáticas planteadas.

A través de talleres y debates colectivos, se propicia el trabajo grupal participativo y colaborativo, compartiendo ideas aisladas que pueden fecundar en educandos desmotivados o desorientados, dando luz a las posibles soluciones. Según la propuesta de contenidos de las asignaturas de la especialidad, se pueden organizar las clases - talleres, propiciando la práctica real en: programación, producciones multimediales con temas específicos, elaboración de documentos y planillas de cálculo con fines determinados (de apoyo a la gestión institucional, por ejemplo).

El docente debe crear situaciones de enseñanza y aprendizaje que pongan al estudiante en una postura crítica, reflexiva, participativa, productiva, donde tenga un papel protagónico: que reflexione, que pueda tomar decisiones, que se auto-prepare correctamente para todas las actividades y que pueda participar en las cuestiones importantes del proceso de formación.

Desde esta visión, se motiva al intercambio de tecnologías y producciones con otras organizaciones e instituciones relacionadas con una misma “especialidad”, con el objeto de aprovechar mejor las experiencias desarrolladas en el área específica; incentivando, a su vez, la participación en Olimpiadas de Informática en sus diferentes instancias, y demás eventos donde los jóvenes puedan exponer sus trabajos, comparar su nivel de producción en base a lo expuesto, corregir y replantearse nuevos objetivos a alcanzar.

A través de concursos de videos, tanto dentro del ámbito institucional como regional, se favorece a la integración de los jóvenes y a generar una mirada reflexiva y crítica hacia la realidad socio-cultural propia, motivados a su vez, por ciclos de cine debate, visita a organismos de trayectoria en el área, etc.

“La no acreditación de una asignatura es el resultado de un proceso de aprendizaje con dificultades que debieron ser advertidas anticipadamente. Si la evaluación es una estrategia simultánea con los procesos de enseñanza y de aprendizaje, si es una actividad procesual que acompaña a los estudiantes en su desarrollo, debe permitir tomar decisiones anticipadas con el propósito de brindarles acompañamiento y apoyo a lo largo del año, con otras estrategias y

oportunidades de aprendizaje. La decisión de no acreditación de un alumno en determinada asignatura no puede tomarse si la institución carece de registro previo de su derivación y del seguimiento realizado en las instancias de apoyo que la escuela ofrece.” (Art. 147, Res. N°93\09 CFE)

Para el aprendizaje tecnológico resulta imprescindible contar con un apoyo físico, equipamiento e instrumental que esté compuesto, según los casos, por:

Laboratorios, salas de informática y salas multimediales.

Bibliotecas técnicas (si es posible basadas en el desarrollo de tecnologías de la información).

A través del uso de estos recursos se prevé que todas las asignaturas apunten a la “especialidad”.

5. ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN

La evaluación es parte del proceso de enseñanza y aprendizaje y debe ser coherente con los procesos desarrollados. La evaluación debe ser consecuencia positiva respecto del aprendizaje y debe propiciar diversos modos e instrumentos para mostrar lo aprendido, estimular las mejores producciones de los alumnos y una estrategia de desarrollo profesional permanente.

“La evaluación es un componente más del proceso educativo. La evaluación integra el proceso pedagógico y en tanto tal requiere que exista correspondencia entre la propuesta de enseñanza y la propuesta de evaluación. Evaluar en el mismo proceso de enseñar requiere de observaciones y de análisis valorativos de las producciones de los estudiantes durante el desarrollo de las actividades previstas para la enseñanza.” (Res. N°93\ 09 CFE)

La evaluación debe preparar al alumno para resolver situaciones y conocimientos adquiridos, explicar y fundamentar los procedimientos seguidos en la resolución de problemas, además de permitir un mayor nivel de conocimiento del grado, profundidad y calidad de los aprendizajes logrados.

“La evaluación entendida como procesual no necesariamente se lleva a cabo en momentos específicos pautados con mayor o menor grado de formalización. De este modo, se la integra al mismo proceso y no se reduce a un acto artificial y burocrático.

La evaluación debe brindar información al estudiante y al docente y fundamenta la toma de decisiones sobre el aprendizaje y la enseñanza. (Res. N°93\ 09 CFE)

Basados en la importancia que se ha dado en este diseño a la resolución de problemas, la evaluación debe enmarcarse en la misma temática, a través del planteamiento de situaciones similares, reproduciendo las mismas situaciones o lo más parecidas a las situaciones problemáticas que se le presentará al alumno, o poniendo al alumno directamente en contacto con la realidad en la producción o los servicios. Esto significa lograr la unidad teoría – práctica, basados principalmente en la valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje, más allá de los logros individuales.

6. BIBLIOGRAFÍA

ANIJOVICH R. Y MORA: Estrategia de la Enseñanza. Otra mirada al Quehacer en el aula. Buenos Aires. Editorial Aique

BERONI A. Y OTROS- Evaluación Nuevos significados para una práctica compleja. Buenos Aires. Editorial Kapeluz.

GIMENO SACRISTAN J. Y PEREZ GOMEZ A, Comprender y transformar la enseñanza, Madrid: Morata.

ANDREW S. TENENBAUM, Organización de las Computadoras. Prentice Hall

FRANCH, X. Estructuras de datos. Especificación, diseño e implementación, Ed. UPC

ANDREW TENENBAUM, Sistemas Operativos Distribuidos. Prentice Hall

SILBERSCHATZ ABRAHAM, Fundamentos de Sistemas Operativos, ISBN 8448146417 - Edición 2006.

BAER GALVIN PETER, GAGNE GREG - Editorial MCGRAW-HILL

JOSE MARIA DELGADO CABRERA\ FRANCISCO PAZ GONZALEZ, Openoffice 2.0, Ed. Anaya Multimedial, Ed. 2010

CONNER, NANCY; MC DONALD MATTHEW, La Biblia de Office 2010, Ed. Anaya- España. Edición 2011

COLECCIÓN EDUC.AR CD 6. Recursos para el aula con ms Office

COLECCIÓN EDU.AR CD 25. Televisión e internet en aula

TIMOTHY SAMARA, Los elementos del diseño. Manual de estilo para diseñadores gráficos. Ed. Cartoné. 2010

Colección fascículos digitales “competencias en Tic” Fasc. 2 DiseñoWeb

ROGE CRISTINA, FUNES VERONICA- Elementos de Diseño 1.

Colección fascículos digitales “competencias en Tic” Fasc. 4 Programación en diversos lenguajes

CRISTIAN PEREZ BERRO, Algoritmos y Programación, I.S.B.N.: 981104464- Editorial Nueva Librería- Ed. 2007

PABLO SZNAJDLEDER, Algoritmos A- Editorial Alfaomega- Ed. 2012

Manual Audacity

HALSALL FRED, Redes de Computadoras E Internet, ISBN 9788478290833 Editorial PEARSON EDUCACION- Ed. 2006

MEYERS MIKE, Manual Fundamental de Redes, ISBN 8441518874, Editorial ANAYA MULTIMEDIA. Edición 2005

ALARCON ALVAREZ ENRIQUE, Diccionario De Términos Informáticos E Internet Guía Práctica. ISBN 9788441521148, Editorial ANAYA

MULTIMEDIA- Colección GUÍA PRÁCTICA PARA USUARIOS Edición 2010

JOSÉ CEGARRA SÁNCHEZ, Metodología de la investigación científica y tecnológica, Ed. Diaz de Santos

Colección educar CD 27 Uso Seguro y responsable de las TIC

Users, Técnico PC Mantenimiento y reparación

Manual Users Seguridad Informática, pilares básicos

Users Gestión de la Seguridad Informática – Dic. 2013

INET , Bs.As. Colección “La Tecnología se instala en la escuela” , Los Procedimientos de la Tecnología

Documentos

Argentina, CONSEJO FEDERAL DE EDUCACIÓN (2009 a). Lineamientos Políticos y Estratégicos de la Educación Secundaria Obligatoria. Resolución CFE N° 84/09. Buenos Aires

Argentina, CONSEJO FEDERAL DE EDUCACIÓN (2010). Propuestas de inclusión y/o regu-

larización de trayectorias escolares en la educación secundaria. Resolución N° 103/10. Buenos Aires.

Argentina, CONSEJO FEDERAL DE EDUCACIÓN (2011 b.). Núcleos de Aprendizaje Prioritarios: Educación Artística, Educación Física, Educación Tecnológica y Formación Ética y Ciudadana. Resolución N° 141/11. Buenos Aries.

Argentina, CONSEJO FEDERAL DE EDUCACION. Marcos de Referencia Bachiller en Informática

Enlaces:

<http://www.algoritmia.net/> web sobre algoritmos y estructuras de datos

<http://www.programacion.net/> web de programación y sistemas operativos

www.wikipedia.org (enciplopedia libre y gratuita de carácter colaborativo)

<http://exa.unne.edu.ar/depar/areas/informatica/SistemasOperativos/SOF.htm> (descripción de sistemas operativos).

www.desarrolloweb.com

www.maestrosdelweb.com

www.manualdeldreamweaver.com

www.gimp.org/docs/

DISEÑO CURRICULAR BACHILLER EN INFORMÁTICA

CICLO ORIENTADO

CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

Tucumán, Octubre de 2015

Resolución Ministerial N° 0081/5 (MEd) Bachiller con Orientación en Informática. Número expediente validez nacional 15781/15.

DISEÑO CURRICULAR BACHILLER EN INFORMÁTICA

CICLO ORIENTADO

CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

Tucumán, Octubre de 2015