

# Modelo de planificación para los espacios orientados

## Campo de la Formación Técnica Específica

▼

**Especialidad Computación**

**Secundaria**  
— *aprende*

**Jefe de Gobierno**

Jorge Macri

**Ministra de Educación**

Mercedes Miguel

**Jefa de Gabinete**

Lorena Aguirregomezorta

**Subsecretario de Planeamiento e Innovación Educativa**

Oscar Mauricio Ghillione

**Subsecretaria de Gestión del Aprendizaje**

Inés Cruzalegui

**Subsecretario de Gestión Administrativa**

Ignacio José Curti

**Subsecretario de Tecnología Educativa**

Ignacio Manuel Sanguinetti

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

Samanta Bonelli

**Directora General de Educación de Gestión Estatal**

Nancy Sorfo

**Directora General de Educación de Gestión Privada**

Nora Ruth Lima

**Subsecretaría de Gestión del Aprendizaje (SSGDA)**

**Directora de Coordinación del Nivel Secundario**

Carla Cecchi

**Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa (SSPIE)**

**Directora General de Escuela de Maestros**

Viviana Edith Dalla Zorza

**Gerente Operativo de Innovación y Contenidos Educativos**

Javier Simón

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

**Especialistas:** Tomás Freilij y Octavio Javier da Silva Gillig.

---

**Equipo Editorial de Materiales y Contenidos Digitales**

**Coordinación general:** Silvia Saucedo.

**Coordinación de diseño:** Alejandra Mosconi.

**Asistencia editorial:** Leticia Lobato.

**Corrección de estilo:** María Teresa Villaveirán Altavista.

**Diseño gráfico y diagramación:** Patricia Peralta.

---

ISBN: en trámite.

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

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

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

Material de distribución gratuita. Prohibida su venta.

## Introducción

En el marco de la política Secundaria Aprende, la construcción institucional del mapa de la oferta curricular constituye un elemento central en tanto plasma la propuesta formativa que se ofrecerá a los estudiantes a lo largo de su trayectoria escolar.

Para ello, se consideran los contenidos priorizados sobre la base de los diseños curriculares vigentes y las reglas de composición establecidas en el Régimen Académico (IF-2024-47732300-GCABA-SSPIE), que plantean una reorganización en la que los espacios curriculares adoptan diversos formatos. En el campo de la formación específica de la Especialidad, se incluyen espacios de integración, taller de la Especialidad y proyecto de egreso, en el marco de la unidad curricular prácticas profesionalizantes, siguiendo así el propósito de ofrecer variedad de experiencias de aprendizaje integrales, significativas y convocantes. Según las reglas de composición curricular, algunos espacios de integración tienen carácter obligatorio y otros electivo, es decir, que los estudiantes eligen cuáles cursar de un menú de alternativas propuesto por la escuela en atención a sus intereses, pero deben completar la cantidad de espacios de integración establecida en el Régimen Académico, según los diseños curriculares y cargas horarias de cada especialidad.

Este documento presenta una propuesta de reorganización curricular correspondiente a la formación específica de las especialidades de Técnica. Para cada especialidad, se plantean espacios de integración que definen contenidos, así como contextos problematizadores en torno a los cuales se organizan. En el caso del proyecto de egreso, se sugieren temáticas y prácticas en torno a las que podría trabajarse.

Se trata de una propuesta de carácter orientador, no prescriptivo, con el propósito de ofrecer a las escuelas un posible ejemplo que puede funcionar como material de trabajo y discusión al momento de construir su propio mapa de la oferta curricular institucional. Se procura, de este modo, acompañar las decisiones a adoptar en cada escuela atendiendo a sus márgenes de autonomía en estas definiciones.

## Índice

### Modelo de planificación para los espacios orientados

#### Especialidad Computación ..... 7

Espacios de integración obligatorios ..... 9

Espacios de integración electivos ..... 9

#### Proyecto de egreso ..... 42

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

### Modelo de planificación para los espacios orientados Especialidad Computación

Aclaraciones para la lectura: en el documento se desarrollan espacios integradores obligatorios y electivos que incluyen, en la práctica, contenidos de los talleres y laboratorios. Si bien los talleres y laboratorios no son espacios que se formularán en su modalidad de enseñanza, existen propuestas de trabajo que necesariamente incluyen contenidos y/o capacidades que se aprenden en ellos.

Según las reglas de composición establecidas, en cada Orientación, en el Campo de la Formación Técnica Específica, se ofrecen:

- Tres o cuatro espacios de integración obligatorios cuatrimestrales, que no necesariamente tienen que cursarse en secuencia.
- Dos o tres espacios de integración electivos de la Orientación a partir de un menú propuesto por la escuela, que no necesariamente tienen que cursarse en secuencia.
- Un proyecto de egreso, cuyas actividades pueden desarrollarse a lo largo de varios períodos lectivos.

Espacios de integración obligatorios “Bases de datos y análisis de sistemas”	Espacios de integración electivos
<b>A: Los datos que nunca se pierden</b>	EIE A1: La palabra escondida
	EIE A2: Robots competidores
<b>B: No soy solo un <i>software</i> bonito</b>	EIE B3: Desarrollo de videojuegos ochentosos
	EIE B4: Manolito el almacenero necesita ayuda
<b>C: Lo veo, lo pruebo</b>	EIE C5: ¿Bancan chat?
	EIE C6: “¡YouTube, te olvidaste mis preferencias!”

# MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

Espacios de integración obligatorios “Redes y sistemas”	Espacios de integración electivos
<b>D: De China para la Argentina: las computadoras y su camino</b>	EIE D7: Si es Linux, es bueno
	EIE D8: Reparación de computadoras de escritorio
<b>E: ¿WhatsApp: en mi celular y en dónde más?</b>	EIE E9: Reparación de <i>notebooks</i>
	EIE E10: La tía me pidió una red
<b>F: <i>The It Crowd</i>: ¿realidad o ficción?</b>	EIE F11: “Ayuda, el del 6B me robó todo”
	EIE F12: Diseñando la red de la escuela

Espacios de integración obligatorios “Proyectos y análisis de sistemas”	Espacios de integración electivos
<b>G: Prometedores de lo imposible</b>	EIE G13: Su casa es más inteligente que él
	EIE G14: Los mensajes de la Tierra
<b>H: ¿Ferraris o triciclos?</b>	EIE H15: Despliegue de aplicaciones informáticas
	EIE H16: Desarrollo web
<b>I: Que internet funcione es un milagro</b>	EIE I17: Superoído perruno
	EIE I18: Dockerización de aplicaciones

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

Un estudiante podrá, por ejemplo, cursar los espacios de integración en el orden A->B->C, y combinarlos con los espacios de integración electivos (EIE), mientras que otro estudiante cursará los mismos espacios en el orden B->C->A, combinados con otros EIE. Ambos estudiantes realizarán su proyecto de egreso con componentes personales y grupales. La escuela podrá aconsejar a los estudiantes respecto de qué EIE son más adecuados para ellos en función de los itinerarios personales de aprendizaje de cada uno. La oferta de estos espacios podrá ser renovable, esto es, un EIE de la lista ofrecida podrá dejar de dictarse y ser sustituido por otro.

### Espacios de integración obligatorios

Los EIO están organizados en torno a un contexto problematizador que puede estar planteado como una pregunta, que sitúa e integra de un modo significativo los saberes a abordar. En estos tres/cuatro EIO se distribuyen los contenidos nodales de cada Especialidad.

### Espacios de integración electivos

Se ofrecen dos espacios, de los cuales los estudiantes eligen uno. Están centrados en el dominio de habilidades específicas propias de cada Especialidad, haciendo énfasis en la práctica y/o producción.



## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

### EIO A: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

#### Contexto problematizador:

Vivimos rodeados de sistemas informáticos que, muchas veces, sin que lo notemos, registran y procesan nuestras acciones. Cada búsqueda en internet, cada compra *online*, cada serie que miramos o canción que escuchamos, cada recorrido que hacemos con el celular en el bolsillo... todo queda registrado. Las plataformas y aplicaciones que usamos a diario no solo “recuerdan” nuestras preferencias, sino que son capaces de anticiparse a ellas: nos recomiendan productos, rutas más rápidas, contenidos personalizados o hasta posibles contactos nuevos.

*¿De qué forma las aplicaciones que usamos en el día a día pueden recordar esto? ¿Qué tecnologías y estructuras hacen posible esta “inteligencia”? En el centro de todo esto están los datos: su recolección, almacenamiento, organización y análisis.*

Las bases de datos son una pieza fundamental de este engranaje, ya que permiten estructurar grandes volúmenes de información, facilitar búsquedas rápidas y seguras, y establecer relaciones entre la información.

Pero no toda la información que generamos está bien estructurada y ordenada. Es así que surgen distintas tecnologías para abarcar los problemas que puedan surgir

Entonces, en este recorrido se propone explorar:

- Cómo se almacenan, organizan y relacionan los datos en distintos tipos de bases de datos.
- Las decisiones que hay que tomar para que una base de datos sea eficiente y útil.
- La forma en que se traducen los requerimientos de nuestros clientes en sistemas que recopilen y provean esta información de forma sólida y consistente.
- Las relaciones entre distintas bases de datos de un sistema con el *software* que hagamos.

Nombre	Contenidos
<b>Los datos que nunca se pierden</b>	<b>UC: Base de datos</b> Organización de datos. Organización de las bases de datos y manipulación de los datos. Concepto de datos, procesos, salida. Noción de registro y concepto de archivo. Noción de base de datos. Ventajas de las bases de datos. Concepto de tabla. Lenguajes de consulta: <i>software</i> libre. <i>Software</i> propietario. Diferencias, ventajas y desventajas. Consultas sobre una tabla selección simple. Eliminación de respuestas duplicadas. Selección ordenada. Selección condicionada. Operadores de comparación y operadores lógicos. Campos calculados. Funciones agregadas de dominio (mínimo, máximo, suma, promedio). Selección con agrupamientos (agrupar). Altas, bajas y modificaciones (ABM). Actualización de un registro. Actualización de registros múltiples. Actualización condicionada. Inserción y eliminación de un registro. Eliminación de múltiples registros. Consultas anidadas. Tablas relacionadas. Consultas de datos. Construcción de base de datos.

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

	<p><b>UC: Análisis de sistemas</b> Analista de sistemas. Diseñador de sistemas. Programadores. Personal de operaciones. Ciclo de vida de un proyecto. Relevamiento. Técnicas de relevamiento: encuesta, entrevista, observación, análisis de documentación. Requerimientos de usuario. Propuesta funcional.</p> <p><b>UC: Desarrollo de sistemas</b> <b>Metodología de diseño orientado a objetos.</b> Clasificación de los requerimientos en imprescindibles y deseables. Diagrama de clases de análisis. Diagrama de clases de diseño. Relaciones de casos de uso con clases. Diagrama de colaboraciones.</p>
--	---

### EIO B: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

#### Contexto problematizador:

Detrás de todo proyecto informático o aplicación que usamos a diario (desde una *app* para pedidos hasta un sistema de gestión escolar o una plataforma de *streaming*) existe una cadena de decisiones, estrategias y recursos que excede a la “simple” práctica de programar. Muchas veces, lo que determina el éxito (o fracaso) de un proyecto no es únicamente que “funcione”, sino cómo fue planificado, qué objetivos se priorizaron, y qué decisiones de diseño se tomaron desde el comienzo. Inclusive, el análisis de objetivos alcanzables y posibles puede ser central para evitar caer en proyectos eternos que nunca fueron factibles de realizarse.

Un aspecto clave en el desarrollo de sistemas modernos es el diseño modular, que permite que cada cambio implique la menor cantidad de trabajo posible. Se facilita el mantenimiento, mejora la calidad del código, y hace posible incorporar nuevas funcionalidades sin comprometer lo que ya está funcionando.

En este marco, la gestión del proyecto toma un lugar fundamental:

- ¿Qué funcionalidades se desarrollan primero?
- ¿Qué se considera un “producto mínimo viable” (MVP)?
- ¿Cómo se organizan los equipos de trabajo?
- ¿Cómo se documentan y comunican los avances?
- ¿Qué herramientas se utilizan para hacer seguimiento, control de versiones, pruebas, etc.?

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

### Contexto problematizador:

- ¿Cuáles son las estimaciones de tiempos y entregas por etapas?
- ¿Cuál es el presupuesto que tenemos disponible?
- ¿Qué tecnologías se usarán? ¿Cómo influyen en la fiabilidad del proyecto? ¿Es un proyecto escalable?
- ¿Hay un modelado correcto de los datos?

Comprender estos aspectos no solo permite desarrollar mejores soluciones técnicas, sino también entender el *software* como un producto en evolución, que requiere pruebas, ajustes y decisiones de negocio. Un sistema puede estar impecablemente programado y aun así fracasar si no resuelve un problema real, si es difícil de mantener, o si no llega a tiempo a su público.

Nombre	Contenidos
<b>No solo un <i>software</i> bonito</b>	<p><b>UC: Desarrollo de sistemas</b> Clasificación de los requerimientos en imprescindibles y deseables. Diagrama de clases de análisis. Diagrama de clases de diseño. Relaciones de casos de uso con clases. Diagrama de colaboraciones.</p> <p>Clases con componentes de presentación. Clases de lógica. Clases de persistencia. Estándares de interfaces de usuarios. Principios generales de la interfaz.</p> <p>Concepto y objetivo de <i>testing</i>. Tipos de <i>testing</i>. <i>Testing</i> de unidad. <i>Testing</i> de aplicación. <i>Testing</i> de regresión. Análisis de resultados. Documentación del <i>testing</i>.</p> <p><b>UC: Proyecto informático II</b> Análisis de costos: finitud del proyecto. Cálculo de horas. Determinación de recursos humanos teniendo en cuenta las diferentes capacidades profesionales. Estimación del equipamiento y <i>software</i> necesario. Cálculo de presupuesto. Evaluación de proyectos: definición de variables y subvariables, indicadores, estándares, instrumentos de evaluación. Criterios de ajuste según la evaluación. Diseño de componentes de <i>software</i>: controles para el ingreso de datos. Políticas de seguridad, usuarios y roles. Gestión de menús y de aplicaciones. Manejo de mensajes de proceso y de error. Desarrollo de una aplicación multiusuario y multifuncionalidad. Propiedad intelectual de productos informáticos.</p>

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

### EIO C: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

#### Contexto problematizador:

¿Sabías que todo proyecto informático, por más grande o pequeño que sea, cuenta con un equipo especializado en realizar pruebas? La efectividad para realizar, informar y detallar las pruebas, junto al sólido conocimiento técnico que posee este equipo, son fundamentales para el éxito de los procesos de despliegue de aplicaciones.

El conocimiento técnico profundo no se limita solo a saber ejecutar casos de prueba, sino que abarca también la comprensión de arquitecturas de aplicaciones web, el funcionamiento de API, la gestión de sesiones y los modelos de autenticación y autorización. Esto permite al equipo de *testing* identificar no solo errores funcionales evidentes, sino también fallas más complejas, como problemas derivados de una comunicación deficiente entre servicios, errores en la configuración de redes que afectan la disponibilidad o integridad del sistema.

Un buen equipo de *testing* puede detectar vulnerabilidades de seguridad, configuraciones incorrectas o controles mal implementados. La capacidad de reportar con precisión técnica las fallas, con descripciones claras y permitiendo reproducir los pasos que llevaron al fallo, es clave para acortar los ciclos de corrección y asegurar la calidad del producto.

Por último, validar los requerimientos funcionales de un proyecto no es una tarea simple. Implica una dinámica de trabajo colaborativa, de ida y vuelta, entre *testers* y desarrolladores, donde se discuten comportamientos esperados, se aclaran dudas de interpretación y se afinan criterios de aceptación. Esta interacción constante no solo garantiza que el *software* funcione como se espera, sino que también mejora el entendimiento general del sistema dentro del equipo y contribuye a construir productos más robustos y confiables.

Nombre	Contenidos
Lo veo, lo pruebo	<p><b>UC: Programación sobre redes</b> Modelo cliente-servidor. Aplicación Cliente. Aplicación Servidor.</p> <p><b>UC: Proyecto informático II</b> <b>Diseño de proyectos.</b> Diseño de componentes de <i>software</i>: controles para el ingreso de datos. Políticas de seguridad, usuarios y roles. Gestión de menús y de aplicaciones. Manejo de mensajes de proceso y de error.</p>

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

<b>Lo veo, lo pruebo</b>	<p><b>UC: Desarrollo de sistemas</b></p> <p><b>Metodología de diseño orientado a objetos.</b> Clasificación de los requerimientos en imprescindibles y deseables. Diagrama de clases de análisis. Diagrama de clases de diseño. Relaciones de casos de uso con clases. Diagrama de colaboraciones. Matriz de control de diseño. Acceso a datos. Nivel de acceso a los datos y roles de usuarios. Acceso a funciones. 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. Concepto y objetivo de <i>testing</i>. Tipos de <i>testing</i>. <i>Testing</i> de unidad. <i>Testing</i> de aplicación. <i>Testing</i> de regresión. Análisis de resultados. Documentación del <i>testing</i>.</p> <p><b>UC: Base de datos</b></p> <p>Consultas sobre una tabla selección simple. Selección condicionada. Operadores de comparación y operadores lógicos. Campos calculados. Funciones agregadas de dominio (mínimo, máximo, suma, promedio). Selección con agrupamientos (agrupar). Altas, bajas y modificaciones (ABM). Actualización de un registro. Actualización de registros múltiples. Actualización condicionada. Inserción y eliminación de un registro. Eliminación de múltiples registros. Consultas anidadas. Tablas relacionadas. Consultas de datos.</p>
--------------------------	--

### EIO D: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

#### Contexto problematizador:

A menudo, escuchamos que en la Argentina se ensamblan computadoras, que en China se fabrican equipos, o que ciertos componentes son más confiables porque cumplen con normas específicas de calidad. Estas ideas aparecen cuando buscamos una PC para jugar, para estudiar, para trabajar, etc. Siempre está la pregunta de cómo armar una computadora gastando la menor cantidad de dinero posible.

Pero al intentar mejorar el rendimiento de una computadora, cambiar una pieza o averiguar por qué no prende, se observa que detrás del gabinete o la carcasa de la *notebook* hay un sistema complejo de partes que están interconectadas entre sí. Más aún, existe una gran cantidad de videos, *shorts* o *reels* que hablan sobre características del *hardware*, pero son pocos los detalles técnicos que brindan para fundamentar lo que dicen. ¿Realmente se comprende por qué dicen que una marca de *hardware* tiene “peor rendimiento” que otra?

En este espacio se propone dejar de ser solo usuarios para pasar a ocupar un rol más activo: el de quienes entienden, mantienen y reparan computadoras. Investigar desde las formas más básicas de comunicación entre los componentes (como el intercambio de datos entre el procesador y la memoria) hasta el armado completo de un equipo. Esto permitirá tomar mejores decisiones a la hora de elegir y combinar piezas, pero también para tareas concretas como diagnosticar fallas, hacer mantenimiento preventivo o brindar soporte técnico en un negocio.

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

### Contexto problematizador:

Comprender cómo funciona el *hardware* es clave para el técnico en computación que trabaja en soporte informático, ya sea en una empresa, en un local o de manera independiente. Saber detectar problemas, optimizar equipos y adaptarlos a distintos usos (desde una computadora para jugar hasta una para trabajar) es una capacidad cada vez más valorada. Y todo empieza por mirar con otros ojos lo que se usa todos los días: nuestra computadora.

Nombre	Contenidos
<b>De China para la Argentina: las computadoras y su camino</b>	<p><b>UC: Organización de computadoras</b></p> <p>La unidad central de procesamiento (CPU). Microprocesador: arquitecturas típicas. Unidad de control. Unidad aritmética lógica. Registros generales. Registros especiales. Memoria <i>cache</i>. Bus de datos. Bus de direcciones. Bus de control. Placa madre. Componentes: BIOS Setup. Fuente de alimentación. El reloj. Bancos de memoria. <i>Slots</i>: características. Memorias y sus características; tipos: memoria volátil, estática y dinámica. Memoria permanente. Placa de video. Placa de sonido. Interfaces de entradas y salidas. Características y modos de operación de los puertos. Transmisión en paralelo. Transmisión en serie. Periféricos de entrada, salida y entrada/salida. Prestaciones de los periféricos. Almacenamiento físico y virtual de datos e información. Unidades de medida: bit, byte, Kb, Mb, Gb, Tb. Soportes y dispositivos. Concepto de proceso: estado de un proceso, señales y excepciones, interrupciones. 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. Técnicas de ensamblado y desmontaje de componentes y dispositivos informáticos. Técnicas de instalación y configuración de componentes y dispositivos informáticos. Técnicas de instalación, configuración y actualización de <i>software</i> de base y <i>software</i> de aplicación. Técnicas de resguardo y recuperación de información y datos. Seguridad informática: concepto, clasificación de amenazas, programas de protección. Metodología de análisis de fallos, prueba y técnicas de mantenimiento de dispositivos y equipos informáticos.</p> <p><b>UC: Redes</b></p> <p>Infraestructura de red. Dispositivos finales. Dispositivos intermediarios. Medios de conexión. Evolución de las redes. Modelo de interconexión de sistema abierto y modelo TCP/IP. Características. Ventajas de los modelos de redes en capas. Proceso de comunicación a través de la red. Modelo OSI y modelo TCP/IP. División en capas. Proceso de comunicación a través de la red.</p>

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

### EIO E: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

#### Contexto problematizador:

Todos sabemos cómo funciona WhatsApp: escribimos un mensaje, adjuntamos una foto o grabamos un audio, y en cuestión de segundos le llega a otra persona, esté donde esté. Como usuarios, utilizamos la aplicación de manera intuitiva, sin pensar demasiado en lo que ocurre detrás de pantalla. Pero ¿alguna vez te preguntaste cómo viaja ese mensaje? ¿Qué caminos recorre una foto antes de aparecer en el teléfono de alguien más?

Debajo de esa interfaz amigable, WhatsApp (como miles de otras aplicaciones) funciona gracias a una compleja red de equipos, cables, antenas y servidores que permiten que los datos se transmitan a través de internet. Entender cómo opera esta infraestructura es el primer paso para empezar a ver la tecnología desde otro lugar: no solo como usuarios, sino como técnicos capaces de diagnosticar problemas, configurar redes, o garantizar que una conexión funcione como debe, y por qué no también resolver problemas de una red.

A lo largo de este espacio, se propone investigar cómo se comunican los dispositivos, qué es lo que permite que un mensaje llegue a destino, qué pasa cuando internet “anda lento”, o por qué a veces una videollamada se corta. También se explorará cómo funcionan las conexiones en los juegos en línea, donde la velocidad y estabilidad de la red pueden definir una partida. ¿Qué es el *ping*? ¿Por qué hay “lag”? ¿Qué tiene que ver todo eso con los paquetes de datos, las direcciones IP o los servidores?

Comprender cómo WhatsApp, los videojuegos y otras aplicaciones logran conectar a millones de personas en tiempo real permite empezar a ver a internet como lo que realmente es: la máquina más grande jamás creada. Y también, prepararse para trabajar en el mantenimiento, configuración y soporte de esas computadoras, en nuestras casas, nuestras escuelas o cualquier lugar donde una red necesite funcionar.

Nombre	Contenidos
¿WhatsApp: en mi celular y en dónde más?	<p><b>UC: Programación sobre redes</b> Modelo cliente-servidor. Aplicación Cliente. Aplicación Servidor.</p> <p><b>UC: Redes</b> <b>Redes informáticas.</b> Concepto de red de datos. Elementos de una red. Normas y protocolos: funciones. Mensajes. Medios. Dispositivos. Clasificación tipos de redes y sus características: LAN, MAN, WAN, SAN, internet, <i>peer-to-peer</i>. Cliente-servidor. Arquitectura de red. Características de las arquitecturas de redes. Tolerancia a fallas. Escalabilidad. Infraestructura de red. Dispositivos finales. Dispositivos intermediarios. Medios de conexión. Evolución de las redes. Modelo de interconexión de sistema abierto y modelo TCP/IP. Características. Ventajas de los modelos de redes en capas. Proceso de comunicación a través de la red. Modelo OSI y modelo TCP/IP. División en capas. Proceso de comunicación a través de la red.</p>

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

<p><b>¿WhatsApp: en mi celular y en dónde más?</b></p>	<p>Modelo OSI. Capa 7. Capa de aplicación: funciones. Capa 6. Capa de presentación. Funciones. Capa 5. Capa de sesión. Principios básicos. Capa 4. Capa de transporte. Funciones. Segmentación de los datos. Identificación de las aplicaciones. Transporte confiable y no confiable. Protocolos TCP y UDP. Capa 3. Capa de red. Función de enrutamiento. Direccionamiento jerárquico. Dirección de origen. Dirección de destino.</p> <p>Estructura de un paquete de datos. Capa 2: capa de enlace de datos. Funciones. Control de acceso al medio. Métodos de control de acceso al medio: compartidos. Determinísticos. No determinísticos. No compartidos. Entramado: formato de la trama. Encabezado. Datos. <i>Trailer</i>. Topologías lógicas. Subcapas de la capa 2: LLC y MAC. Direccionamiento de capa 2. Direccionamiento físico. Tecnologías LAN, WAN e inalámbrica de capa 2. Capa 1: transmisión de datos sobre medios físicos. Medios físicos. Cableado. Cobre. Coaxial. UTP. STP. Fibra óptica. Producción y detección de señales. Monomodo. Multimodo. Inalámbrico. Conectores.</p>
--	--

### EIO F: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

#### Contexto problematizador:

Las series y películas sobre especialistas informáticos suelen mostrar personajes que trabajan a toda velocidad frente a múltiples pantallas, escribiendo líneas de código incomprensibles y resolviendo crisis en segundos. En muy pocos casos estas representaciones tienen algo de verdad; y en muchos, exageran o directamente inventan. Siempre la pregunta es: ¿qué hace en realidad un experto en informática que administra redes y sistemas? ¿Está todo el día frente a una computadora? ¿Interactúa con personas para resolver otros problemas informáticos?

Para responder esto, se propone, a partir del análisis de algunas escenas conocidas del cine y la televisión, comprender el trasfondo real del trabajo de quienes mantienen la infraestructura digital que sostiene gran parte de nuestras actividades cotidianas.

El rol del administrador de redes y sistemas es mucho más amplio que simplemente “arreglar computadoras”. Hay que saber configurar redes, garantizar la seguridad de los datos, mantener servidores funcionando sin interrupciones, automatizar procesos, resolver fallas y optimizar recursos. Estas tareas están en constante evolución y se necesita comprender conceptos de base para poder además mantenernos vigentes.

A lo largo de este espacio, se propone conocer algunas de las tareas del administrador de redes y sistemas, tanto en entornos locales (oficinas, escuelas, pymes) como en contextos remotos. Aprender a configurar redes, diagnosticar problemas, usar máquinas virtuales, automatizar despliegues y trabajar con herramientas modernas que ya forman parte del día a día en muchas organizaciones.

Porque detrás de cada mensaje que se envía, cada página que se visita o cada juego que se conecta en línea, hay personas que diseñan, mantienen y aseguran que todo funcione. Y esos son posibles roles del técnico en computación.



## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

Nombre	Contenidos
<p><b>The It Crowd y Mr. Robot: ¿realidad o ficción?</b></p>	<p><b>UC: Administración de sistemas y redes</b>            Administración de servicios de red: servicios de acceso. Servicios de archivos compartidos. Servicios de administración remota. Servicios de acceso a internet (<i>proxy</i>). Servicio de correo. Servicio web. Servicio asignación automática de dirección de red (DHCP). Servicio DNS. Servicio de transferencia de archivos (FTP). Criterios para la selección de sistemas operativos de red y de <i>hardware</i>: necesidades de los usuarios. Desempeño. Costo. Escalabilidad. Servicios. Robustez. Redes seguras en recursos y datos: confidencialidad de los datos. Integridad de los datos. Autenticación. Amenazas más comunes. Tipos de ataques. Técnicas generales de mitigación. Dispositivos de seguridad. Dispositivos de <i>hardware</i>. <i>Software</i> de seguridad. Listas de control de acceso. Administración de la seguridad de los equipos de red. Acceso físico. Acceso a la configuración. Políticas de seguridad. Sistemas criptográficos. Criptografía de clave secreta. Gestión de claves simétricas. Aplicaciones y arquitectura de clave pública. Sistemas de clave pública. Servicios de conexiones de datos seguras sobre la red pública. Tecnologías de conexión a la red pública.</p> <p><b>UC: Redes</b>            Clasificación tipos de redes y sus características: LAN, MAN, WAN, SAN, internet, <i>peer-to-peer</i>. Cliente-servidor. Arquitectura de red. Características de las arquitecturas de redes. Tolerancia a fallas. Escalabilidad. Infraestructura de red. Dispositivos finales. Dispositivos intermediarios. Medios de conexión. Evolución de las redes. Modelo de interconexión de sistema abierto y modelo TCP/IP. Características. Ventajas de los modelos de redes en capas. Proceso de comunicación a través de la red. Modelo OSI y modelo TCP/IP. División en capas. Proceso de comunicación a través de la red.</p> <p>Modelo OSI. Capa 7. Capa de aplicación: funciones. Capa 6. Capa de presentación. Funciones. Capa 5. Capa de sesión. Principios básicos. Capa 4. Capa de transporte. Funciones. Segmentación de los datos. Identificación de las aplicaciones. Transporte confiable y no confiable. Protocolos TCP y UDP. Capa 3. Capa de red. Función de enrutamiento. Direccionamiento jerárquico. Dirección de origen. Dirección de destino.</p> <p>Estructura de un paquete de datos. Capa 2: capa de enlace de datos. Funciones. Control de acceso al medio. Métodos de control de acceso al medio: compartidos. Determinísticos. No determinísticos. No compartidos. Entramado: formato de la trama. Encabezado. Datos. <i>Trailer</i>. Topologías lógicas. Subcapas de la capa 2: LLC y MAC. Direccionamiento de capa 2. Direccionamiento físico. Tecnologías LAN, WAN e inalámbrica de capa 2. Capa 1: transmisión de datos sobre medios físicos. Medios físicos. Cableado. Cobre. Coaxial. UTP. STP. Fibra óptica. Producción y detección de señales. Monomodo. Multimodo. Inalámbrico. Conectores.</p>

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

### EIO G: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

#### Contexto problematizador:

Cuando usamos una aplicación, compramos por internet o pedimos un turno *online*, damos por hecho que todo “funciona”. Pero detrás de cada solución informática hay un equipo que planificó, diseñó y construyó esa herramienta pensando en las necesidades de quienes la van a usar. Muchas veces, el cliente solo ve el resultado final, pero lo que no ve es el proceso: el análisis del problema, la toma de decisiones, las pruebas, los errores, los cambios y los acuerdos entre personas con distintos roles.

En este espacio, el foco está puesto en aquello que no se ve: en cómo se arma un proyecto informático desde cero. ¿Qué se necesita para pasar de una idea a una solución funcional? ¿Qué herramientas existen para organizar un equipo, estimar tiempos, documentar decisiones y comunicar avances a quienes encargan el proyecto?

Se abordarán las principales etapas del ciclo de vida de un proyecto informático siguiendo procesos modernos de trabajo donde se puedan hacer presentaciones parciales que muestren los avances del trabajo.

Se propone entender y experimentar estos procesos para desempeñarse profesionalmente en equipos de desarrollo, brindar servicios a terceros, o incluso emprender un proyecto propio. Como analistas funcionales, programadores o administradores de infraestructura, parte de la capacidad de resolver problemas consiste también en gestionar tiempos, recursos y expectativas.

El objetivo es poder mirar un proyecto informático no solo desde lo técnico, sino también desde la perspectiva del trabajo en equipo, la comunicación con clientes, y la capacidad de anticipar desafíos. Porque desarrollar soluciones implica, ante todo, entender necesidades reales y tener las herramientas para convertirlas en sistemas que funcionen y mejoren la vida de las personas.

Todo este trabajo se acompañará con el desarrollo de prototipos, por lo que también se pondrá en juego la capacidad para tomar conocimientos técnicos previos y avanzar en soluciones, como maquetados web, modelados de bases de datos y por qué no otros avances en la toma de decisiones sobre la infraestructura que utilizarán.

Nombre	Contenidos
<b>Prometedores de lo imposible</b>	<b>UC: Análisis de sistemas</b> Propuesta funcional. Herramientas de modelado para la planificación de proyectos. Diagramas de Pert y Gantt. Herramientas de modelado para el diseño de sistemas. Diagrama de flujo de datos. Componentes. Diccionario de datos. Modelo entidad-relación. Carta de estructura. Calidad del <i>software</i> . Cohesión. Acoplamiento.

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

	<p><b>UC: Proyecto informático II</b></p> <p><b>Diseño de proyectos.</b> Análisis de costos: finitud del proyecto. Cálculo de horas. Determinación de recursos humanos teniendo en cuenta las diferentes capacidades profesionales. Estimación del equipamiento y <i>software</i> necesario. Cálculo de presupuesto. Evaluación de proyectos: definición de variables y subvariables, indicadores, estándares, instrumentos de evaluación. Criterios de ajuste según la evaluación. Diseño de componentes de <i>software</i>: controles para el ingreso de datos. Políticas de seguridad, usuarios y roles. Gestión de menús y de aplicaciones. Manejo de mensajes de proceso y de error. Desarrollo de una aplicación multiusuario y multifuncionalidad. Propiedad intelectual de productos informáticos.</p>
--	--

### EIO H: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

#### Contexto problematizador:

Los proyectos informáticos son una combinación constante entre expectativas y realidades. Quienes encargan una solución imaginan un producto que funcione, que resuelva su problema y que se adapte a sus necesidades. El rol del técnico en computación es convertir esas ideas en sistemas concretos, funcionales y sostenibles. Pero ese camino no es lineal: muchas veces, lo que el cliente espera no coincide exactamente con lo que es posible hacer, o con lo que conviene desarrollar.

Una de las tareas más complejas es la de encontrar la solución más simple y efectiva para los requerimientos planteados. Esa búsqueda implica analizar el problema en profundidad, identificar las necesidades reales detrás de las solicitudes, y evaluar múltiples caminos posibles para llegar a una respuesta sólida. No siempre se trata de construir todo desde cero, y muchas veces el mejor camino es reutilizar partes ya desarrolladas, integrarlas y adaptarlas. En este contexto, cobra especial importancia el uso de repositorios de *software* que permiten acceder a herramientas, módulos o sistemas que ya han sido probados y documentados, lo que puede acelerar el proceso de desarrollo, reducir errores y optimizar recursos. Saber buscar, evaluar y reutilizar estas soluciones es parte del trabajo técnico actual.

A lo largo del espacio, se propone ejercitar la toma de decisiones basada en criterios técnicos y funcionales. Se debe equilibrar lo que el cliente espera con lo que realmente necesita, y diseñar propuestas que no solo funcionen, sino que también sean mantenibles y escalables a futuro.

Nombre	Contenidos
¿Ferraris o triciclos?	<p><b>UC: Análisis de sistemas</b></p> <p>Propuesta funcional. Herramientas de modelado para la planificación de proyectos. Diagramas de Pert y Gantt. Herramientas de modelado para el diseño de sistemas. Diagrama de flujo de datos. Componentes. Diccionario de datos. Modelo entidad-relación. Carta de estructura. Calidad del <i>software</i>. Cohesión. Acoplamiento.</p>

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

<b>Expectativas de los clientes, ¿fantasía o realidad?</b>	<b>UC: Proyecto informático II</b> <b>Diseño de proyectos.</b> Análisis de costos: finitud del proyecto. Cálculo de horas. Determinación de recursos humanos teniendo en cuenta las diferentes capacidades profesionales. Estimación del equipamiento y <i>software</i> necesario. Cálculo de presupuesto. Evaluación de proyectos: definición de variables y subvariables, indicadores, estándares, instrumentos de evaluación. Criterios de ajuste según la evaluación. Diseño de componentes de <i>software</i> : controles para el ingreso de datos. Políticas de seguridad, usuarios y roles. Gestión de menús y de aplicaciones. Manejo de mensajes de proceso y de error. Desarrollo de una aplicación multiusuario y multifuncionalidad. Propiedad intelectual de productos informáticos.
--	--

### EIO I: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

#### Contexto problematizador:

A medida que la red de redes (internet) crece y se complejiza, también lo hacen los sistemas informáticos que funcionan sobre ella. Hoy en día, muchas de las soluciones que desarrollen los técnicos en computación van a estar pensadas no para una sola persona, sino para decenas, cientos o incluso miles de usuarios que acceden al mismo tiempo, desde distintos lugares y dispositivos. Esta realidad exige un cambio de perspectiva donde ya no basta con que un sistema funcione bien en condiciones ideales, sino que debe estar preparado para crecer, adaptarse y seguir funcionando cuando la demanda aumenta. El concepto de escalabilidad se vuelve central.

Se propone para este espacio el trabajo activo con esquemas de red y configuraciones físicas que permitan experimentar en el laboratorio con situaciones reales. Armar redes locales, configurar dispositivos, analizar el flujo de datos y probar estructuras con redundancia, es decir, con caminos alternativos que aseguren que la red siga funcionando incluso si una parte falla. Estas prácticas permitirán comprender en profundidad cómo circula la información, qué pasa cuando hay una interrupción, y cómo diseñar redes robustas y preparadas para escalar.

El objetivo no es solo que el sistema funcione hoy, sino que esté preparado para crecer mañana. Y eso requiere tanto conocimiento técnico como capacidad de anticipación. Pensar soluciones escalables implica tomar decisiones sobre cómo se organizan los recursos, cómo se distribuye la carga de trabajo, y cómo se integran nuevas tecnologías cuando el contexto lo demande.

A todo esto se deberán sumar decisiones sobre la infraestructura de la base de datos que van a usar en su solución.

Nombre	Contenidos
<b>Que internet funcione es un milagro</b>	<b>UC: Análisis de sistemas</b> Carta de estructura. Calidad del <i>software</i> . Cohesión. Acoplamiento.

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

### Que internet funcione es un milagro

#### UC: Proyecto informático I

Etapas: fundamentación. Recursos y actividades.

Análisis de costos: finitud del proyecto. Cálculo de horas. Determinación de Recursos Humanos teniendo en cuenta las diferentes capacidades profesionales. Estimación del equipamiento y *software* necesario. Propiedad intelectual de productos informáticos.

#### UC: Redes

Clasificación tipos de redes y sus características: LAN, MAN, WAN, SAN, internet, *peer-to-peer*. Cliente-servidor.

Arquitectura de red. Características de las arquitecturas de redes. Tolerancia a fallas. Escalabilidad.

Infraestructura de red. Dispositivos finales. Dispositivos intermediarios. Medios de conexión. Evolución de las redes. Modelo de interconexión de sistema abierto y modelo TCP/IP. Características. Ventajas de los modelos de redes en capas. Proceso de comunicación a través de la red. Modelo OSI y modelo TCP/IP. División en capas. Proceso de comunicación a través de la red. modelo OSI. Capa 7. Capa de aplicación: funciones. Capa 6. Capa de presentación. Funciones. Capa 5. Capa de sesión. Principios básicos. Capa 4. Capa de transporte. Funciones. Segmentación de los datos. Identificación de las aplicaciones. Transporte confiable y no confiable. Protocolos TCP y UDP. Capa 3. Capa de Red. Función de enrutamiento. Direccionamiento jerárquico. Dirección de origen. Dirección de destino.

#### UC: Administración y gestión de base de datos

Administración de bases de datos. Concepto de sistema de gestión de base de datos (SGBD).

Concurrencia. Motivaciones y concepto de bloqueo para escritura y/o lectura. Niveles de concurrencia (a nivel de registro, de tabla, o de base). Transacciones y principios ACID (*atomicity, consistency, isolation and durability*). Diseño e implementación de transacciones. Propiedades de las transacciones. Estado de las transacciones.

Recuperación de una base de datos. Copias de seguridad. *Logging* y registro de operaciones.

Seguridad y autorización. Control de acceso. Usuarios y permisos. Granularidad en los permisos de acuerdo con el tipo de operación. Usuario administrador.

Diseño de bases de datos relacionales. Normalización.

Diseño de procedimientos almacenados. Disparadores. Diseño de aplicaciones para la implementación de base de datos utilizando lenguaje de programación. Migración de base de datos.

Arquitectura centralizada. Arquitectura cliente-servidor. Sistemas distribuidos.

*Software*. Diseñadores de bases de datos. Programadores de aplicaciones.

Usuarios finales. Arquitectura de los sistemas de bases de datos: nivel interno. Nivel conceptual. Nivel externo.

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

### Espacios de integración electivos

#### EIE A1: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

Nombre	Contenidos
<b>La palabra escondida</b>	<p><b>UC: Proyecto informático I</b>  <b>Diseño y desarrollo de proyecto.</b> Desarrollo de aplicaciones sobre diferentes plataformas para dispositivos físicos. Utilización de simuladores de <i>hardware</i> y emuladores de <i>software</i>.</p> <p><b>UC: Desarrollo de sistemas</b>  <b>Metodología de diseño orientado a objetos.</b> Clasificación de los requerimientos en imprescindibles y deseables. Diagrama de clases de análisis. Diagrama de clases de diseño. Relaciones de casos de uso con clases. Diagrama de colaboraciones. Clases con componentes de presentación. Clases de lógica. Clases de persistencia. Estándares de interfaces de usuarios. Principios generales de la interfaz. Esquema de la pantalla principal. Especificación de colores y fuentes. Estándar de objetos gráficos.</p> <p><b>Estructuras de datos.</b> Estructuras de datos y su tratamiento. Tipos de datos simples. Concepto. Operaciones. Expresiones lógicas y aritméticas. Constantes y variables. Concepto. Similitudes y diferencias. Asignación interna y externa. Estructuras de control. Tipos. Secuencial; de selección. Repetitivas. Procedimientos y funciones. Concepto. Variables locales y globales. Pasaje de parámetros por valor y por referencia. Similitudes y diferencias. Tipos de datos estructurados. Concepto. Arreglos unidimensionales. Declaración y tratamiento. Diferencias entre dimensión y cardinalidad. Algoritmos de búsqueda sobre arreglos unidimensionales. Secuencial.</p> <p><b>UC (Taller): Laboratorio de algoritmos y estructuras de datos</b>  <b>Estructuras de datos.</b> Estructuras de datos y su tratamiento. Tipos de datos simples. Concepto. Operaciones. Expresiones lógicas y aritméticas. Constantes y variables. Concepto. Similitudes y diferencias. Asignación interna y externa. Estructuras de control. Tipos. Secuencial; de selección. Repetitivas. Procedimientos y funciones. Concepto. Variables locales y globales. Pasaje de parámetros por valor y por referencia. Similitudes y diferencias. Tipos de datos estructurados. Concepto. Arreglos unidimensionales. Concepto. Operaciones fundamentales: lectura y escritura. Tratamiento secuencial.</p>

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

### EIE A2: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

Nombre	Contenidos
<p><b>Robots competidores</b></p> <p><b>Temática: Desarrollo de dispositivos inteligentes</b></p>	<p><b>UC: Proyecto informático I</b>  <b>Componentes de proyecto.</b> Tipos de proyectos: de <i>software</i>, de <i>hardware</i>, de comunicaciones. Elementos: recursos materiales. Etapas: fundamentación. Recursos y actividades.</p> <p><b>Diseño y desarrollo de proyecto.</b> Desarrollo de aplicaciones sobre diferentes plataformas para dispositivos físicos.</p> <p><b>UC: Proyecto informático II</b>  <b>Diseño de proyectos.</b> Análisis de costos: finitud del proyecto. Cálculo de horas. Determinación de recursos humanos teniendo en cuenta las diferentes capacidades profesionales. Estimación del equipamiento y <i>software</i> necesario. Cálculo de presupuesto. Evaluación de proyectos: definición de variables y subvariables, indicadores, estándares, instrumentos de evaluación.</p> <p><b>UC: Lógica computacional</b>  <b>Lógica proposicional y álgebra de Boole.</b> Propiedades de los circuitos combinatorios. Sistema binario. Pasaje de sistema binario a decimal y viceversa. Pasaje de un sistema a otro. Operaciones de truncamiento y redondeo. Error absoluto. Error relativo. Error porcentual. Errores por truncamiento y por redondeo. Errores en el almacenamiento de datos numéricos.</p> <p><b>UC: Redes</b>  <b>Redes informáticas.</b> Concepto de red de datos. Elementos de una red. Normas y protocolos: funciones. Mensajes. Medios. Dispositivos. Factores internos que afectan la comunicación: naturaleza del mensaje. Clasificación tipos de redes y sus características: LAN, MAN, WAN, SAN, internet, <i>peer-to-peer</i>. Cliente-servidor. Arquitectura de red. Características de las arquitecturas de redes. Tolerancia a fallas. Escalabilidad. Infraestructura de red. Dispositivos finales. Dispositivos intermediarios. Medios de conexión. Modelo de interconexión de sistema abierto y modelo TCP/IP. División en capas. Proceso de comunicación a través de la red.</p>

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

### EIE B3: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

Nombre	Contenidos
<b>Desarrollo de videojuegos ochentosos</b>	<p><b>UC: Organización de computadoras</b></p> <p><b>Estructura de la computadora.</b> La unidad central de procesamiento (CPU). Microprocesador: arquitecturas típicas. Unidad de control. Unidad aritmética lógica. Registros generales. Registros especiales. Memoria <i>cache</i>. Bus de datos. Bus de direcciones. Bus de control. Placa madre. Componentes: BIOS Setup. Fuente de alimentación. El reloj. Bancos de memoria. <i>Slot's</i>: características. Memorias y sus características; tipos; memoria volátil: estática y dinámica. Memoria permanente. Transmisión en paralelo. Transmisión en serie. Periféricos de entrada, salida y entrada/salida. Prestaciones de los periféricos. Almacenamiento físico y virtual de datos e información. Unidades de medida: bit, byte, Kb, Mb, Gb, Tb. Soportes y dispositivos.</p> <p>Administración de archivos. Operaciones básicas de un sistema operativo. Tipos de sistemas operativos: propietario y libre; código cerrado y abierto. Suministro eléctrico y protección de las personas y los equipos informáticos.</p> <p>Técnicas de ensamblado y desmontaje de componentes y dispositivos informáticos.</p> <p>Técnicas de resguardo y recuperación de información y datos.</p> <p><b>UC (Taller): Laboratorio de algoritmos y estructuras de datos</b></p> <p><b>Estructuras de datos.</b> Estructuras de datos y su tratamiento. Tipos de datos simples. Concepto. Operaciones. Expresiones lógicas y aritméticas. Constantes y variables. Concepto. Similitudes y diferencias. Asignación interna y externa. Estructuras de control. Tipos. Secuencial; de selección. Repetitivas. Procedimientos y funciones. Concepto. Variables locales y globales. Pasaje de parámetros por valor y por referencia. Similitudes y diferencias. Tipos de datos estructurados. Concepto. Arreglos unidimensionales. Declaración y tratamiento. Archivos binarios. Concepto. Operaciones fundamentales: lectura y escritura. Tratamiento secuencial.</p>



# MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

## EIE B4: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

Nombre	Contenidos
<p><b>Manolito el almacenero necesita ayuda</b></p> <p><b>Temática: Desarrollo de ABM</b></p>	<p><b>UC: Proyecto informático I</b>  <b>Componentes de proyecto.</b> Tipos de proyectos: de <i>software</i>, de <i>hardware</i>, de comunicaciones. Elementos: recursos materiales. Recursos humanos. Ámbito de aplicación. Etapas: fundamentación. Recursos y actividades.</p> <p><b>UC: Proyecto informático II</b>  <b>Diseño de proyectos.</b> Análisis de costos: finitud del proyecto. Cálculo de horas. Determinación de recursos humanos teniendo en cuenta las diferentes capacidades profesionales. Estimación del equipamiento y <i>software</i> necesario. Cálculo de presupuesto. Evaluación de proyectos: definición de variables y subvariables, indicadores, estándares, instrumentos de evaluación. Criterios de ajuste según la evaluación. Diseño de componentes de <i>software</i>: controles para el ingreso de datos. Políticas de seguridad, usuarios y roles. Gestión de menús y de aplicaciones. Manejo de mensajes de proceso y de error. Desarrollo de una aplicación multiusuario y multifuncionalidad. Propiedad intelectual de productos informáticos.</p> <p><b>UC: Base de datos</b>  Organización de datos. Organización de las bases de datos y manipulación de los datos. Concepto de datos, procesos, salida. Noción de base de datos. Ventajas de las bases de datos. Concepto de tabla. Lenguajes de consulta: <i>software</i> libre. <i>Software</i> propietario. Diferencias, ventajas y desventajas. Consultas sobre una tabla selección simple. Altas, bajas y modificaciones (ABM). Actualización de un registro. Actualización de registros múltiples. Actualización condicionada. Inserción y eliminación de un registro. Eliminación de múltiples registros. Consultas anidadas. Tablas relacionadas. Consultas de datos. Altas, bajas y modificaciones (ABM). Construcción de base de datos.</p> <p><b>UC: Administración y gestión de base de datos</b>  <b>Fundamentos de administración y gestión de bases de datos.</b> Administración de control de concurrencia. Bloqueo. Recuperación de una base de datos. Diseño de base de datos relacionales normalizada. Concepto, diseño e implementación de transacciones. Propiedades de las transacciones. Estado de las transacciones. Diseño de aplicaciones para la implementación de base de datos utilizando lenguaje de programación.</p>

# MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

## EIE C5: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

Nombre	Contenidos
<p><b>Taller: ¿Bancan chat?</b></p> <p><b>Temática:</b> <b>Programación distribuida</b></p>	<p><b>UC: Programación sobre redes</b>  <b>Programación concurrente y distribuida.</b> Concepto de proceso. Concepto de hilo de ejecución. Hilos y procesos múltiples. Sincronización de procesos. Comunicación entre procesos. Programación distribuida. Sistemas distribuidos: concepto. Características. Modelo cliente-servidor. Aplicación Cliente. Aplicación Servidor. Concepto y características de los <i>sockets</i>. Tipos de <i>sockets</i>. <i>Sockets</i> de flujo o TCP. Operaciones sobre el TCP cliente y el TCP servidor. Intercambio de flujo de datos. <i>Sockets</i> de datagramas o UDP. Concepto de datagrama. Operaciones sobre el UDP cliente y el UDP servidor. Envío y recepción de datagramas. Flujos de datos. Clases para el manejo de flujos a través de la red. <i>Buffer</i>: concepto y uso. Captura de errores en los <i>sockets</i>. Clases para la programación multihilo. Clases para implementar aplicaciones sobre redes utilizando TCP, utilizando UDP, para gestionar una dirección IP. Servidor local: concepto y uso. Servidor remoto: concepto y uso. Servicios web.</p> <p><b>UC: Administración de sistemas y redes</b>  <b>Sistemas operativos de redes.</b> Funciones de los sistemas operativos de red. Funciones del servidor. Funciones del cliente. Componentes. 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. Servicio web. Servicio asignación automática de dirección de red (DHCP). Servicio DNS.</p> <p><b>UC (Taller): Laboratorio de programación orientado a objetos</b>  Fundamentos de programación orientada a <b>objetos</b>. Programación orientada a objetos (POO). El modelo computacional de objetos. Conceptos de clase y objeto. Atributos y métodos. Estado y comportamiento. Mensaje entre objetos. Encapsulamiento de la información. Niveles de acceso. Tiempo de vida de los objetos. Abstracción y modularización. Herencia. Especialización vs. generalización. Superclase y subclase. Clases abstractas. Polimorfismo y sobrecarga de operadores.</p>

# MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

## EIE C6: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

Nombre	Contenidos
<p>“¡YouTube, te olvidaste mis preferencias!”</p>	<p><b>UC: Programación sobre redes</b>  <b>Programación concurrente y distribuida.</b> Concepto de proceso. Concepto de hilo de ejecución. Hilos y procesos múltiples. Sincronización de procesos. Comunicación entre procesos. Programación distribuida. Sistemas distribuidos: concepto. Características. Modelo cliente-servidor. Aplicación Cliente. Aplicación Servidor. Concepto y características de los <i>sockets</i>. Tipos de <i>sockets</i>. <i>Sockets</i> de flujo o TCP. Operaciones sobre el TCP cliente y el TCP servidor. Intercambio de flujo de datos. <i>Sockets</i> de datagramas o UDP. Concepto de datagrama. Operaciones sobre el UDP cliente y el UDP servidor. Envío y recepción de datagramas. Flujos de datos. Clases para el manejo de flujos a través de la red. <i>Buffer</i>: concepto y uso. Captura de errores en los <i>sockets</i>. Clases para la programación multihilo. Clases para implementar aplicaciones sobre redes utilizando TCP, utilizando UDP, para gestionar una dirección IP. Servidor local: concepto y uso. Servidor remoto: concepto y uso. Servicios web.</p> <p><b>UC: Administración de sistemas y redes</b>  <b>Sistemas operativos de redes.</b> Funciones de los sistemas operativos de red. Funciones del servidor. Funciones del cliente. Componentes. 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. Servicio web. Servicio asignación automática de dirección de red (DHCP). Servicio DNS.</p> <p><b>UC (Taller): Laboratorio de programación orientado a objetos</b>  <b>Fundamentos de programación orientada a objetos.</b> Programación orientada a objetos (POO). El modelo computacional de objetos. Conceptos de clase y objeto. Atributos y métodos. Estado y comportamiento. Mensaje entre objetos. Encapsulamiento de la información. Niveles de acceso. Tiempo de vida de los objetos. Abstracción y modularización. Herencia. Especialización vs. generalización. Superclase y subclase. Clases abstractas. Polimorfismo y sobrecarga de operadores.</p>

# MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

## EIE D7: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

Nombre	Contenidos
Si es Linux, es bueno	<p><b>UC: Organización de computadoras</b>  <b>Estructura de la computadora.</b> Placa madre. Componentes: BIOS Setup. Interfaces de entradas y salidas. Características y modos de operación de los puertos. Periféricos de entrada, salida y entrada/salida. Almacenamiento físico y virtual de datos e información. Unidades de medida: bit, byte, Kb, Mb, Gb, Tb. Soportes y dispositivos. Componentes y estructura de un sistema operativo: gestores, manejadores y administradores de recursos, interfaz de usuario. Concepto de proceso: estado de un proceso, señales y excepciones, interrupciones. Administración de memoria: técnica de asignación y de intercambio, memoria virtual. Administración de archivos. Operaciones básicas de un sistema operativo. Tipos de sistemas operativos: propietario y libre: código cerrado y abierto. Técnicas de instalación, configuración y actualización de <i>software</i> de base y <i>software</i> de aplicación. Técnicas de resguardo y recuperación de información y datos. Seguridad informática: concepto; clasificación de amenazas; programas de protección. Metodología de análisis de fallos, prueba y técnicas de mantenimiento de dispositivos y equipos informáticos.</p> <p><b>UC: Administración de sistemas y redes</b>  <b>Sistemas operativos de redes.</b> Funciones de los sistemas operativos de red. Funciones del servidor. Funciones del cliente. Componentes. Núcleo. Tipos de núcleo de sistemas operativos. Código abierto. Código cerrado. Interfaz del usuario. Línea de comandos. Interfaz gráfica. Sistema de archivos. Administración de cuentas. Usuarios. Grupos. Dominios. Capa de aplicación - modelo TCP/IP. Aplicaciones. Servicios de la capa de aplicación. Administración de servicios de red: servicios de acceso. Servicios de archivos compartidos. Servicios de administración remota. Servicios de acceso a internet (<i>proxy</i>). Servicio de correo. Servicio web. Servicio asignación automática de dirección de red (DHCP). Servicio DNS. Servicio de transferencia de archivos (FTP). Criterios para la selección de sistemas operativos de red y de <i>hardware</i>: necesidades de los usuarios. Desempeño. Costo. Escalabilidad. Servicios. Robustez. Redes seguras en recursos y datos: confidencialidad de los datos. Integridad de los datos. Autenticación. Amenazas más comunes. Tipos de ataques. Técnicas generales de mitigación. Dispositivos de seguridad. Dispositivos de <i>hardware</i>. <i>Software</i> de seguridad. Listas de control de acceso. Administración de la seguridad de los equipos de red. Acceso físico. Acceso a la configuración. Políticas de seguridad. Sistemas criptográficos. 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. Servicios de conexiones de datos seguras sobre la red pública. Tecnologías de conexión a la red pública. Servicios empresariales y hogareños. 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>

# MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

## EIE D8: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

Nombre	Contenidos
<b>Reparación de computadoras de escritorio</b>	<p><b>UC: Organización de computadoras</b></p> <p><b>Estructura de la computadora.</b> Placa madre. Componentes: BIOS Setup. Interfaces de entradas y salidas. Características y modos de operación de los puertos. Periféricos de entrada, salida y entrada/salida. Almacenamiento físico y virtual de datos e información. Unidades de medida: bit, byte, Kb, Mb, Gb, Tb. Soportes y dispositivos. Componentes y estructura de un sistema operativo: gestores, manejadores y administradores de recursos, interfaz de usuario. Concepto de proceso: estado de un proceso, señales y excepciones, interrupciones. Administración de memoria: técnica de asignación y de intercambio, memoria virtual. Administración de archivos. Operaciones básicas de un sistema operativo. Tipos de sistemas operativos: propietario y libre. Código cerrado y abierto. Técnicas de instalación, configuración y actualización de <i>software</i> de base y <i>software</i> de aplicación. Técnicas de resguardo y recuperación de información y datos. Seguridad informática: concepto; clasificación de amenazas; programas de protección. Metodología de análisis de fallos, prueba y técnicas de mantenimiento de dispositivos y equipos informáticos.</p> <p><b>UC: Administración de sistemas y redes</b></p> <p><b>Sistemas operativos de redes.</b> Funciones de los sistemas operativos de red. Funciones del servidor. Funciones del cliente. Componentes. Núcleo. Tipos de núcleo de sistemas operativos. Código abierto. Código cerrado. Interfaz del usuario. Línea de comandos. Interfaz gráfica. Sistema de archivos. Administración de cuentas. Usuarios. Grupos. Dominios. Capa de aplicación - modelo TCP/IP. Aplicaciones. Servicios de la capa de aplicación. Administración de servicios de red: servicios de acceso. Servicios de archivos compartidos. Servicios de administración remota. Servicios de acceso a internet (<i>proxy</i>). Servicio de correo. Servicio web. Servicio asignación automática de dirección de red (DHCP). Servicio DNS. Servicio de transferencia de archivos (FTP). Criterios para la selección de sistemas operativos de red y de <i>hardware</i>: necesidades de los usuarios. Desempeño. Costo. Escalabilidad. Servicios. Robustez. Redes seguras en recursos y datos: confidencialidad de los datos. Integridad de los datos. Autenticación. Amenazas más comunes. Tipos de ataques. Técnicas generales de mitigación. Dispositivos de seguridad. Dispositivos de <i>hardware</i>. <i>Software</i> de seguridad. Listas de control de acceso. Administración de la seguridad de los equipos de red. Acceso físico. Acceso a la configuración. Políticas de seguridad. Sistemas criptográficos. 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. Servicios de conexiones de datos seguras sobre la red pública. Tecnologías de conexión a la red pública. Servicios empresariales y hogareños. 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>

# MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

## EIE E9: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

Nombre	Contenidos
Reparación de <i>notebooks</i>	<p><b>UC: Organización de computadoras</b>  <b>Estructura de la computadora.</b> Placa madre. Componentes: BIOS Setup. Interfaces de entradas y salidas. Características y modos de operación de los puertos. Periféricos de entrada, salida y entrada/salida. Almacenamiento físico y virtual de datos e información. Unidades de medida: bit, byte, Kb, Mb, Gb, Tb. Soportes y dispositivos. Componentes y estructura de un sistema operativo: gestores, manejadores y administradores de recursos, interfaz de usuario. Concepto de proceso: estado de un proceso, señales y excepciones, interrupciones. Administración de memoria: técnica de asignación y de intercambio, memoria virtual. Administración de archivos. Operaciones básicas de un sistema operativo. Tipos de sistemas operativos: propietario y libre; código cerrado y abierto. Técnicas de instalación, configuración y actualización de <i>software</i> de base y <i>software</i> de aplicación. Técnicas de resguardo y recuperación de información y datos. Seguridad informática: concepto; clasificación de amenazas; programas de protección. Metodología de análisis de fallos, prueba y técnicas de mantenimiento de dispositivos y equipos informáticos.</p> <p><b>UC: Administración de sistemas y redes</b>  <b>Sistemas operativos de redes.</b> Funciones de los sistemas operativos de red. Funciones del servidor. Funciones del cliente. Componentes. Núcleo. Tipos de núcleo de sistemas operativos. Código abierto. Código cerrado. Interfaz del usuario. Línea de comandos. Interfaz gráfica. Sistema de archivos. Administración de cuentas. Usuarios. Grupos. Dominios. Capa de aplicación - modelo TCP/IP. Aplicaciones. Servicios de la capa de aplicación. Administración de servicios de red: servicios de acceso. Servicios de archivos compartidos. Servicios de administración remota. Servicios de acceso a internet (<i>proxy</i>). Servicio de correo. Servicio web. Servicio asignación automática de dirección de red (DHCP). Servicio DNS. Servicio de transferencia de archivos (FTP). Criterios para la selección de sistemas operativos de red y de <i>hardware</i>: necesidades de los usuarios. Desempeño. Costo. Escalabilidad. Servicios. Robustez. Redes seguras en recursos y datos: confidencialidad de los datos. Integridad de los datos. Autenticación. Amenazas más comunes. Tipos de ataques. Técnicas generales de mitigación. Dispositivos de seguridad. Dispositivos de <i>hardware</i>. <i>Software</i> de seguridad. Listas de control de acceso. Administración de la seguridad de los equipos de red. Acceso físico. Acceso a la configuración. Políticas de seguridad. Sistemas criptográficos. 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. Servicios de conexiones de datos seguras sobre la red pública.</p>

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

	Tecnologías de conexión a la red pública. Servicios empresariales y hogareños. 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.
--	--

### EIE E10: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

Nombre	Contenidos
La tía me pidió una red	<p><b>UC: Organización de computadoras</b>  <b>Estructura de la computadora.</b> Componentes y estructura de un sistema operativo: gestores, manejadores y administradores de recursos, interfaz de usuario. Concepto de proceso: estado de un proceso, señales. Técnicas de ensamblado y desmontaje de componentes y dispositivos informáticos. Técnicas de instalación y configuración de componentes y dispositivos informáticos. Técnicas de instalación, configuración y actualización de <i>software</i> de base y <i>software</i> de aplicación.</p> <p><b>UC: Redes</b>  <b>Redes informáticas.</b> Concepto de red de datos. Elementos de una red. Normas y protocolos: funciones. Mensajes. Medios. Dispositivos. Calidad de la comunicación. Factores externos que afectan la comunicación: complejidad de la red, número de dispositivos de la ruta. Clasificación tipos de redes y sus características: LAN, MAN, WAN, SAN, internet, <i>peer-to-peer</i>. Cliente-servidor. Arquitectura de red. Características de las arquitecturas de redes. Tolerancia a fallas. Escalabilidad. Infraestructura de red. Dispositivos finales. Dispositivos intermediarios. Medios de conexión. Evolución de las redes. Modelo de interconexión de sistema abierto y modelo TCP/IP. Características. Ventajas de los modelos de redes en capas. Proceso de comunicación a través de la red. Modelo OSI y modelo TCP/IP. División en capas. Proceso de comunicación a través de la red. Modelo OSI. Capa 7. Capa de aplicación: funciones. Capa 6. Capa de presentación. Funciones. Capa 5. Capa de sesión. Principios básicos. Capa 4. Capa de transporte. Funciones. Segmentación de los datos. Identificación de las aplicaciones. Transporte confiable y no confiable. Protocolos TCP y UDP. Capa 3. Capa de red. Función de enrutamiento. Direccionamiento jerárquico. Dirección de origen. Dirección de destino. Estructura de un paquete de datos. Capa 2: capa de enlace de datos. Funciones. Control de acceso al medio. Topologías lógicas. Subcapas de la capa 2: LLC y MAC. Direccionamiento de capa 2. Direccionamiento físico. Tecnologías LAN, WAN e inalámbrica de capa 2. Capa 1: transmisión de datos sobre medios físicos. Medios físicos. Cableado. Cobre. Coaxial. UTP.</p>

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

<p><b>La tía me pidió una red</b></p>	<p>STP. Fibra óptica. Inalámbrico. Conectores. Normas de cableado estructurado. Transmisión de la información. Ethernet. Evolución. Switch LAN. Funciones. Microsegmentación de la red. Conmutación de tramas. Elementos. Sistema operativo. Memorias. Interfaces. Configuración básica.</p> <p><b>UC: Administración de sistemas y redes</b></p> <p><b>Sistemas operativos de redes.</b> Funciones de los sistemas operativos de red. Funciones del servidor. Funciones del cliente. Componentes. Núcleo. Tipos de núcleo de sistemas operativos. Código abierto. Código cerrado. Interfaz del usuario. Línea de comandos. Interfaz gráfica. Sistema de archivos. Administración de cuentas. Usuarios. Grupos. Dominios. Capa de aplicación - modelo TCP/IP. Aplicaciones. Servicios de la capa de aplicación. Números de puertos. Transporte confiable - TCP. Transporte no confiable - UDP. Administración de servicios de red: servicios de acceso. Servicios de archivos compartidos. Servicios de administración remota. Servicios de acceso a internet (<i>proxy</i>). Servicio de correo. Servicio web. Servicio asignación automática de dirección de red (DHCP). Servicio DNS. Servicio de transferencia de archivos (FTP). Criterios para la selección de sistemas operativos de red y de <i>hardware</i>: Necesidades de los usuarios. Desempeño. Costo. Escalabilidad. Servicios. Robustez. Redes seguras en recursos y datos: confidencialidad de los datos. Integridad de los datos. Autenticación. Amenazas más comunes. Tipos de ataques. Técnicas generales de mitigación. Dispositivos de seguridad. Dispositivos de <i>hardware</i>. <i>Software</i> de seguridad. Listas de control de acceso. Administración de la seguridad de los equipos de red. Acceso físico. Acceso a la configuración. Políticas de seguridad. Sistemas criptográficos. Tecnologías de conexión a la red pública.</p>
---------------------------------------	--



# MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

## EIE F11: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

Nombre	Contenidos
<p><b>“Ayuda, el del 6B me robó todo”</b></p>	<p><b>UC: Administración de sistemas y redes</b>            Sistema de archivos. Administración de cuentas. Usuarios. Grupos. Dominios. Capa de aplicación - modelo TCP/IP. Aplicaciones. Servicios de la capa de aplicación. Protocolos de la capa de aplicación. Capa de transporte - modelo TCP/IP. Números de puertos. Administración de servicios de red: servicios de acceso. Servicios de archivos compartidos. Servicios de administración remota. Servicios de acceso a internet (<i>proxy</i>). Servicio web. Servicio asignación automática de dirección de red (DHCP). Servicio DNS. Servicio de transferencia de archivos (FTP). Redes seguras en recursos y datos: confidencialidad de los datos. Integridad de los datos. Autenticación. Amenazas más comunes. Tipos de ataques. Técnicas generales de mitigación. Dispositivos de seguridad. Dispositivos de <i>hardware</i>. <i>Software</i> de seguridad. Listas de control de acceso. Administración de la seguridad de los equipos de red. Acceso físico. Acceso a la configuración. Políticas de seguridad. Sistemas criptográficos. 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. Servicios de conexiones de datos seguras sobre la red pública.</p> <p>Tecnologías de conexión a la red pública. Servicios empresariales y hogareños. 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> <p><b>UC: Redes</b>            Infraestructura de red. Dispositivos finales. Dispositivos intermediarios. Medios de conexión. Evolución de las redes. Modelo de interconexión de sistema abierto y modelo TCP/IP. Características. Ventajas de los modelos de redes en capas. Proceso de comunicación a través de la red. Modelo OSI y modelo TCP/IP. División en capas. Proceso de comunicación a través de la red.</p> <p>Topologías lógicas. Subcapas de la capa 2: LLC y MAC. Direccionamiento de capa 2. Direccionamiento físico. Tecnologías LAN, WAN e inalámbrica de capa 2. Capa 1: transmisión de datos sobre medios físicos. Medios físicos. Cableado. Cobre. Coaxial. UTP. STP. Fibra óptica. Producción y detección de señales. Monomodo. Multimodo. Inalámbrico. Conectores.</p>

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

### EIE F12: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

Nombre	Contenidos
<b>Diseñando la red de la escuela</b>	<p><b>UC: Administración de sistemas y redes</b>            Administración de servicios de red: servicios de acceso. Servicios de archivos compartidos. Servicios de administración remota. Servicios de acceso a internet (<i>proxy</i>). Servicio de correo. Servicio web. Servicio asignación automática de dirección de red (DHCP). Servicio DNS. Servicio de transferencia de archivos (FTP). Criterios para la selección de sistemas operativos de red y de <i>hardware</i>: necesidades de los usuarios. Desempeño. Costo. Escalabilidad. Servicios. Robustez. Redes seguras en recursos y datos: confidencialidad de los datos. Integridad de los datos. Autenticación. Amenazas más comunes. Tipos de ataques. Técnicas generales de mitigación. Dispositivos de seguridad. Dispositivos de <i>hardware</i>. <i>Software</i> de seguridad. Listas de control de acceso. Administración de la seguridad de los equipos de red. Acceso físico. Acceso a la configuración. Políticas de seguridad. Sistemas criptográficos. Criptografía de clave secreta. Gestión de claves simétricas. Aplicaciones y arquitectura de clave pública. Sistemas de clave pública. Servicios de conexiones de datos seguras sobre la red pública. Tecnologías de conexión a la red pública.</p> <p><b>UC: Redes</b>            Clasificación tipos de redes y sus características: LAN, MAN, WAN, SAN, internet, <i>peer-to-peer</i>. Cliente-servidor. Arquitectura de red. Características de las arquitecturas de redes. Tolerancia a fallas. Escalabilidad. Infraestructura de red. Dispositivos finales. Dispositivos intermediarios. Medios de conexión. Evolución de las redes. Modelo de interconexión de sistema abierto y modelo TCP/IP. Características. Ventajas de los modelos de redes en capas. Proceso de comunicación a través de la red. Modelo OSI y modelo TCP/IP. División en capas. Proceso de comunicación a través de la red. Modelo OSI. Capa 7. Capa de aplicación: funciones. Capa 6. Capa de presentación. Funciones. Capa 5. Capa de sesión. Principios básicos. Capa 4. Capa de transporte. Funciones. Segmentación de los datos. Identificación de las aplicaciones. Transporte confiable y no confiable. Protocolos TCP y UDP. Capa 3. Capa de red. Función de enrutamiento. Direccionamiento jerárquico. Dirección de origen. Dirección de destino. Estructura de un paquete de datos. Capa 2: capa de enlace de datos. Funciones. Control de acceso al medio. Métodos de control de acceso al medio: compartidos. Determinísticos. No determinísticos. No compartidos. Entramado: formato de la trama. Encabezado. Datos. Trailer. Topologías lógicas. Subcapas de la capa 2: LLC y MAC. Direccionamiento de capa 2. Direccionamiento físico. Tecnologías LAN, WAN e inalámbrica de capa 2. Capa 1: transmisión de datos sobre medios físicos. Medios físicos. Cableado. Cobre. Coaxial. UTP. STP. Fibra óptica. Producción y detección de señales. Monomodo. Multimodo. Inalámbrico. Conectores.</p>

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

	<p><b>UC: Organización de computadoras</b> Entrada/salida. Unidades de medida: bit, byte, Kb, Mb, Gb, Tb. Soportes y dispositivos. Suministro eléctrico y protección de las personas y los equipos informáticos. Normas de seguridad asociadas a la protección de personas y al equipamiento informático. Normas técnicas de tendido y conexionado eléctrico. Técnicas de instalación, configuración y actualización de <i>software</i> de base y <i>software</i> de aplicación. Técnicas de resguardo y recuperación de información y datos.</p>
--	---

### EIE G13: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

Nombre	Contenidos
<b>Su casa es más inteligente que él</b>	<p><b>UC: Proyecto informático I</b> <b>Diseño y desarrollo de proyecto.</b> Desarrollo de aplicaciones sobre diferentes plataformas para dispositivos físicos. Utilización de simuladores de <i>hardware</i> y emuladores de <i>software</i>.</p> <p><b>UC: Desarrollo de sistemas</b> <b>Metodología de diseño orientado a objetos.</b> Clasificación de los requerimientos en imprescindibles y deseables. Diagrama de clases de análisis. Diagrama de clases de diseño. Relaciones de casos de uso con clases. Diagrama de colaboraciones. Clases con componentes de presentación. Clases de lógica. Clases de persistencia. Estándares de interfaces de usuarios. Principios generales de la interfaz. Esquema de la pantalla principal. Especificación de colores y fuentes. Estándar de objetos gráficos.</p> <p><b>Estructuras de datos.</b> Estructuras de datos y su tratamiento. Tipos de datos simples. Concepto. Operaciones. Expresiones lógicas y aritméticas. Constantes y variables. Concepto. Similitudes y diferencias. Asignación interna y externa. Estructuras de control. Tipos. Secuencial; de selección. Repetitivas. Procedimientos y funciones. Concepto. Variables locales y globales. Pasaje de parámetros por valor y por referencia. Similitudes y diferencias. Tipos de datos estructurados. Concepto. Arreglos unidimensionales. Declaración y tratamiento. Diferencias entre dimensión y cardinalidad. Algoritmos de búsqueda sobre arreglos unidimensionales. Secuencial.</p>

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

<b>Su casa es más inteligente que él</b>	<b>UC (Taller): Laboratorio de algoritmos y estructuras de datos</b> <b>Estructuras de datos.</b> Estructuras de datos y su tratamiento. Tipos de datos simples. Concepto. Operaciones. Expresiones lógicas y aritméticas. Constantes y variables. Concepto. Similitudes y diferencias. Asignación interna y externa. Estructuras de control. Tipos. Secuencial. de selección. Repetitivas. Procedimientos y funciones. Concepto. Variables locales y globales. Pasaje de parámetros por valor y por referencia. Similitudes y diferencias. Tipos de datos estructurados. Concepto. Arreglos unidimensionales. Concepto. Operaciones fundamentales: lectura y escritura. Tratamiento secuencial.
--	---

### EIE G14: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

Nombre	Contenidos
<b>Los mensajes de la Tierra</b>	<b>UC: Proyecto informático I</b> <b>Componentes de proyecto.</b> Tipos de proyectos: de <i>software</i> , de <i>hardware</i> , de comunicaciones. Elementos: recursos materiales. Etapas: fundamentación. Recursos y actividades. <b>Diseño y desarrollo de proyecto.</b> Desarrollo de aplicaciones sobre diferentes plataformas para dispositivos físicos.  <b>UC: Proyecto informático II</b> <b>Diseño de proyectos.</b> Análisis de costos: finitud del proyecto. Cálculo de horas. Determinación de recursos humanos teniendo en cuenta las diferentes capacidades profesionales. Estimación del equipamiento y <i>software</i> necesario. Cálculo de presupuesto. Evaluación de proyectos: definición de variables y subvariables, indicadores, estándares, instrumentos de evaluación.  <b>UC: Lógica computacional</b> <b>Lógica proposicional y álgebra de Boole.</b> Propiedades de los circuitos combinatorios. Sistema binario. Pasaje de sistema binario a decimal y viceversa. Pasaje de un sistema a otro. Operaciones de truncamiento y redondeo. Error absoluto. Error relativo. Error porcentual. Errores por truncamiento y por redondeo. Errores en el almacenamiento de datos numéricos.

# MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

## EIE H15: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

Nombre	Contenidos
<b>Despliegue de aplicaciones informáticas</b>	<p><b>UC: Organización de computadoras</b></p> <p><b>Estructura de la computadora.</b> La unidad central de procesamiento (CPU). Microprocesador: arquitecturas típicas. Unidad de control. Unidad aritmética lógica. Registros generales. Registros especiales. Memoria <i>cache</i>. Bus de datos. Bus de direcciones. Bus de control. Placa madre. Componentes: BIOS Setup. Fuente de alimentación. El reloj. Bancos de memoria. <i>Slot's</i>: características. Memorias y sus características; tipos; memoria volátil: estática y dinámica. Memoria permanente. Transmisión en paralelo. Transmisión en serie. Periféricos de entrada, salida y entrada/salida. Prestaciones de los periféricos. Almacenamiento físico y virtual de datos e información. Unidades de medida: bit, byte, Kb, Mb, Gb, Tb. Soportes y dispositivos.</p> <p>Administración de archivos. Operaciones básicas de un sistema operativo. Tipos de sistemas operativos: propietario y libre. Código cerrado y abierto. Suministro eléctrico y protección de las personas y los equipos informáticos. Técnicas de ensamblado y desmontaje de componentes y dispositivos informáticos. Técnicas de resguardo y recuperación de información y datos.</p> <p><b>UC (Taller): Laboratorio de algoritmos y estructuras de datos</b></p> <p><b>Estructuras de datos.</b> Estructuras de datos y su tratamiento. Tipos de datos simples. Concepto. Operaciones. Expresiones lógicas y aritméticas. Constantes y variables. Concepto. Similitudes y diferencias. Asignación interna y externa. Estructuras de control. Tipos. Secuencial; de selección. Repetitivas. Procedimientos y funciones. Concepto. Variables locales y globales. Pasaje de parámetros por valor y por referencia. Similitudes y diferencias. Tipos de datos estructurados. Concepto. Arreglos unidimensionales. Declaración y tratamiento. Archivos binarios. Concepto. Operaciones fundamentales: lectura y escritura. Tratamiento secuencial.</p>

# MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

## EIE H16: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

Nombre	Contenidos
<b>Desarrollo web</b>	<p><b>UC: Organización de computadoras</b>  <b>Estructura de la computadora.</b> La unidad central de procesamiento (CPU). Microprocesador: arquitecturas típicas. Unidad de control. Unidad aritmética lógica. Registros generales. Registros especiales. Memoria <i>cache</i>. Bus de datos. Bus de direcciones. Bus de control. Placa madre. Componentes: BIOS Setup. Fuente de alimentación. El reloj. Bancos de memoria. <i>Slot's</i>: características. Memorias y sus características; tipos; memoria volátil: estática y dinámica. Memoria permanente. Placa de video. Placa de sonido. Interfaces de entradas y salidas. Características y modos de operación de los puertos. Transmisión en paralelo. Transmisión en serie. Periféricos de entrada, salida y entrada/salida. Prestaciones de los periféricos. Almacenamiento físico y virtual de datos e información. Unidades de medida: bit, byte, Kb, Mb, Gb, Tb. Soportes y dispositivos. Componentes y estructura de un sistema operativo: gestores, manejadores y administradores de recursos, interfaz de usuario. Concepto de proceso: estado de un proceso, señales y excepciones, interrupciones. Administración de memoria: técnica de asignación y de intercambio, memoria virtual. Administración de archivos. Operaciones básicas de un sistema operativo. Tipos de sistemas operativos: propietario y libre. Código cerrado y abierto. 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. Técnicas de ensamblado y desmontaje de componentes y dispositivos informáticos. Técnicas de instalación y configuración de componentes y dispositivos informáticos. Técnicas de instalación, configuración y actualización de <i>software</i> de base y <i>software</i> de aplicación. Técnicas de resguardo y recuperación de información y datos. Seguridad informática: concepto; clasificación de amenazas; programas de protección. Metodología de análisis de fallos, prueba y técnicas de mantenimiento de dispositivos y equipos informáticos.</p> <p><b>UC: Laboratorio de algoritmos y estructuras de datos</b>  <b>Estructuras de datos.</b> Estructuras de datos y su tratamiento. Tipos de datos simples. Concepto. Operaciones. Expresiones lógicas y aritméticas. Constantes y variables. Concepto. Similitudes y diferencias. Asignación interna y externa. Estructuras de control. Tipos. Secuencial; de selección. Repetitivas. Procedimientos y funciones. Concepto. Variables locales y globales. Pasaje de parámetros por valor y por referencia. Similitudes y diferencias. Tipos de datos estructurados. Concepto. Arreglos unidimensionales. Declaración y tratamiento. Archivos binarios. Concepto. Operaciones fundamentales: lectura y escritura. Tratamiento secuencial.</p>

## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

### EIE I17: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

Nombre	Contenidos
<b>Taller: Superoído perruno</b>  <b>Temática: Desarrollo de dispositivos inteligentes. Uso de sensores ultrasónicos en proyectos de robótica</b>	<p><b>UC: Proyecto informático I</b>  <b>Componentes de proyecto.</b> Tipos de proyectos: de <i>software</i>, de <i>hardware</i>, de comunicaciones. Elementos: recursos materiales. Etapas: fundamentación. Recursos y actividades.  <b>Diseño y desarrollo de proyecto.</b> Desarrollo de aplicaciones sobre diferentes plataformas para dispositivos físicos.</p> <p><b>UC: Proyecto informático II</b>  <b>Diseño de proyectos.</b> Análisis de costos: finitud del proyecto. Cálculo de horas. Determinación de recursos humanos teniendo en cuenta las diferentes capacidades profesionales. Estimación del equipamiento y <i>software</i> necesario. Cálculo de presupuesto. Evaluación de proyectos: definición de variables y subvariables, indicadores, estándares, instrumentos de evaluación.</p> <p><b>UC: Lógica computacional</b>  <b>Lógica proposicional y álgebra de Boole.</b> Propiedades de los circuitos combinatorios. Sistema binario. Pasaje de sistema binario a decimal y viceversa. Pasaje de un sistema a otro. Operaciones de truncamiento y redondeo. Error absoluto. Error relativo. Error porcentual. Errores por truncamiento y por redondeo. Errores en el almacenamiento de datos numéricos.</p>

### EIE I18: Especialidad Computación (Res. 4147/12 SSGECP).

Nombre	Contenidos
<b>Dockerización de aplicaciones</b>	<p><b>UC: Organización de computadoras</b>  <b>Estructura de la computadora.</b> La unidad central de procesamiento (CPU). Microprocesador: arquitecturas típicas. Unidad de control. Unidad aritmética lógica. Registros generales. Registros especiales. Memoria <i>cache</i>. Bus de datos. Bus de direcciones. Bus de control. Placa madre. Componentes: BIOS Setup. Fuente de alimentación. El reloj. Bancos de memoria. <i>Slot's</i>: características. Memorias y sus características; tipos; memoria volátil: estática y dinámica. Memoria permanente.</p>

MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA  
LOS ESPACIOS ORIENTADOS

	<p>Transmisión en paralelo. Transmisión en serie. Periféricos de entrada, salida y entrada/salida. Prestaciones de los periféricos. Almacenamiento físico y virtual de datos e información. Unidades de medida: bit, byte, Kb, Mb, Gb, Tb. Soportes y dispositivos.</p> <p>Administración de archivos. Operaciones básicas de un sistema operativo. Tipos de sistemas operativos: propietario y libre. Código cerrado y abierto. Suministro eléctrico y protección de las personas y los equipos informáticos.</p> <p>Técnicas de ensamblado y desmontaje de componentes y dispositivos informáticos.</p> <p>Técnicas de resguardo y recuperación de información y datos.</p> <p><b>UC (Taller): Laboratorio de algoritmos y estructuras de datos</b></p> <p><b>Estructuras de datos.</b> Estructuras de datos y su tratamiento. Tipos de datos simples. Concepto. Operaciones. Expresiones lógicas y aritméticas. Constantes y variables. Concepto. Similitudes y diferencias. Asignación interna y externa. Estructuras de control. Tipos. Secuencial; de selección. Repetitivas. Procedimientos y funciones. Concepto. Variables locales y globales. Pasaje de parámetros por valor y por referencia. Similitudes y diferencias. Tipos de datos estructurados. Concepto. Arreglos unidimensionales. Declaración y tratamiento. Archivos binarios. Concepto. Operaciones fundamentales: lectura y escritura. Tratamiento secuencial.</p>
--	--



## MODELO DE PLANIFICACIÓN PARA LOS ESPACIOS ORIENTADOS

### Proyecto de egreso

Se incluye una serie de temáticas posibles para el proyecto de egreso.

Todas se dan en el marco de contenidos prioritarios seleccionados.

El diseño de proyectos: el proyecto como unidad básica del proceso de planeamiento.

Metodología del proceso de diseño.

Las fases principales: estudio preliminar; diagnóstico; programación; ejecución; evaluación.

Tipos de proyectos: sociocomunitarios; microemprendimientos.

Etapas del proceso de diseño y formulación de proyectos:

Nombre: “**Escuela saludable**”

Temática: Integración de sistemas con aplicaciones informáticas.

- Desarrollar un sistema cliente-servidor en las aulas-talleres que permita poder monitorear variables de la calidad del aire y que estas sean persistidas/guardadas en un equipo que tome rol de servidor.
- Estos datos podrán ser consultados por distintas vías, pero la opción de una aplicación web es la más factible de implementar.
- Como alternativa, una aplicación *mobile* podrá ser un buen complemento.

Nombre: “**La escuela al barrio**”

Temática: Integración de sistemas con aplicaciones informáticas.

- Desarrollar aplicaciones de gestión de información para distintos modelos de negocios. Se podrán proponer plataformas web preferentemente, en las que se podrán adaptar sus funcionalidades de acuerdo con los requerimientos puntuales que se presenten.
- La propuesta se centra en pensar a las familias y a la comunidad en el rol de clientes que necesitan una herramienta que resuelva un problema puntual, y la escuela tomará el rol de proveedor del servicio para su implementación.

