

## **ANEXO I: ACERCA DE LAS ESCUELAS PROA**

### **¿Qué significa “Escuelas PROA”?**

Escuelas que pertenecen al Programa Avanzado de Educación con énfasis en las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

### **¿Cuál es la titulación de sus egresados?**

Los estudiantes pueden obtener las siguientes certificaciones según sea la Orientación brindada en la sede:

- Egresan con el título de “Bachiller en Informática con Formación Especializada en Desarrollo de Software”. (Léase Resolución 136/14)
- Egresan con el título de “Bachiller en Ciencias Naturales con Formación Especializada en Biotecnología” (Léase Resolución 190/18)

### **¿Cuáles son los espacios de formación del primer año del Ciclo Básico de las escuelas PROA que se incluyen en la presente Convocatoria?**

Espacios curriculares de primer año: Bachiller en Informática con Formación Especializada en Desarrollo de Software

#### Formación especializada

Entornos Digitales (2 horas)

Sistemas operativos y software de aplicación (2horas)

Taller de Inglés aplicado (2 horas)

#### Formación General

Lengua y literatura (5 horas)

Matemática (5 horas)

Cs. naturales – biología (3 horas)

Cs. naturales – física (3 horas)

Cs. sociales – geografía (5horas)

Inglés (3 horas)

Educación artística (3 horas)

Educación tecnológica (3 horas)

Ciudadanía y participación (3 horas)

Educación física (3 horas)

#### Clubes

Club de ciencias (2 horas)

Club de deportes (2 horas)

Club de arte (2 horas)

Espacios curriculares de primer año: Bachiller en Ciencias Naturales con Formación Especializada en Biotecnología

#### Formación especializada

Ciencias Naturales: química<sup>1</sup> (3 horas)

Inglés Aplicado (2 horas)

#### Formación General

Ciencias Naturales: Biología (4 horas: 3 horas + 1 hora de laboratorio)

Ciencias Naturales: Física (4 horas: 3 horas + 1 hora de laboratorio)

Ciudadanía y participación (3 horas)

Lengua extranjera: Inglés (3 horas)

Lengua y Literatura (3 horas)

Matemática (5 horas)

Ciencias Sociales: Geografía (5 horas)

Educación artística y club de arte (4 horas)

Educación física y club de deportes (4 horas)

Educación Tecnológica y Programación (4 horas)

#### Clubes (interdisciplinarios)

Club de robótica (2 horas)

Club ciencias y tecnología (2 horas)

### **¿Cuál es la extensión de la Jornada Escolar de los estudiantes en ProA?**

La Jornada escolar de los estudiantes en ProA es de, mínimo, 8 (ocho) horas reloj diarias de permanencia en la institución.

### **¿Cuál es la Jornada Laboral de los docentes?**

Los docentes de la Formación General y de la Formación Especializada (excepto Inglés Aplicado) además de la remuneración por las horas cátedra definidas por estructura curricular, cuentan con una hora semanal de trabajo institucional.

Asimismo, los profesores designados en los espacios curriculares: Matemática, Lengua y Literatura, Ciencias Sociales: Geografía, Ciencias Sociales: Historia; Ciencias Naturales: Física, Ciencias Naturales: Biología; Ciencias Naturales: Química; Biología, Física, Química, Historia, Geografía y Lengua extranjera: Inglés, agregan a las horas cátedras propias de su espacio curricular y a la hora institucional, una (1) hora más que es remunerada para el trabajo correspondiente a tutorías con los estudiantes.

---

<sup>1</sup> Los aprendizajes y contenidos de este espacio curricular son los que corresponden al segundo año de Ciencias Naturales: química del Diseño Curricular de la Provincia de Córdoba.

## ¿Cuáles son los APRENDIZAJES Y CONTENIDOS MÍNIMOS de los espacios de Formación Especializada en Desarrollo de Software y de la Formación Especializada en Biotecnología?

- ✓ En el caso de la Formación especializada en Desarrollo de Software, se detallan a continuación los aprendizajes y contenidos mínimos de Entornos Digitales y Sistemas Operativos.

### Entornos Digitales

- Comprensión del concepto de algoritmo.
- Identificación del algoritmo como una posible solución que se presenta a los problemas de la vida cotidiana.
- Comprensión del concepto de programa.
- Diferenciación de los conceptos de algoritmo y de programa.
- Comprensión del concepto de lenguaje de programación y su importancia para la escritura de programas.
- Reconocimiento y utilización de las reglas sintácticas provistas por un pseudocódigo o del lenguaje de programación elegido (Multiestructural Aplicativo).
- Incorporación del concepto de tipos de datos básicos (Enteros, Cadenas y Booleanos) y poder diferenciarlos.
- Comprensión del concepto de Variable
- Comprensión del funcionamiento del Operador de Asignación.
- Comprensión del funcionamiento de la estructura Variable.
- Identificación del operador asignación y variable en un programa creado en pseudocódigo, lenguaje o plataforma elegida.
- Ejecución del programa secuencial con múltiples asignaciones a Variables, y poder identificar el contenido final de cada variable.
- Incorporación del concepto de expresión y identificar expresiones en programas (Multiestructural Aplicativo).
- Incorporación del concepto de proposición simple. Determinación del grado de verdad de proposiciones simples.
- Comprensión del funcionamiento de la estructura de control condicional.
- Comprensión del concepto de operador lógico y su funcionalidad. Incorporación del funcionamiento intuitivo de los operadores lógicos y (and), o (or) y negación (not).
- Incorporación de las definiciones formales de los operadores lógicos y (and), o (or) y negación (not). (AC)
- Evaluación de las proposiciones complejas con valores de verdad predefinidos utilizando tablas de verdad (AC)
- Identificación de las proposiciones como herramientas para poder definir las condiciones de la estructura condicional
- Ejecución de los programas secuenciales con condicionales, identificando de manera correcta el valor de verdad de las condiciones definidas
- Incorporación de la estructura de control ciclo (for, repeat, repetir, while, etc).

- Identificación las diferentes partes del ciclo: inicialización de la variable de control, condición de control, incremento y cuerpo del ciclo.
- Ejecución de programas secuenciales utilizando ciclos de manera correcta
- Creación de programas simples secuenciales utilizando variables, identificando el tipo correspondiente teniendo en cuenta su contenido.
- Creación de programas simples secuenciales, utilizando la estructura de control condicional, identificando el rol de la condición para la toma de decisiones.
- Creación de programas secuenciales simples, utilizando una estructura de control de repetición.

### **Sistemas Operativos:**

- Identificación de las partes esenciales que componen a una computadora y el rol que cumplen.
- Identificación de un microprocesador y comprender su rol.
- Identificación de la memoria ram y poder comprender su importancia.
- Identificación del disco duro y su rol dentro de la computadora.
- Comprensión del Modelo de Von Neumann (componentes de la CPU y memoria RAM) y jerarquía de memorias.
- Comprensión del rol de la placa madre.
- Reconocimiento de que la capacidad de una computadora está determinada por la velocidad del procesador, la capacidad de almacenamiento y la velocidad de transmisión de datos, así como por otros factores.
- Comprensión de que la elección de una computadora implica equilibrar una serie de ventajas y desventajas
- Conocimiento de la importancia de la teoría de Alan Turing en la creación de las computadoras.
- Comprensión de qué es un BIT y su funcionalidad.
- Identificación de la existencia de los diferentes sistemas numéricos (decimal, binario, etc.)
- Comprensión de la importancia del sistema binario en el mundo de la computación.
- Aplicación de los algoritmos de conversión entre sistemas numéricos.
- Comprensión del Concepto de Sistemas operativo.
- Comprensión del Concepto de software de aplicación.
- Distinción entre software de aplicación y sistemas operativos. .
- Comprensión de la importancia y funcionalidad de las características generales de los diferentes sistemas operativos (planificación del uso del procesador, administración de memoria, entrada y salida y archivos).
- Identificación de la existencia de múltiples sistemas operativos, y poder comprender, que a pesar de sus diferencias, todos tienen el mismo rol.
- Comprensión del rol en el manejo de los diferentes dispositivos de hardware por parte de un sistema operativo. Apropiación del concepto de controlador de hardware.

- Comprensión del concepto de archivo. Identificar que nos indica y cuál es la función de extensión del archivo. Poder relacionar cada extensión con el software correspondiente.
  - Comprensión del concepto de sistema de archivos.
  - Comprensión del concepto de directorio.
  - Identificación de una ruta de un archivo. Búsqueda de archivos, teniendo en cuenta la ruta de los mismos.
  - Comprensión del concepto de particiones (primarias y secundarias)
  - Comprensión del proceso de comunicación entre usuario y sistema operativo mediante dispositivos de entrada y salida.
  - Reconocimiento de las características de software open source y software privativo.
  - Comprensión del concepto de licencia de software y alcances de las mismas.
  - Diferenciación de los conceptos y características asociadas de software libre, software open source y software propietaria.
  - Instalación de un sistema operativo.
  - Particionamiento de un disco duro delimitando el sistema operativo de la información del usuario.
  - Configuración de un doble arranque.
  - Introducción al concepto de máquinas virtuales y su funcionalidad.
- ✓ En el caso de la Formación especializada en Biotecnología, los aprendizajes y contenidos mínimos de Química son los que corresponden al segundo año de Ciencias Naturales: Química, prescriptos en el Diseño Curricular de la Provincia de Córdoba.

### **¿En qué consisten los Clubes?**

Los Clubes permiten contextualizar, articular, profundizar y ampliar los aprendizajes y contenidos de los diferentes espacios de los diseños curriculares de la provincia de Córdoba y de la formación especializada de las escuelas ProA, tomando como eje, en cada caso, las artes, los deportes, las ciencias, las tecnologías y la programación. La temática abordada en cada caso depende de las posibilidades institucionales, de los intereses de los estudiantes y potencialidades docentes. Cada uno de ellos debe favorecer aprendizajes de manera lúdica y creativa, sin perder de vista su complejidad y rigurosidad.

Al momento de planificar los clubes es necesario contemplar el formato PROYECTO<sup>2</sup>, entendido como aquella modalidad organizativa que se define por un conjunto de acciones (de diseño, puesta en práctica y evaluación) interrelacionadas, orientadas al logro de un producto (un objeto, un bien, un servicio) que constituye la respuesta a una necesidad o una problemática la que se pretende dar solución. Los

---

<sup>2</sup> Para diseñar los proyectos se sugiere contemplar los componentes que se describen en el Tomo 1 del Diseño Curricular ENCUADRE GENERAL. Versión Definitiva 2011-2015 - Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, pág. 34 y 35.

actores involucrados realizan tareas diversas y asumen funciones diferentes, en pro de una meta común, con lo cual se propician aprendizajes efectivos sobre la realidad.

