



## **PROGRAMAS**

### **CICLO LECTIVO 2018**

**Asignatura:** Informática

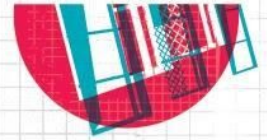
**Profesor:** Alejandro Cozzi

**Curso:** Tercer Año A B

#### **FUNDAMENTACIÓN:**

Basados en que en la Ley de Educación Nacional, para la Educación Primaria y Secundaria, se deben *generar las condiciones pedagógicas para el manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y el desarrollo de las capacidades necesarias para la comprensión y utilización inteligente y crítica, de nuevos lenguajes producidos, así como la vinculación de los/as estudiantes con el mundo del trabajo, la producción, la ciencia y la tecnología*, es la Informática en el colegio, la que ofrece a los estudiantes la oportunidad de involucrarse en el estudio de formas específicas de pensar y actuar en relación con los procesos y productos informáticos, fortaleciendo sus posibilidades para desempeñarse de manera reflexiva, propositiva y creativa en la sociedad, proseguir estudios superiores e insertarse en espacios de trabajo colaborando en instancias de producción y formulación de proyectos; si a esto le sumamos la Resolución CFE No 263/15, que establece que *la enseñanza y el aprendizaje de la "Programación" es de importancia estratégica en el Sistema Educativo Nacional durante la escolaridad obligatoria, para fortalecer el desarrollo económico-social de la Nación*, y que la Programación es parte troncal de una disciplina académica más amplia, Ciencias de la Computación, que incluye saberes necesarios para poder formular soluciones efectivas y sistemáticas a diversos tipos de problemas lógicos, es necesario de la enseñanza-aprendizaje de programación dentro de la institución.

Los algoritmos y las estructuras de datos constituyen la base conceptual sobre la cual los alumnos construyen los conocimientos y habilidades necesarias para la resolución



de problemas de base computacional.

Esta asignatura está orientada fundamentalmente a la resolución de problemas con computadoras, y distintos lenguajes, mediante la realización de las etapas de análisis, diseño, especificación de algoritmos, escritura de programas y verificación; utilizando diversas estructuras de datos, algoritmos fundamentales, técnicas de verificación, así como, reglas para la escritura de programas como expresión ordenada, completa y correcta de la especificación de una solución computable mediante un lenguaje de programación.

En la Informática cobran particular relevancia:

- Utilización de diagramas, esquemas y formas de representación variada, que favorezcan la organización y sistematización de la información.
- Resolución de problemas mediante el trabajo activo y colaborativo entre pares.
- Resolución de ejercicios y problemas basados en la creación de algoritmos y su codificación mediante lenguajes de programación.
- Desarrollo de programas y aplicaciones, sobre la base del análisis previo de los requerimientos de uso, evaluando y documentando las soluciones obtenidas.
- Lectura de tutoriales y manuales de sistemas y aplicaciones informáticas, desarrollando aptitudes para el aprendizaje autónomo.
- Utilización de herramientas informáticas para el registro, la documentación y la modelización de información y conocimiento.

### Ejes

La lecto escritura en un lenguaje informático como parte integral de un proceso comunicativo.

El procesamiento electrónico de datos como forma de aproximación al volumen de información.

El diseño de soluciones algorítmicas mediante la lógica del pensamiento computacional.



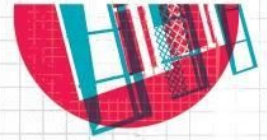
### **COMPETENCIAS GENERALES:**

- Habilidad en el manejo de la informática como recurso que permita una mayor administración de la información y control de dispositivos.
- Habilidad en el manejo espontáneo de los materiales de trabajo escolar, tanto hardware como software.
- Participación y creatividad en las distintas actividades escolares, utilizando a la informática como una herramienta eficaz de trabajo, tanto en forma grupal como individual, respetando a sus pares.
- Conocer una adecuada metodología de trabajo para la resolución de los problemas que puedan ser resueltos utilizando una computadora.
- Saber ser un integrante más de un grupo de trabajo, teniendo la predisposición necesaria para una adecuada comunicación oral y escrita dentro y fuera del grupo.

### **UNIDADES TEMÁTICAS**

#### **UNIDAD 1: Teoría de objetos.**

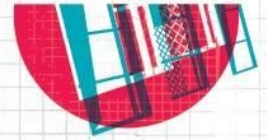
- **Contenidos**
  - Metodologías de programación: El paradigma estructurado y el orientado a objetos. Propiedades de la OOP.
  - Diseño de clases y métodos definidos por el usuario. Instanciación y destrucción de objetos.
  - Reutilización de software: el uso de librerías.
- **Competencias**
  - Habilidad para crear clases abstractas en base a los criterios del paradigma.



- Capacidad de crear y manipular objetos.
- Capacidad de escribir programas para solucionar problemas planteados o crear aplicaciones útiles.
- **Criterios de evaluación**
  - Comprensión de los problemas planteados
  - Independencia en la búsqueda de soluciones.
  - Uso de criterios lógicos para diseñar programas.
  - Actitud de empeño y resistencia a la frustración.
- **Bibliografía**
  - Apuntes de la cátedra
  - Reas, C., & Fry, B. (2007). *Processing: a programming handbook for visual designers and artists* (Vol. 6812). Mit Press.

## **UNIDAD 2: Processing para JavaScript**

- **Contenidos**
  - Conceptos de escritura digital. Sintaxis y semántica en el lenguaje.
  - Detección de errores en tiempo de compilación y errores en tiempo de ejecución. Depuración (debugging).
    - Entorno de la aplicación. Código fuente y programa compilado.
    - Dibujo de figuras básicas, algoritmos para manipular el movimiento y los efectos gráficos. El modelo de composición de colores aditivo RGB.
    - Estructuras de control: if, if/else y switch.
    - Variables y funciones en Processing.
    - Operadores Binarios (AND, OR, XOR), operadores de comparación (==, >=, <=, !=) y de asignación (=, +=, -=, ++, --).
- **Competencias**
  - Capacidad de diseñar una solución algorítmica a una necesidad planteada.
  - Capacidad de reconocer y diferenciar errores de sintaxis y de semántica



en un programa.

- Poder relacionar conceptos de Processing con la nueva plataforma.
- Controlar el flujo de datos en un programa de acuerdo a las necesidades de diseño.
- Manipulación y evaluación de variables para el seguimiento de objetos o datos del programa.

- **Criterios de evaluación**

- Comprensión de los problemas planteados
- Independencia en la búsqueda de soluciones.
- Uso de criterios lógicos para diseñar programas.
- Actitud de empeño y resistencia a la frustración.

- **Bibliografía**

- Tutoriales del Site [www.p5js.org](http://www.p5js.org)
- Apuntes de la Cátedra.

### **UNIDAD 3: Programación ARDUINO**

- **Contenidos**

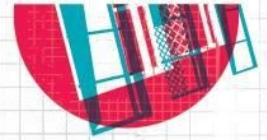
- Fundamentos de electrónica y circuitos.
- El hardware libre como apuesta de desarrollo. Arduino.
- Creación y uso de programar informáticos para manipular el flujo de datos en una placa.

- **Competencias**

- Capacidad de diseñar una solución Virtual o Real a una necesidad planteada.

- **Criterios de evaluación**

- Comprensión de los problemas planteados
- Independencia en la búsqueda de soluciones.
- Uso de criterios lógicos para diseñar programas en un entorno Virtual de Simulación.



- **Bibliografía**

- Tutoriales del Site <http://www.virtualbreadboard.com/>
- Tutoriales del Site <https://123d.circuits.io/>
- Apuntes de la Catedra

- **Relación con otras materias**

**Inglés:** Trabajo en conjunto sobre palabras reservadas del lenguaje de programación para facilitar la interpretación del inglés técnico. Relación con las sentencias condicionales.

**Matemáticas:** Coordinar avances sobre conceptos de manejo del espacio, vectores, coordenadas y gráfico de figuras. Trabajo sobre el concepto de función en matemáticas y el método (función) en el lenguaje. Compartir

- Requisitos de Aprobación

**Material de estudios:**

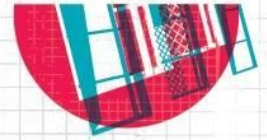
- Los materiales de estudio entregados por el docente (impresos) deben estar en el aula al momento de inicio de la clase.
- En caso de extravío o rotura habrá una copia disponible para su reimpresión en <https://classroom.google.com/> .

**Participación en clase:**

- La participación activa y eficaz en clase compone el 50% de la nota de Responsabilidad y Participación (RP).

**Plagio:**

- Cualquier copia total o parcial de un trabajo queda desacreditada de inmediato con la nota correspondiente.



- Solo aquellos trabajos en que el profesor aclare explícitamente que son grupales se pueden hacer en conjunto.

#### **Conformación de las calificaciones:**

- Los trabajos prácticos propuestos en <https://classroom.google.com/> tendrán notas de acuerdo a los ejercicios realizados en el horario del laboratorio.
  - En los casos en que no se llegue a entregar (por falta de tiempo o por la naturaleza del ejercicio) tendrá tiempo para entregarlo hasta la semana próxima antes del comienzo de la nueva clase.
  - Los trabajos entregados fuera de término pasada esa semana y hasta una semana después tendrán una nota máxima de 7.
  - Pasado el tiempo de dos semanas la calificación máxima será de 4 debiendo ser entregado necesariamente para la aprobación del trimestre.
- La nota promedio trimestral estará conformada por el promedio entre la nota de RP, al menos una Evaluación (individual - presencial) y el promedio de las notas cada 2 o 3 trabajos prácticos.

#### **Recuperatorios por ausencias :**

- Las ausencias a evaluaciones justificadas (por enfermedad o deportes federados) podrán ser recuperadas en el período de cierre de notas trimestrales.
- Cada alumn@ dispondrá de una ausencia por viaje no justificada en el año. La evaluación se realizará en el período de cierre de notas trimestrales.