



**Maestría en Informática Educativa**

**Aprendizaje Colaborativo Soportado  
por Computadora**

Cavallotti, Gina Giuliana - [cavallottigg@gmail.com](mailto:cavallottigg@gmail.com)

Sosa, Delfina Lindaura - [delfysosa92@gmail.com](mailto:delfysosa92@gmail.com)

Toledo, Walter - [walter.toledo2012@gmail.com](mailto:walter.toledo2012@gmail.com)



### **a. Contextualización:**

**Espacio Curricular:** Introducción a la informática

**Unidad Temática:** Algoritmos, Estructuras de Datos y Control.

La unidad temática está orientada para una población educativa cuyas edades pueden ser divergentes, aunque se espera una concentración entre 19 a 22 años. La presente unidad, se corresponde al primer año de la carrera Profesorado en Informática de la FCEyT - UNSE.

Los conocimientos y habilidades previas requeridas para el cursado de esta asignatura se corresponden con los adquiridos en el curso de ingreso.

### **b. Intenciones educativas**

La presente unidad está orientada fundamentalmente a brindar técnicas de análisis, diseño y construcción de algoritmos mediante el uso de diversas estructuras de datos, así como, reglas para la expresión en pseudocódigo, para lograr una expresión ordenada, completa y correcta de la especificación de una solución computable mediante un lenguaje de programación.

### **c. Objetivos de la unidad temática**

- Capacidad para realizar la búsqueda creativa de solución/es algorítmica/s, si es que existe/n, y seleccionar la alternativa más adecuada.
- Capacidad para emplear estructuras de control y estructuras de datos en la resolución de problemas.
- Capacidad para realizar un diseño adecuado de una situación problemática.

### **d. Contenidos**

Conceptuales:

- Método heurístico en la elaboración de algoritmos.
- Tipos de Datos: simples y compuestos.
- Estructuras de control: Bifurcación e iteración.
- Formas de expresar un algoritmo.



Procedimentales:

- Lectura y comprensión de los enunciados propuestos.
- Resolución de problemas mediante algoritmos.
- Utilización de diferentes estructuras de control.

Actitudinales:

- Respeto y compromiso en el trabajo individual y grupal.
- Capacidad para comportarse con responsabilidad, honestidad e integridad personal.

**e. Estrategia didáctica**

<b>Nombre de la Actividad:</b> Clase N°1	
<b>Contenido:</b> Método heurístico en la elaboración de algoritmos, estructuras de datos y control.	<b>Objetivo de Aprendizaje:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Percibir los conocimientos previos que tienen los estudiantes acerca de algoritmos, estructuras de datos y control, relacionarlos, y profundizar su comprensión.</li><li>- Identificar estructuras de datos y control.</li><li>- Diseñar un algoritmo.</li></ul>
<b>Recurso para el aprendizaje:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Guía de Trabajo Práctico.</li><li>- Libro Algoritmos, datos y programas De Giusti, Armando. Editorial Prentice Hall. 2001, Argentina.</li></ul>	<b>Modalidad de trabajo:</b> grupos heterogéneos de no más de cuatro integrantes, seleccionados por el profesor.



### **Actividad N°1:**

**Lluvia de Idea:** A partir de preguntas tales como: ¿Que es un tipo de dato simple? ¿Qué estructuras de control conocen? ¿Qué se entiende por un algoritmo?, se espera que el alumnado participe aportando nociones de los conceptos y en base a sus respuestas se realice una puesta en común con el fin de formalizar tales conceptos.

### **Actividad N°2:**

**Caso de estudio:** a partir de una situación problemática real, presentada en un trabajo práctico, analizar y aplicar el método heurístico para resolver el enunciado propuesto.

Una empresa posee 3 sucursales. Cada sucursal tiene N empleados. Por cada sucursal se ingresa su Código de Sucursal; y para cada uno de sus empleados su DNI, sueldo y año de ingreso a la empresa. Se pide:

- Calcular y mostrar el código de sucursal con el menor promedio de Sueldo.
- Calcular y mostrar para cada sucursal la cantidad de empleados que tengan una antigüedad mayor o igual a 15 años y menor a 25 años.

### **Actividad N°3:**

**Pequeños grupos de discusión:** Para la resolución del enunciado propuesto se realizarán grupos de trabajos de no más de 4 alumnos.

### **Criterio de Evaluación:**

- Comprensión de la actividad.
- Adecuada aplicación de las etapas del método heurístico.
- Identificación de los tipos de datos.
- Correcta aplicación de las estructuras de control.
- Obtención de la solución expresada en un diagrama de flujo.
- Nivel de participación individual
- Nivel de trabajo colaborativo.



#### **f. Secuencia de acciones y cronología de actividades.**

Al comenzar la clase, mediante diálogos se realizarán preguntas que generen debates fomentando la participación en los alumnos. El orden de estas, estarán orientadas desde conceptos sencillos a otros de mayor complejidad. Se pretenden interrogantes, tales como: ¿Que es un tipo de dato simple? ¿Qué estructuras de control conocen? ¿Qué se entiende por un algoritmo? se realizará una puesta en común para luego formalizar los conceptos.

Se estima un tiempo de 10 minutos aproximadamente para esta actividad.

Luego de la lluvia de ideas, se presentará el Método Heurístico detallando cada una de sus respectivas etapas. Posteriormente, se dará inicio al desarrollo de una actividad práctica, la cual consiste en resolver una situación problemática aplicando el método presentado previamente.

Para tal tarea, se espera obtener como resultado un diagrama de flujo por grupo, el cual debe ser el fiel reflejo de la solución al enunciado propuesto.

El tiempo considera un tiempo de 25 minutos para la presentación teórica del Método Heurístico. Luego 10 minutos para presentar las actividades y 60 minutos para el desarrollo de las actividades prácticas.

Para finalizar la clase, se pedirá a un integrante de cada grupo, que pase al frente y transcriba el diagrama de flujo resultante, luego se realizará un análisis de cada solución con el fin de seleccionar cual es la más adecuada.

El tiempo pretendido para la puesta en común y cierre de clases es de 15 minutos.

#### **g. Plan de evaluación**

Como instrumento de evaluación se utilizará una rúbrica analítica para evaluar la presentación, comprensión de los temas y de las actividades.



Criterios	Nivel			
	4. Excelente	3. Satisfactorio	2. Puede mejorar	1. Inadecuado
<b>Participación en la lluvia de ideas y presentación del tema.</b>	Participa en reiteradas ocasiones. Utiliza distintos ejemplos e ideas que fortalecen los conceptos.	Presenta una participación y consigue emplear algunos ejemplos e ideas que fortalecen los conceptos.	Escasa participación en la lluvia de ideas y presenta deficiencias para comprender los ejemplos.	No utiliza ejemplos e ideas adicionales en la presentación de los conceptos y no participa en la lluvia de ideas.
<b>Dominio de las etapas del método heurístico</b>	Demuestra un claro dominio en la aplicación de las etapas del método heurístico.	Demuestra un nivel satisfactorio de dominio de las etapas del método heurístico.	Demuestra dominio de solo algunas etapas del método heurístico.	No logra identificar ni aplicar las etapas del método heurístico.
<b>Presentación del diagrama de flujo final.</b>	Contesta con precisión todas las preguntas planteadas sobre la resolución del problema. El diagrama no presenta errores.	Contesta con precisión la mayoría de las preguntas sobre la resolución del problema. El diagrama no presenta errores, pero puede ser mejorado en aspectos de eficiencia.	Contesta con preguntas sobre la resolución del problema de manera poco clara y precisas. El diagrama de flujo puede presentar alguna observación.	No contesta las preguntas planteadas en cuanto al contexto o resolución del problema. El diagrama presenta errores en su confección.



**h. Recursos, bibliografía básica sugerida y toda otra fuente de consulta y de información complementaria.**

Bibliografía

1. De Giusti, Armando. (2001). *Algoritmos, datos y programas*. Prentice Hall.
2. Joyanes Aguilar, Luis. (2003). *Fundamentos de Programación*. McGraw-Hill.
3. Cairo, Osvaldo y Guardati, Silvia. (2006). *Estructura de Datos*. McGraw-Hill.