

CURSO	:	<b>COMPUTACIÓN: CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL MUNDO DIGITAL</b> <b>COMPUTING: SCIENCE AND TECHNOLOGY OF THE DIGITAL WORLD</b>
SIGLA	:	IIC1005
CREDITOS	:	10
MODULOS	:	03
REQUISITOS	:	IIC 1103 – INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN
CARACTER	:	OPTATIVO
DISCIPLINA	:	INGENIERÍA

## **I. DESCRIPCIÓN**

El mayor en Computación busca posicionar a los estudiantes como protagonistas de los más importantes desafíos del siglo XXI, tales como las redes sociales, las redes de empresas, la salud, la educación, el urbanismo, la robótica, la astronomía, las finanzas, el marketing, la optimización y muchos otros. En todos estos ámbitos, la componente computacional se ha convertido en fundamental y, muchas veces, en la única posibilitadora de grandes avances y soluciones radicales.

Este curso responde la preguntas ¿qué es la computación hoy? y ¿por qué debería seguir el mayor de computación y no otro? Para ello, se presenta un conjunto de temas que abordan los aspectos científicos, tecnológicos y sociales de la computación, que, por una parte, explican por qué esta disciplina tiene hoy en día este rol tan central y, por otra, nos ayudan a entender cómo podemos aprovechar mejor las oportunidades que ella nos ofrece. Así, el curso proporciona las herramientas teóricas y prácticas básicas para navegar por un mundo cargado de tecnología, y para ser usuarios y desarrolladores de soluciones tecnológicas modernas. El aprendizaje se refuerza con discusiones y proyectos, que simulan ejemplos y escenarios realistas.

## **II. OBJETIVOS**

**Al finalizar el curso el alumno será capaz de:**

- Conocer el amplio espectro de la disciplina y las problemáticas de la ciencia de la computación.
- Conocer y distinguir las distintas tecnologías de información (TI) disponibles en la actualidad.
- Comprender la arquitectura básica tras las tecnologías de la información.
- Abstraer los problemas de ciencia de la computación y emplear esta abstracción para poder explotar las tecnologías de la información.
- Reconocer los conceptos teóricos más importantes sobre los que descansa la ciencia de la computación, y comprender los desafíos actuales de la disciplina.

### III. CONTENIDOS

- 0.- Introducción: Las tecnologías de información mueven el mundo
- 1.- Interfaces humano-computador
- 2.- Las tecnologías que soportan la WWW
- 3.- Información digital: imágenes, música, video
- 4.- Algoritmos y lenguajes de programación
- 5.- Conceptos de ingeniería de software
- 6.- Noción de computabilidad, complejidad computacional y sus límites
- 7.- Bases de datos
- 8.- Privacidad y seguridad
- 9.- *Procesos de negocio*
- 10.- Agregando inteligencia al software

### IV. METODOLOGÍA

El curso se desarrollará a base de clases expositivas y de discusión activa. El curso está dividido en 10 capítulos. Para cada uno, se entregará una motivación, se presentarán y elaborarán los conceptos fundamentales, y se desarrollará un trabajo experimental que ejemplifique la problemática del capítulo, para lo cual además se proporcionará material de soporte en línea. La evaluación del curso estará basada en estos trabajos experimentales.

### V. Evaluaciones

El curso se evalúa mediante el siguiente tipo de actividades:

**Tareas chicas (TC):** Corresponde a cuatro tareas que se pueden desarrollar, cada una, dentro de un período de una semana, en temas como conceptos de ingeniería de software (git), bases de datos, nociones de computabilidad, y procesos de negocio. Se harán 4 de estas tareas en el semestre.

**Tareas grandes (TG):** Corresponde a tareas que se pueden desarrollar dentro de un período de dos semanas, en temas como desarrollo Web e Inteligencia artificial.

**Interrogaciones (I):** Se harán 2 interrogaciones. Estas interrogaciones evalúan contenido visto en clases. Además, se asignará un artículo de lectura científico para cada interrogación, cuya comprensión se evaluará en la interrogación.

Al final del semestre, se podrá eliminar una nota de tarea chica o interrogaciones, a gusto de cada estudiante. Considerar que no se pueden eliminar notas de tareas grandes.

El cálculo de nota final se realizará de la siguiente manera:

$$Nota\ Final = 0,3 * \left( \frac{I1 + I2}{2} \right) + 0,7 * \left( \frac{TG1 + TG2 + \left( \frac{TC1 + TC2}{2} \right) + \left( \frac{TC3 + TC4}{2} \right)}{4} \right)$$

## **VI. BIBLIOGRAFÍA**

Snyder, Lawrence. Fluency 5 with Information Technology: Skills, Concepts and Capabilities, 5nd ed. Boston: Addison Wesley, 2012.

Garcia, Dan, Brian Harvey, and Tiffany Barnes. The beauty and joy of computing  
ACM Inroads 6, no. 4, 2015: 71-79.