

## Modelos Curriculares del Nivel Superior de Informática y Computación

Los modelos constan fundamentalmente de tres partes principales:

- La definición de cuatro **perfiles tipo** de profesionales en informática y computación,
  - la formulación de un **catálogo de áreas de conocimiento** en estos campos del saber, y el cruce de áreas y perfiles, bajo la forma de una **ponderación porcentual** de los temas de estudio, para definir los conocimientos necesarios en cada perfil.

La metodología seguida en la elaboración de los modelos consistió en:

- Determinación de un marco conceptual sólido, dado fundamentalmente por la delimitación de las áreas de conocimiento y de los campos de acción del quehacer informático, en su expresión más amplia, sin excluir ninguna actividad relevante; pero sin caer en un relativismo de adición injustificado.
- Generación de información: recopilación, organización y síntesis de áreas de conocimiento, incluyendo temas, campos de aplicación, aspectos de investigación y desarrollo, casos de interés, bibliografía, etcétera.
- Clasificación y análisis de la información previamente producida.
  - Intercambio, discusión de ideas y conciliación de criterios en términos de la estructura conceptual que sirve de marco, para llegar a formulaciones suficientemente consistentes y de consenso.

### PERFILES PROFESIONALES

Los perfiles corresponden a cuatro dominios de desarrollo profesional en informática y computación, identificados por los siguientes títulos:

1. LICENCIATURA EN INFORMÁTICA
2. LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE
3. LICENCIATURA EN CIENCIAS COMPUTACIONALES
4. INGENIERÍA COMPUTACIONAL

Sus definiciones fueron aprobadas por la XXXI Asamblea General de Asociados de la ANIEI, la cual se realiza anualmente.

## **LICENCIATURA EN INFORMÁTICA**

Profesional con conocimientos sólidos de las Tecnologías de Información aplicadas al proceso administrativo de las organizaciones.

Estratega tecnológico que desarrolla e implanta soluciones informáticas para apoyar la competitividad de las empresas.

Facilitador de la toma de decisiones y la reingeniería de procesos para administrar conocimiento y proveer agilidad a las organizaciones.

## **LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE**

Profesional especialista en la producción de sistemas de software de calidad para la solución de diversas problemáticas del entorno.

Es responsable de la formulación, planeación, implantación y mantenimiento de sistemas de información que garanticen la disponibilidad de altos niveles de servicio.

## **LICENCIATURA EN CIENCIAS COMPUTACIONALES**

Profesional dedicado al estudio y desarrollo de las ciencias computacionales, que derive en elementos para la concepción y creación de ambientes, facilidades y aplicaciones innovadoras de la computación dentro de entornos diversos de demandas a satisfacer.

Profundizando en los fundamentos de la construcción de software de base y de aplicaciones, mantendrá un estudio riguroso en los principios que caracterizan a las ciencias formales y estará preparado para elaborar teórica y prácticamente modelos de realidades complejas, cuidando su consistencia, eficiencia y rendimiento.

## **INGENIERÍA COMPUTACIONAL**

Profesional con la misión de construir, configurar, evaluar y seleccionar obras y entornos de servicios computacionales.

Será capaz de generar nueva tecnología y de encontrar e implantar soluciones eficientes de cómputo en las organizaciones.

Tendrá dominio de los principios teóricos y de los aspectos prácticos y metodológicos que sustentan el diseño y desarrollo de sistemas complejos, especificación de arquitecturas de hardware y configuración de redes de cómputo.

## CATÁLOGO DE ÁREAS DE CONOCIMIENTO

Las áreas de conocimiento crecieron de las cinco anteriores (Entorno social, Hardware, Matemáticas, Software de base, Software de aplicaciones) a ocho actuales, porque esta nueva taxonomía de línea con mayor precisión los contenidos y preserva las diferencias temáticas, además de que permite incluir el área de redes y teleinformática, que ha adquirido proporciones de enorme importancia. En cada área se incluyó además una subárea de "herramientas computacionales" como apoyo para las labores propias del tema, y como reflejo de la creciente importancia práctica que han adquirido los "paquetes" de computación (sobre todo en las computadoras personales).

Se definen ocho grandes **áreas de conocimiento** en informática y computación, a saber:

### 1 ENTORNO SOCIAL

Comprende conocimientos, normas, experiencias y motivaciones que hacen posible la buena integración de las unidades de informática y su personal en las organizaciones y en la sociedad en general. Se incluyen tópicos de administración, economía, contabilidad, derecho, sociología y psicología.

1 Problemática Global, Nacional y Regional

2 Las Organizaciones

3 Las Unidades de Informática

4 Ética y Normatividad

### 2 MATEMATICAS

Las matemáticas brindan una excelente e imprescindible base de tipo formativo para el desarrollo de habilidades de abstracción y la expresión de formalismos, además de proporcionar conocimientos específicos fundamentales para la informática y la computación.

1 Matemáticas Básicas

2 Matemáticas Aplicadas

3 Matemáticas Discretas

4 Teoría Matemática de la Computación

### 3 ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

Estudio de la teoría, técnicas, tecnologías y métodos para comprender el funcionamiento de los sistemas digitales y las computadoras, así como de los principios físicos que los sustentan, con el objeto de formular algunas de sus especificaciones y saber integrar equipos diversos para fines particulares.

- 1 Física
- 2 Sistemas Digitales
- 3 Tipos y Configuraciones de Computadoras
- 4 Instalaciones y Equipos
- 5 Nuevos Paradigmas Tecnológicos

### 4 REDES

Estudio de la fusión de los dominios tradicionalmente considerados como hardware y software, y formas de distribuir y compartir recursos computacionales, procesos e información.

- 1 Transmisión y Comunicación de Información
- 2 Modelos
- 3 Protocolos
- 4 Intercomunicación de Redes
- 5 Seguridad e Integridad de la Información

### 5 SOFTWARE DE BASE

Estudio, definición y construcción de las piezas de software que hacen posible el funcionamiento de las computadoras en diferentes niveles operativos. Por su importancia formativa y metodológica, esta área de conocimiento resulta fundamental para los desarrollos de la industria de los programas para computadoras.

- 1 Traductores
- 2 Sistemas Operativos
- 3 Utilerías y Manejadores
- 4 Alto Rendimiento

## 6 PROGRAMACIÓN E INGENIERÍA DE SOFTWARE

Cuerpo de conocimientos teóricos y prácticos, y conjunto de metodologías para la buena construcción de programas y sistemas de software, considerando su análisis y diseño, confiabilidad, funcionalidad, costo, seguridad, facilidades de mantenimiento y otros aspectos relacionados.

- 1 Algorítmica
- 2 Paradigmas de Programación y Lenguajes
- 3 Desarrollo de Software
- 4 Industria del Software

## 7 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN

Area de conocimientos en la cual se conjuga una multiplicidad de tópicos computacionales de teoría, técnica y metodología, requeridos para la construcción de una amplia gama de soluciones de información, imprescindibles para el adecuado funcionamiento de todo tipo de organizaciones.

- 1 Bases de Datos
- 2 Recuperación de la Información
- 3 Sistemas de Información

## 8 INTERACCIÓN HOMBRE-MAQUINA

Estudio de los dominios de aplicación conducentes a lograr formas superiores de expresión e interacción entre el hombre y la computadora, con el fin de buscar mejores y novedosas maneras de integración de la tecnología en la sociedad.

- 1 Interfaces Humano - Máquina
- 2 Graficación
- 3 Sistemas Inteligentes

El **objetivo** en cada uno de los niveles da idea clara de su función específica.

Las **áreas** se dividen en subáreas; y éstas en subsubáreas. Las subáreas o las subsubáreas, según los casos, están estructuradas en grupos de **temas de estudio**, que no corresponden necesariamente a materias. Así, un conjunto de temas puede dar lugar a varias materias en el plan de un determinado perfil, mientras que para otro perfil puede reducirse a una parte pequeña en un curso, o simplemente a una mención de que esos tópicos existen, sin estudiarlos detalladamente.

## CRUCE DE ÁREAS Y PERFILES

El cruce de áreas y perfiles expresado es la síntesis de todo lo anterior y significa, para cada perfil, cuánto se debe saber de determinado grupo de temas.

La matriz que se presenta en la figura 1 expresa la ponderación porcentual para cada uno de los cuatro perfiles profesionales, primero sólo en el nivel de las áreas.

### PERFILES PORCENTUALES POR ÁREA

	A	B	C	D
ENTORNO SOCIAL	30.0	12.5	10.0	10.0
MATEMÁTICAS	10.0	12.5	25.0	17.5
ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	5.0	7.5	10.0	17.5
REDES	7.5	7.5	10.0	15.0
SOFTWARE DE BASE	7.5	7.5	10.0	12.5
PROGRAMACIÓN E INGENIERÍA DE SOFTWARE	17.5	22.5	20.0	17.5
TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN	17.5	20.0	7.5	5.0
INTERACCIÓN HOMBRE-MÁQUINA	5.0	10.0	7.5	5.0

**A : LICENCIATURA EN INFORMÁTICA**

**B : LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE**

**C : LICENCIATURA EN CIENCIAS COMPUTACIONALES**

**D : INGENIERÍA COMPUTACIONAL**

*Referencia:*

García, Alma, Álvarez, Francisco y Sánchez, María (2015). *Modelos Curriculares del Nivel Superior de Informática y Computación*. Editorial Pearson.