



Ingeniería Computacional

Objetivos de la Profesión

Automatizar el procesamiento de la información para darle mayor velocidad, mayor rapidez de acceso a la información (rápida obtención de ella), mayor confiabilidad en los procesos (menor posibilidad de equivocaciones), y así responder a la necesidad de una toma de decisiones oportuna.

Antes de la aparición de los computadores esta información se ordenaba en archivadores y los procesos se realizaban a mano.

Automatizar y controlar procesos de producción para elevar los niveles de productividad y eficiencia al proceso productivo.

Perfil Profesional

El ingeniero computacional es un profesional capacitado para colaborar en la optimización del procesamiento de la información de una institución o empresa, abordando principalmente las Tecnologías de Información, correspondiente tanto al *hardware (componentes físicos del computador, *redes de computadores, telecomunicaciones, *multimedia) como al *software base de funcionamiento (*bases de datos, *Internet, *Lenguajes computacionales, *sistemas operativos, etc) sobre los que se sustenta este procesamiento de información.

Propone, implanta, dirige y controla el uso de tecnologías de la información. Debe adaptarse a la velocidad de los cambios tecnológicos y proponer soluciones eficaces.

Aplica los avances tecnológicos más recientes en los campos de redes de computadoras, control *digital y robótica.

En los procesos productivos le corresponde abordar su automatización y control. Posee los conocimientos necesarios en electrónica, computación y matemáticas, aplicando modelos matemáticos a dicha automatización y control de procesos.

Tareas o actividades específicas que se realizan en la profesión

- Interactúa con usuarios entendiendo sus necesidades y proponiendo soluciones por medio del análisis, diseño e implementación de sistemas computacionales.
- Incorpora permanentemente nuevas tecnologías a las necesidades de información (necesidades informáticas) de las empresas o instituciones, actuando como nexo entre el personal de la empresa y los proveedores de productos computacionales.
- Atiende necesidades de sistemas computacionales (*Hardware), actualizándolo o incorporando nuevo hardware para satisfacer necesidades tales como: mayor rapidez de proceso, mejor sistemas de comunicación electrónica, mayor capacidad de almacenamiento de información, mejor calidad de medios de almacenamiento, optimizaciones de audio, video, etc. Es decir todo lo relacionado con el soporte del *software.
- Determina tecnologías de información (tales como Internet, bases de datos, multimedia, etc.), necesario para implementar el nuevo *sistema de información administrativo.
- Determina el software de funcionamiento, necesario para el sistema computacional.
- Integra (busca su compatibilidad) elementos de hardware y software en la construcción de soluciones.
- Diseña e implementa redes de computadores locales y globales (Internet), bases de datos, uso de multimedia (audio, datos, video), etc.
- Aplica modelos matemáticos para el control y automatización de procesos.
- Construye el software que requiere un sistema digital en un entorno específico para un proceso, su control y automatización.

- Evalúa y administra instalaciones computacionales.
- Determina la incorporación de nueva tecnología en los distintos niveles de la estructura organizacional de una empresa.

Campo Ocupacional

El sector productivo y de servicios que demanden el uso de sistemas de cómputo para comunicación, control y automatización de procesos, tales como:

Empresas de desarrollo de sistemas
Industrias y Empresas de Servicios
Servicios públicos
Empresas pesqueras
Empresas de cultivos acuícola
Empresas agrícolas y agroindustriales
Empresas de comunicaciones
Asesorías y consultorías
Institutos de investigación
Entidades de Educación Superior.
Compañías asesoras o comercializadoras de hardware (computadores) y software.
Centros de procesamiento de datos de bancos y entidades financieras
Libre ejercicio de la profesión, mediante su propia empresa de software.

Duración aproximada de los años de estudio.

5 años

Principales asignaturas contempladas en el plan de estudios.

Asignaturas de formación Básica.

Álgebra, Cálculo, Ecuaciones Diferenciales, Probabilidades y Estadísticas,
Física, Análisis de circuitos, *Fundamentos físicos de la Electrónica
Computacional

Área profesional

Electrónica *Digital, *Arquitectura de Computadores, * Metodología y Técnicas de Programación, *Redes de Computadores, Telecomunicaciones, Administración de Instalaciones Computacionales, *Estructura de Datos, *Bases de Datos, *Ingeniería de Software, Herramientas de Software, Teoría de Sistemas y Organizaciones, *Compiladores, *Sistemas Operativos, Evaluación de Sistemas Computacionales.

Asignaturas Complementarias

Legislación Laboral, Inglés Técnico, Relaciones Humanas, Evaluación de Proyectos, *Contabilidad y *Finanzas.

Especialidades

- Robótica
- *Inteligencia Artificial.
- *Teoría de Autómata y lenguajes formales
- *Telemática

Vocación, Habilidades e Intereses necesarios en el postulante a esta carrera.

Intereses.

Curiosidad innata por los avances tecnológicos.

Valoración por la tecnología y las ciencias que la sustentan, con base en las ciencias exactas como las matemáticas y la física.

Creatividad e iniciativa en la búsqueda de soluciones aplicando sus conocimientos.

Valorar la Efectividad y los logros concretos.

Motivado por el funcionamiento, perfeccionismo, optimización, innovación, realización.... por hacer bien las cosas.

Interés por adquirir nuevos conocimientos en el área tecnológica y realizar innovaciones.

Interés por la manualidad

Habilidades.

Capacidad para el pensamiento estructurado.

Fuerte capacidad de análisis

Razonamiento Lógico

Innovador

Habilidad Matemática

Capacidad analítica:

Método de comprensión que enfoca el todo y lo descompone en sus elementos básicos para luego ver la relación entre dichos elementos.

Razonamiento lógico:

El que se capta a través de la observación de la realidad, o de un dibujo, o un esquema, el funcionamiento de algo, comportamiento, etc. Habilidad para analizar proposiciones o situaciones complejas, prever consecuencias y poder resolver el problema de una manera coherente.

Innovador:

Tiende a la inventiva o la innovación en busca de incorporar cosas nuevas, a utilizar el ingenio ya sea en nuevos dispositivos como en procedimientos o formas de realizar las cosas, que le permite solucionar problemas generando nuevos sistemas o adaptando la realidad existente a nuevos requerimientos.

Vocación.

Su servicio se expresa a través de construir para mejorar las condiciones de vida del ser humano.

Personalidad del Postulante.

Personalidad práctica.

Creatividad e iniciativa en la búsqueda de soluciones a problemas concretos.

Observador, detallista, metódico, ordenado, paciente.

Facilidad para trabajar en forma autónoma o integrado a grupos interdisciplinarios.

Ámbito de trabajo.

Laboratorio Tecnológico, trabajando con instrumental y herramientas finas.
Trabajo computacional de Oficina, con papeles para diseño y construcción de software.

Carreras afines y relacionadas

Ingeniería de Software
Ingeniería Electrónica
Ingeniería Telemática
Telecomunicaciones

**Glosario de Términos*

***Arquitectura de Computadores:** Trata del diseño interno de los componentes de un computador y la comunicación entre ellos en un lenguaje llamado ensamblador, que es el lenguaje propio de la máquina.

***Base de Datos:** Es un conjunto de programas que manejan un stock de datos que están organizados de tal modo que resulte fácil accederlos, almacenarlos y actualizarlos (estos programas hacen las veces de un bibliotecario que maneja un stock de libros).

La Asignatura estudia la creación de una Base de Datos así como las funciones que en ella operan.

***Compiladores:** Estos programas son los que traducen las órdenes del usuario (dadas a través de un programa computacional o una orden dada por consola) que están conformados por letras y números, a un lenguaje de máquina conformado por secuencias de impulsos eléctricos.

La Asignatura estudia la teoría del diseño y construcción de estos programas analizadores de lenguajes, esto incluye el estudio de las técnicas de análisis lexicográfico (palabras de un lenguaje), sintáctico (estudio de la ordenación de las palabras en la oración y el enlace entre oraciones) y semántico (significado de las palabras).

***Contabilidad:** Orden adoptado para llevar las cuentas en debida forma.

***Digital: *Sistemas Digitales:** analiza y diseña circuitos lógicos, es decir circuitos que funcionan basados en la lógica matemática. Enseña a normalizar y sistematizar problemas de casos reales de diseño lógico de estos circuitos.

***Estructuras de Datos:** cómo se ordenan u organizan los datos en computador para ser utilizados por los programas computacionales.

***Finanzas:** Las Finanzas tratan la obtención y determinación de los flujos de fondos (entrada y salida de dinero) que requiere la empresa, además de la distribución y administración de esos fondos con el objeto de maximizar el valor económico de la empresa.

***Fundamentos físicos de la Electrónica Computacional:** Contempla los principios fundamentales de la física, relativos a campos electromagnéticos, circuitos eléctricos y física del estado sólido, todos fundamentos sobre los cuáles se sustenta la electrónica computacional.

***Hardware:** de cómo está estructurado internamente un computador y cómo es su funcionamiento interno y en general todo el soporte físico del sistema de información administrativo.

***Ingeniería de Software:** asignatura que introduce al alumno en los métodos y técnicas aplicables en la creación de *software así como el empleo de herramientas de apoyo en cada etapa de su creación.

***Inteligencia Artificial:** simulación de los procesos de la inteligencia humana, por medio de sistemas de computación.
Estudio de los métodos y herramientas más usados en inteligencia artificial. El objetivo es obtener la capacidad de decidir cuál es la más adecuada para la resolución de cada problema particular.

***Internet:** red de redes. Sistema mundial de redes de computadoras interconectadas.

***Lenguajes computacionales:** Lenguajes de Programación: lenguajes con que trabaja el computador.

* **Metodología y Técnicas de Programación:** estudia el diseño y la realización de programas primeramente en un lenguaje algorítmico (secuencia de pasos a seguir por el programa) para posteriormente traducirlo a un lenguaje computacional.

***Multimedia:** Referido al audio, datos y video.

***Programa Computacional:** conjunto de órdenes a ejecutar sobre una variedad de datos. Estas órdenes están escritas en un lenguaje computacional (lenguaje en que el computador entiende).

***Redes de Computadores:** conjunto de dos o más computadoras interconectadas, describiendo y estudiando sus diferentes tipos y tecnologías.

***Sistemas de Información Administrativo:** Procesamiento de la información dentro de la empresa, tal como procesos de contabilidad, de costos, de inventarios, etc.

***Sistemas Operativos:** Corresponde al estudio del software o conjunto de programas dedicados al funcionamiento interno del computador e interpretación de las órdenes dadas por el usuario.

***Software:** término general que designa los diversos tipos de programas computacionales.

***Software base:** los *programas computacionales orientados al funcionamiento del computador, a diferencia de otros programas orientados a realizar tareas de los *sistemas de información de la empresa.

***Telemática:** parte de las telecomunicaciones que estudia las técnicas y procedimientos en la transmisión de datos en formato digital.

***Teoría de Autómata y lenguajes formales:** Introducción a los lenguajes formales, características y clasificación de sus gramáticas y construcción de programas autómatas capaces de reconocer dichos lenguajes. Esta asignatura es fundamental para comprender los principios de funcionamiento de los *compiladores e intérpretes.

Más carreras en:

<http://www.mi-carrera.com/CarrerasProfesionales.html>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.

"Perfiles Profesionales" – Orientación Vocacional, Vocación vs. Carrera

<http://www.mi-carrera.com>

Email: patricia.micarrera@gmail.com

Chile