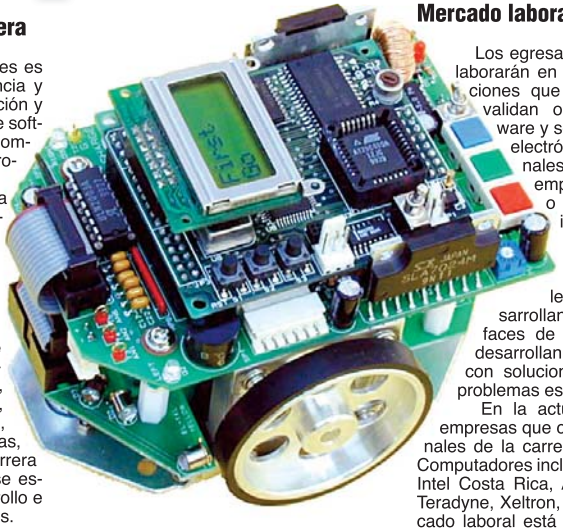
Ingeniería en Computadores

Campo de acción de la carrera

La Ingeniería en Computadores es una disciplina que abarca la ciencia y la tecnología del diseño, construcción y mantenimiento de componentes de software y hardware en sistemas de computación modernos y equipo controlado por computador.

Tradicionalmente la Ingeniería en Computadores se ha considerado como una combinación de las Ciencias de la Computación y de la Ingeniería Electrónica

En la actualidad, la complejidad de los dispositivos electrónicos encontrados en todas las actividades humanas ha conducido a que se integren sistemas computacionales especializados en todo lugar, incluyendo automóviles, aviones, maquinaria industrial, televisores, video juegos, hornos de microondas, redes de sensores, etc. En la carrera de Ingeniería en Computadores se estudian aspectos del diseño, desarrollo e implementación de dichos sistemas.



Importancia de la carrera

Costa Rica se encuentra inmersa en un acelerado proceso de de desarrollo, que atrae al país inversión extranjera y propicia la generación de empresas nacionales en diversas áreas, incluyendo la computación, la electrónica y su combinación. Quienes egresen de la carrera de Ingeniería en Computadores serán partícipes activos del sector productivo, teniendo impacto directo en la sociedad.

Funciones y tareas principales

Las labores típicas de quien ejerza la carrera de Ingeniería en Computadores son:

- Diseño y desarrollo de componentes de hardware y software para sistemas computacionales de propósito general y específico, ubicados en maquinaria industrial, medios de transporte, electrodomésticos, equipo médico, equipo multimedial, etc.
- Verificación, validación, y adaptación de componentes de hardware y software en sistemas computacionales de propósito general o específico.
- Asesoría en la especificación de requerimientos que deben cumplir los componentes de hardware y software en sistemas computacionales.
- Certificación del cumplimiento de especificaciones técnicas de componentes de hardware y software.
- Administración de proyectos con alta integración de software y hardware.

Mercado laboral

Los egresados de esta carrera laborarán en empresas e instituciones que diseñan, verifican, validan o desarrollan hardware y software de sistemas electrónicos computacionales, como por ejemplo, empresas que fabrican o prueban circuitos integrados, desarrollan máquinas complejas que requieren controles electrónicos, desarrollan equipos con interfaces de usuario amigables, desarrollan circuitos integrados con soluciones empotradas de problemas específicos, etc.

En la actualidad, la lista de empresas que contratarán profesionales de la carrera de Ingeniería en Computadores incluye a Componentes Intel Costa Rica, Avionyx, RidgeRun, Teradyne, Xeltron, entre otras. El mercado laboral está en crecimiento y la disponibilidad de profesionales en el área potenciará su consolidación.

Formación profesional

La carrera de Ingeniería en Computadores fue desarrollada por las Escuelas de Ingeniería en Computación e Ingeniería Electrónica del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Solamente el Instituto Tecnológico de Costa Rica imparte esta carrera en el país, lo hará a partir del año 2009. En resumen sus características son:

- Duración: 5 años
- Grado académico: Licenciatura
- Requisito adicional de graduación: Examen de dominio del idioma inglés.

Agradecimiento: - Dr. Pablo Alvarado Moya, desarrollador de la carrera - Ing. Luis P. Méndez Badilla, colaborador, coordinador de la carrera. Académicos del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Plan de Estudios

Código	Curso
Semestre I	
CS-1502	Intr. a la Técnica, Ciencia y Tecnología
CE-1101	Introducción a la Programación
CE-1102	Taller de Programación
SE-1100	Actividad Cultural I
SE-1200	Actividad Deportiva I
QU-1106	Química Básica I
QU-1102	Laboratorio de Química Básica I
EM-1601	Matemática Discreta
MA-1102	Cálculo Diferencial e Integral
Semestre II	
CI-1403	Comunicación Técnica
CE-1103	Algoritmos y Estructuras de Datos I
FH-1000	Centros de Formación Humanística
SE-1400	Actividad Cultural o Deportiva
QU-1107	Química Básica II
QU-1104	Laboratorio de Química Básica II
FI-1101	Física General I
FI-1201	Laboratorio de Física General I
MA-1103	Cálculo y Álgebra Lineal
Semestre III	
CS-2101	Ambiente Humano
CE-2103	Algoritmos y Estructuras de Datos II
EL-2113	Circuitos Eléc. en Corriente Continua
FI-1102	Física General II
FI-1202	Laboratorio de Física General II
MA-2104	Cálculo Superior
Semestre IV	
EL-2114	Circuitos Eléc. en Corriente Alterna
CE-2201	Laboratorio de Circuitos Eléctricos
EL-2207	Elementos Activos
FI-2103	Física General III
MA-2105	Ecuaciones Diferenciales
Semestre V	
CI-32XX	Inglés especializado
CE-3104	Lenguajes, compiladores e intérpretes
EL-3307	Diseño Lógico
EL-3212	Circuitos Discretos
EL-2206	Laboratorio de Elementos Activos
FI-2104	Física General IV
Semestre VI	
CE-3101	Bases de Datos
EL-3310	Diseño de Sistemas Digitales
EL-3213	Circuitos Integrados Lineales
CE-3201	Taller de Diseño Digital
CE-3102	Análisis Numérico para Ingeniería
Semestre VII	
CE-4101	Especificación y Diseño de Software
CE-4301	Arquitectura de Computadores I
CE-4202	Taller de Diseño Analógico
EL-4701	Modelos de Sistemas
EL-4702	Probabilidad y Estadística
Semestre VIII	
CS-3401	Sem. de Est. Filosóficos e Históricos
CE-4303	Principios de Sistemas Operativos
CE-4302	Arquitectura de Computadores II
CE-4501	Electiva CE 1
AE-4208	Desarrollo de Emprendedores
Semestre IX	
CE-5301	Redes de Computadoras
CE-5401	Formulación y Admin. de Proyectos
CE-5302	Proy. de Diseño de Ing. Computadores
CE-5501	Electiva CE 2
CE-5502	Electiva CE 3
Semestre X	
CS-4402	Seminario de Estudios Costarricenses
CE-5600	Trabajo Final de Graduación

Nota 1: Paralelo al desarrollo del Plan de Estudios, el ITCR ofrecerá cursos de inglés para los estudiantes de esta carrera, como una actividad extracurricular. Como requisito de graduación el estudiante debe aprobar el examen de dominio del idioma inglés que defina la Institución.

Nota 2: Como requisito de graduación el estudiante debe aprobar también 3 centros de formación humanística.