

Programa de Ingeniería Electrónica Corporación Universitaria de la Costa – CUC

Jaime Vélez Zapata, MBA.
Corporación Universitaria de la Costa – CUC,
Barranquilla, Atlántico, Colombia jvelez@cuc.edu.co

Abstract

Se muestra un panorama global de la carrera de Ingeniería Electrónica en la Corporación Universitaria de la Costa CUC y la situación actual de la Región Caribe donde se destaca el objeto propio de la ingeniería electrónica consistente en la solución de problemas relacionados con la informática, el control y las telecomunicaciones, en todos los sectores de la economía, de manera sostenible, para mejorar la calidad de vida de los colombianos.

La Ingeniería Electrónica demanda una renovación curricular frecuente debido a los rápidos avances tecnológicos y a este respecto se tiene planes de reforma curricular que deben ser llevados a cabo con diligencia, pues se corre el riesgo de conservar programas obsoletos en algunos cursos. Se muestra como actualmente hay dos tendencias marcadas a nivel mundial: una consistente en el desarrollo de nuevas tecnologías que se da en los países con grandes avances tecnológicos y otra en nuestro medio donde sólo nos apropiamos de dicha tecnología para desarrollar aplicaciones.

En dicho marco nuestro ingeniero Electrónico es un profesional que analiza, diseña, adapta, mantiene, implementa y administra equipos y sistemas de telecomunicaciones, control y automatización y recientemente una orientación hacia la automatización del agro.

La Universidad tiene una nueva estrategia de impulsar la cultura escrita, la publicación de los docentes con el objetivo de dejar una herencia del quehacer de los docentes que pasan por la Institución. Hoy estamos impulsando este desarrollo y la Universidad ha emprendido un plan para reactivar las revistas y la edición de libros a través de su editorial que ha sido acogido por nuestros docentes con beneplácito.

La Vicerrectoría Académica viene capacitando a los docentes en una especialización de Estudios Pedagógicos que permite una reflexión pedagógica que propenda la aplicación de metodologías y aplicaciones didácticas como las Nuevas Tecnologías en Comunicaciones e Informática NTCI en el aula de clase.

Keywords

Electrónica, Telecomunicaciones, Control, Control automático, Redes Convergentes, Informática, Tecnología.

Introduction

El programa y las necesidades del país y de la región.

El proceso de globalización que se ha iniciado en el mundo en los últimos años, ha impulsado procesos de acuerdos de libre comercio entre diferentes países, generalmente de una misma región del orbe, discutiéndose actualmente en Colombia el TLC con Estados Unidos, y en la agenda gubernamental se encuentran otras conversaciones del mismo tipo con países de América Latina.

Estos procesos de libre comercio obligan a mejorar la competitividad de los productos de nuestro país, para lo cual se requiere de una adecuada infraestructura en general requiriendo de una buena formación en ingeniería y en nuestro caso en el área de Electrónica que nos permitiría un ágil intercambio de información dentro del país y además con todos los países del mundo, así como en la automatización de procesos que nos facilitaría mejorar los índices de productividad y lograr ser mas competitivos.

Actualmente el desarrollo de los sistemas de telecomunicaciones permite establecer el intercambio de datos, y multimedia por redes virtuales de computadores soportados en los protocolos de comunicaciones de Internet, las cuales se encuentran en la etapa de inicio en el país y en la región de la Costa Atlántica que por razón de su situación geográfica, está llamada a ser un polo de desarrollo importante en el proceso de globalización antes mencionado.

Estado actual de la formación en el campo de la profesión

El gran desarrollo en las telecomunicaciones, y la informática han hecho que en todo el planeta se tenga acceso al conocimiento y la información de todos los temas de manera sencilla y económica, esto permite a la sociedad en general visualizar la forma en la que se solucionan los problemas y además que llegue a la mayoría de los miembros de la comunidad científica la información sobre los nuevos desarrollos y avances de la ciencia en todos los campos del conocimiento.

Sin embargo el acceso a la investigación y al desarrollo de nuevos dispositivos, materiales o técnicas sólo se encuentra concentrado en los países con recursos económicos suficientes para la investigación.

Nos encontramos entonces con múltiples retos en los cuales la Facultad de Ingeniería y en especial el Programa de Ingeniería Electrónica están llamados a contribuir con líneas de investigación y desarrollo en las áreas de Telecomunicaciones, Energías alternativas y automatización especialmente para las Pymes y el sector Agropecuario. Las cuales podemos resumir así:

Desarrollo en telecomunicaciones, para lograr conectividad en toda la región lo cual implica, instalaciones en Fibra Óptica, Microondas, y Redes de comunicación

Generación de Fuentes alternativas de energía, en la cual se visiona la energía eólica, fotovoltaica y otras
Automatización de procesos en Pymes, aun hay muchas industrias que requieren de automatización de sus procesos para mejorar la productividad

Asistencia al sector agropecuario, donde aun se continúan con prácticas de explotación tradicionales especialmente en lo concerniente al control de los parámetros importantes para la agricultura, como la humedad, control de riego, control de alimentación de reses, automatización de granjas, etc.

Lo anterior ha hecho que el desarrollo y explotación de las nuevas tecnologías se concentre en los países que invierten en la investigación y que cuentan con empresas trasnacionales, estas empresas aplican sus conocimientos en complejos de producción que se ubican en los lugares en los que la mano de obra es barata.

El hecho de tener un mundo globalizado en el que la fabricación de las cosas se puede hacer en cualquier lugar del mundo, genera que existan dos tipos de ingeniería:

a) La que se dedica a investigar, diseñar, desarrollar, instalar, operar, mantener y controlar sistemas electrónicos en general en los que la máxima utilidad es obtenida por los dueños de los consorcios y los operadores obtienen sólo lo suficiente para su manutención.

b) La que se dedica a mantener en funcionamiento sistemas de tecnología desarrollada, los que dan servicio en los ámbitos de países en desarrollo o empresas medianas en las que su producción es para mercados mas reducidos.

En ambos casos se requiere de ingenieros con buena preparación, encontrándose las facultades colombianas en el segundo grupo, con la obligación de facilitar a los estudiantes conocimientos actualizados que le permitan insertarse también en el primer grupo.

Programa de ingeniería electrónica

La Corporación Universitaria de la Costa - CUC ofrece un programa de Ingeniería Electrónica que de acuerdo a su Misión: “Estamos comprometidos en la formación de Ingenieros Electrónicos con vocación por la investigación, con sentido humanístico del saber, idóneos, reflexivos, críticos, creativos, con integridad y conscientes de sus deberes profesionales, capaces de competir en un mercado regional, nacional e internacional”

Perfil ocupacional

El Ingeniero Electrónico adquiere los conocimientos fundamentales que le permitan participar en procesos de concepción, diseño, construcción, operación y mantenimiento de dispositivos y sistemas Electrónicos en las siguientes especialidades:

Teleinformática: Tiene por objeto el planeamiento, diseño, operación y control de sistemas y procesos físicos de generación, transmisión y distribución de la información.

Comunicaciones: Dedicada a la generación, transmisión y recepción de señales electromagnéticas portadoras de señales.

Bioingeniería: Considera la aplicación del conocimiento de la electrónica a problemas de la biofísica y las ciencias médicas mediante el desarrollo de sistemas que permitan la interpretación y el control de las señales biofísicas.

Automatización: Prospecta el empleo de autómatas programables en procesos de manufactura industriales con la creación, adaptación e implementación de sistemas de múltiples aplicaciones.

Electrónica Industrial: Dedicada al control de de potencia eléctrica en motores, convertidores e inversores. y en generadores de energía alternativa

Estrategias educativas institucionales

La Corporación Universitaria de la Costa de acuerdo con las directivas educativas gubernamentales que a su vez se encuentran en línea con las corrientes educativas del mundo ha establecido unas directrices que le permitan alcanzar los objetivos en la formación de sus estudiantes las cuales podemos resumir así:

a.- Educación por competencias.

Mediante la cual se pretende formar al estudiante con habilidades que le permitan integrarse al torrente productivo de manera rápida y eficiente

b.- Formación docente.

La institución motiva y facilita postgrados a sus docentes en las áreas pedagógicas y disciplinares.

c.- Dotación de facilidades.

La institución está empeñada en dotar con las facilidades educativas de última tecnología como bibliotecas, salas de cómputo y laboratorios que le permitan al estudiante desarrollar habilidades relacionadas con las asignaturas

d.- Registros Calificados.

La corporación Universitaria de la Costa se encuentra en un proceso permanente de auto evaluación y revisión de sus procesos educativos con miras a lograr la excelencia reconocida a nivel nacional e internacional.

Estrategias del programa de ingeniería electrónica

El programa tiene unas estrategias educativas que le permite reforzar a sus estudiantes en diferentes áreas de la electrónica de acuerdo a asignaturas electivas y que están en línea con las áreas de especialidades vistas anteriormente.

En el área de ciencias básicas se pone especial énfasis en la adquisición de habilidades en el área de programación que le faciliten al estudiante la solución de problemas por métodos numéricos, y la programación de microcontroladores y microprocesadores.

En el área profesional se intensifica la formación en la solución de necesidades de automatización por medio del empleo de controladores programables en conjunción con el empleo de la sensórica para soluciones de PYMES.

Se ha querido dar un especial interés en desarrollar el área de electrónica y automatización industrial porque es el área en la que potencialmente se podría absorber más profesionales teniendo en cuenta la creación y el desarrollo de las PYMES y además porque los otros programas de la región no ofrecen este énfasis en el pregrado.

En el área de la teleinformática, se refuerza el campo de las redes convergentes, con la adquisición de un laboratorio de redes convergentes que permite formar estudiantes competentes en soluciones IP.

El programa cuenta también con una asignatura de Prácticas Empresariales que le permite al estudiante conocer el ambiente de trabajo y sus problemas para analizarlos y proponer las soluciones adecuadas.

Como estímulo al estudiante para que continúe en el proceso de formación, el programa ofrece Diplomados con opción de grado que se constituyen en la primera etapa de una especialización en un área específica.

Diagnóstico de las necesidades de nuestra región en el contexto de la ingeniería electrónica

Mayor cobertura en las redes de telecomunicaciones que permitan extender y llevar el Internet a todos los sitios.

Ampliar el ancho de banda en las redes el cual se encuentra a la zaga en Latinoamérica.

Mejorar la gestión de las redes de telecomunicaciones.

Implantar redes de interconexión con propósitos específicos como apoyo de instituciones escolares, oficiales o públicas.

Desarrollar interconexiones inalámbricas de última milla como solución en sitios apartados.

Investigación de necesidades de automatización en las MiniPymes.

Desarrollar estrategias para establecer acuerdos con la industria local para mejorar procesos de automatización.

Gestión ante las autoridades locales y nacionales de implantar industria de maquila electrónica.

Desarrollar un levantamiento de parámetros de vientos para ubicación de soluciones de generación de energía eólica en la región.

Implementar monitoreo de variables ambientales en la región para apoyo del desarrollo del campo.

Apoyar con tecnología electrónica la industria ganadera para mejorar la producción lechera.

Realizar estudios de aprovechamiento de energías alternativas en la región.

Respuesta institucional a las necesidades

La Corporación Universitaria de la Costa, ofrece como coadyuvante a las situaciones planteadas, tres especializaciones en el área de Ingeniería Electrónica las cuales son:

- Especialización en Automatización Industrial.

Con el objetivo de preparar profesionales en este campo se ofrece una opción con fortalezas académicas y tecnológicas para profesionales en esta área dado que en el sector industrial de la región se aprecia la necesidad de reforzar el conocimiento y la creatividad para mejorar la productividad y competitividad del sector.

- Especialización en Redes Convergentes

El aumento progresivo en el uso de nuevas tecnologías está teniendo un impacto significativo en los sistemas de información de sectores tales como el comercio, la industria, las finanzas, la educación, el gobierno, el trabajo diario y nuestra vida privada, gracias al advenimiento de las redes de computadoras y a las telecomunicaciones hace necesario capacitar el recurso humano para dirigir, operar y mantener proyectos de implementación y explotación de redes convergentes de acuerdo con los estándares del sector productivo.

- Especialización en Electrónica Industrial

Los actuales y futuros desarrollos previstos en la Costa Norte Colombiana abre nuevos campos en la electrónica industrial haciendo palpable la necesidad de profesionales en el campo de la electrónica que le aporten a la industria habilidades y conocimientos para la operación y mantenimiento de equipos que garanticen la productividad en el sector manufacturero y de procesos continuos.

Además de los programas planteados anteriormente la Ingeniería Electrónica demanda una renovación curricular frecuente debido a los rápidos avances tecnológicos y a este respecto se tienen planes de reforma curricular que deben ser llevados a cabo con diligencia, pues se corre el riesgo de conservar programas obsoletos en algunos cursos.

Por otro lado la Universidad tiene una nueva estrategia de impulsar la cultura escrita, la publicación de los docentes con el objetivo de dejar una herencia del quehacer de los docentes que pasan por la Institución.

Hoy estamos impulsando este desarrollo y la Universidad ha emprendido un plan para reactivar las revistas como Ingecuc, Noticuc, Económicas CUC, Revista Módulos y otras y la edición de libros, manuales y textos guía a través de su editorial que ha sido acogido por nuestros docentes con beneplácito.

La Vicerrectoría Académica viene capacitando a los docentes en una especialización de Estudios Pedagógicos que permite una reflexión pedagógica que propenda la aplicación de metodologías y aplicaciones didácticas como las Nuevas Tecnologías en Comunicaciones e Informática NTCl en el aula de clase.

Referencias

- Plan Educativo Institucional (PEI) de la Corporación Universitaria de la Costa, CUC
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia
- Ministerio de Comercio – Universidad Nacional de Colombia
- Plan de Desarrollo del Atlántico
- Artículo 6, Ley 30 de Diciembre 28 de 1992

Información Bibliográfica.

Ing. Jaime VÉLEZ ZAPATA. Magíster en Administración de Empresas, Especialista en Sistemas de Telecomunicaciones, Especialista en Estudios Pedagógicos, veinticinco años de experiencia en dirección de ingeniería, mantenimiento y procesos en plantas industriales de procesos continuos, catedrático en varias universidades del país, actualmente Director del Programa de Ingeniería Electrónica en la CUC y asesor de varias empresas industriales en Barranquilla.