

INGENIERÍA
ELECTRÓNICA

PEP

Última actualización: octubre de 2022

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

CONTENIDO

| | |
|---|----|
| PRESENTACIÓN | 3 |
| 1. IDENTIDAD DEL PROGRAMA | 4 |
| 1.1. INFORMACIÓN BÁSICA | 4 |
| 1.2. JUSTIFICACIÓN | 4 |
| 1.3. RESEÑA HISTÓRICA | 5 |
| 2. ASPECTOS GENERALES | 6 |
| 2.1. MISIÓN | 6 |
| 2.2. VISIÓN | 6 |
| 2.3. PROPÓSITOS FORMATIVOS | 6 |
| 2.4. COMPETENCIAS | 7 |
| 2.5. PERFILES | 8 |
| 3. LINEAMIENTOS CURRICULARES | 10 |
| 3.1. MALLA CURRICULAR | 10 |
| 3.2. ESTRUCTURA CURRICULAR | 10 |
| 3.3. FLEXIBILIDAD, INTERDISCIPLINARIEDAD E INTEGRALIDAD | 15 |
| 3.4. SISTEMAS DE EVALUACIÓN | 16 |
| 3.5. INVESTIGACIÓN | 18 |
| 4. ARTICULACIÓN CON EL MEDIO | 20 |
| 4.1. PRÁCTICA EMPRESARIAL | 20 |
| 4.2. INTERNACIONALIZACIÓN | 20 |
| 5. PLAN PROSPECTIVO | 21 |
| ANEXO A | 22 |

PRESENTACIÓN

Con el advenimiento de los tubos de vacío primero, los transistores y la electrónica integrada luego, y los dispositivos programables e inteligentes después, el innumerable número de diseños circuitales existentes han cambiado por completo el *modus vivendi* de la humanidad. Basta decir que la radio, la televisión, la automatización, la computación, los radio ayudas, los videojuegos, la telefonía, la grabación y reproducción de música en diferentes formatos, el desarrollo de equipo industrial, biomédico y científico, son apenas algunos ejemplos del aporte de la ingeniería electrónica a la sociedad moderna y postmoderna.

Conscientes de la vertiginosa transformación tecnológica que rige la ingeniería electrónica y su incorporación, cada vez mayor, a otras disciplinas de la ingeniería, la ciencia y la tecnología, la UCO ha creado un programa académico con características definidas que identifican a sus egresados como profesionales solventes en ciencias exactas, básicas de ingeniería, electrónica del estado sólido y un conjunto de áreas electivas en cada una de las cuales queda plasmada la condición creativa que debe caracterizar a un ingeniero en esta profesión. Además, durante el tránsito por la universidad, el futuro ingeniero recibe educación en valores científicos, humanos y cristianos.

1. IDENTIDAD DEL PROGRAMA

1.1. INFORMACIÓN BÁSICA

| | |
|--------------------------------------|---|
| Título otorgado | Ingeniero Electrónico |
| Código SNIES del programa | 20271 |
| Estado del programa | Activo |
| Resolución de aprobación No. | 24646 |
| Fecha de resolución | 14 de noviembre del 2017 |
| Vigencia (Años) | 7 |
| Resolución de Alta Calidad | 003125 |
| Fecha de resolución | 1 de marzo del 2021 |
| Vigencia (Años) | 4 |
| Área de conocimiento | Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines |
| Núcleo básico de conocimiento | Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines |
| Metodología del programa | Presencial |
| Duración del programa | 10 semestres |
| Jornada | Mixta |
| Escuela a la que pertenece | Ingenierías |
| Número de créditos | 178 |
| Nivel de formación | Profesional |

1.2. JUSTIFICACIÓN

Durante el transcurso de los últimos 100 años, la humanidad ha sido testigo de un cambio permanente en la producción, la comunicación, el transporte, la construcción, la lúdica, la economía, los modelos sociales, la política, las artes, la medicina y, en general, el conocimiento. En este lapso se ha producido mucho más de este que el logrado sumando los periodos históricos anteriores.

No obstante, la acelerada producción de conocimiento se rige a su vez por una impresionante dinámica de adaptación a la tecnología del saber científico. Es así, como la ingeniería electrónica, en muy pocos años, pudo pasar del uso de válvulas

al vacío, con sus problemas inherentes de tamaño y disipación de calor, a una nano-electrónica programable que desafía los límites de la imaginación humana.

Es debido a su eficiencia en el manejo de la información que la aplicación de circuitos electrónicos fue siendo incorporada gradualmente, al desarrollo de otras áreas del conocimiento, inclusive por fuera del dominio de la ingeniería. Hoy, las aplicaciones de la electrónica están por todas partes; basta con mirar cualquier equipo de monitoreo, medición o control, la industria automotriz, los electrodomésticos, la aviónica, la industria de los juguetes, la maquinaria industrial, los sistemas de comunicación, las computadoras y las redes de datos.

Es absolutamente claro que un elemento fundamental que marca diferencia entre los países del primer mundo y los del segundo y tercero, sin lugar a dudas, es su grado de desarrollo tecnológico y muy particularmente en electrónica. No obstante, algunos países asiáticos y europeos alcanzaron grandes estándares tecnológicos, a pesar de lo cual no se les considera “primer mundistas”, porque, posiblemente, no se encuentre dentro de sus comunidades científicas galardonados con el premio nobel.

Quedó demostrado, más allá de cualquier duda razonable, que a partir de la década de los 90's lo que caracteriza a los países del primer mundo es la “sociedad del conocimiento” más que la “sociedad tecnológica”. Conscientes de esto, la UCO ha querido crear un programa de Ingeniería Electrónica que forme ingenieros idóneos que se acomoden a los paradigmas actuales y puedan ejercer exitosamente dentro de ellos.

1.3. RESEÑA HISTÓRICA

El programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad Católica de Oriente fue producto de la necesidad de ofrecer a los bachilleres, técnicos y tecnólogos de la región la posibilidad de continuar con sus estudios profesionales sin tener que desplazarse a la ciudad de Medellín. Es así como en el año 2002 el Consejo Directivo de la Institución, en uso de sus facultades estatutarias y en desarrollo de lo dispuesto en la Ley 30 de 1992 y sus Decretos reglamentarios, avala la creación del programa mediante Acuerdo CD-006 del 25 de abril.

En el 2003 se presenta, ante el Ministerio de Educación Nacional, el documento maestro con miras a obtener el registro calificado para ofrecer y desarrollar un

programa académico de educación superior en el país y se aprueba este mediante Resolución número 3236 del 15 de diciembre por el término de siete años, es así como en julio de 2004 el programa inicia sus actividades con 23 estudiantes.

En el año 2010 se presenta, ante el Ministerio de Educación Nacional, la solicitud de renovación del registro calificado y se obtiene ésta mediante Resolución número 9193 del 22 de octubre por el término de siete años.

En el año 2017 se presenta, ante el Ministerio de Educación Nacional, la solicitud de renovación del registro calificado y se obtiene ésta mediante Resolución número 24646 del 14 de noviembre por el término de siete años.

En el año 2021 se presenta, ante el Comisión Nacional de Acreditación, la solicitud de Acreditación en Alta Calidad y se obtiene mediante Resolución número 003125 del 1 de marzo por el término de cuatro años.

2. ASPECTOS GENERALES

2.1. MISIÓN

“La educación integral de ingenieros en el diseño e implementación de sistemas electrónicos, con gran aceptación en los sectores de producción y servicios, para el desarrollo tecnológico, social, económico y ambiental del país, en concordancia con la misión católica de la Universidad”.

2.2. VISIÓN

“El Programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad Católica de Oriente será reconocido por el perfil de sus egresados, estudiantes y docentes, quienes estarán capacitados para entender y transformar su entorno, convirtiéndolo en un modelo de sociedad sostenible, emprendedora, competitiva y tecnológicamente innovadora y desarrollada”.

2.3. PROPÓSITOS FORMATIVOS

- Proporcionar una adecuada formación en ciencias exactas y naturales con el fin de lograr un entendimiento completo del mundo actual y los fenómenos en él inmersos.

- Fortalecer mediante el desarrollo de proyectos de aula, la investigación y la innovación, un conocimiento sólido en las áreas básicas de la electrónica y en las líneas de profundización para lograr competencias en el diseño y solución de problemas.
- Formar ingenieros íntegros con enfoque multidisciplinario y compromiso por la persona, las instituciones y la región.

2.4. COMPETENCIAS

La Institución y el programa tienen como objetivo el desarrollo de las siguientes competencias generales, específicas y sociales en los estudiantes.

Competencias generales

- Comprende lo que lee, además escribe y expone oralmente temas relacionados con la profesión.
- Describe (modela) matemáticamente el mundo físico y obtiene su comportamiento.
- Hace uso de equipos de cómputo y de software de utilidad general relacionado con su profesión.
- Identifica problemas complejos y maneja documentación para enfocar estrategias de solución.
- Selecciona herramientas y equipos para realizar su trabajo adecuadamente.
- Determina causas de error de funcionamiento en equipos para promover acciones de corrección.
- Propone acciones de optimización de acuerdo con la relación costo – beneficio.
- Selecciona, genera o adapta tecnologías, acorde a las necesidades del caso.
- Aprende y se capacita continuamente, teniendo en cuenta que la ingeniería electrónica es altamente dinámica y evolutiva tanto en sus sistemas como en técnicas de diseño.

Competencias específicas

- Planea e implementa procedimientos, metodologías e investigación sobre la aplicación de la teoría electrónica a proyectos de ingeniería.
- Dirige y coordina actividades relacionadas con la fabricación, instalación, mantenimiento, modificación y operación de sistemas electrónicos.
- Evalúa e inspecciona equipos, productos, instrumentos y sistemas electrónicos para asegurar el cumplimiento de especificaciones y normas de seguridad y calidad.
- Aplica la ingeniería asistida por computador (simulación y diseño) y desarrolla software para realizar tareas de su profesión.
- Prepara la documentación relacionada con diseño, especificaciones, comportamiento, instalación y desarrollo de productos.
- Analiza requerimientos de sistemas y costos para determinar la viabilidad de proyectos y para desarrollar planes de ejecución.

Competencias sociales

Se estimula la formación integral del ingeniero electrónico acompañada esta de las siguientes capacidades:

- Orientación al servicio: Busca formas para ayudar a las personas.
- Conciliación: Resuelve diferencias y trabaja en equipo.
- Coordinación: Ajusta acciones relacionadas con las actividades de los demás.
- Instrucción: Indica a los demás la forma de hacer algo.
- Persuasión: Presenta con claridad sus puntos de vista y obtiene el reconocimiento de los mismos.
- Percepción social: Está atento a las reacciones de los demás y comprende el porqué de sus actos.

2.5. PERFILES

Del aspirante

El aspirante al programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad Católica de Oriente debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Fotocopia del documento oficial del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), sobre presentación de Exámenes de Estado o Pruebas Saber Once.
- Fotocopia del diploma de bachillerato, acta de grado o certificado en el cual conste que el aspirante está cursando el último año de bachillerato.
- Recibo de pago de los correspondientes derechos de inscripción.
- Fotocopia del documento de identidad. Si es extranjero visa o cédula de extranjería y estar autorizado por las normas que le son aplicables.
- Tener gusto por las matemáticas, por la lectura y estar interesado por la tecnología.
- Debe tener claro, que, en la búsqueda de la excelencia, el programa exige de sus aspirantes dedicación y esfuerzo; y que, además, como se propende por una formación integral, la ética y los valores son muy importantes.

Profesional

El Ingeniero Electrónico de la Universidad Católica de Oriente desarrolla competencias para planificar, analizar, modelar, diseñar, desarrollar, evaluar, modificar y supervisar la fabricación de sistemas electrónicos utilizados en empresas comerciales, industriales, gubernamentales, de consultoría y de servicios.

La competencia central de la ingeniería electrónica está relacionada con la capacidad para diseñar hardware y software utilizados en aplicaciones comerciales, industriales, médicas o científicas.

Ocupacional

El Ingeniero Electrónico de la Universidad Católica de Oriente combina habilidades, destrezas, conocimientos, actitudes y valores para desempeñarse en diferentes contextos ingenieriles relacionados con las redes de computadores, las telecomunicaciones alámbricas e inalámbricas y la automatización industrial; en el ambiente empresarial está en capacidad de identificar, formular, evaluar, administrar y gestionar proyectos de base tecnológica.

Áreas de desempeño

- Comunicaciones
- Control y automatización
- Computación y sistemas
- Electrónica de potencia
- Microelectrónica
- Bioingeniería
- Electrónica general

3. LINEAMIENTOS CURRICULARES

3.1. MALLA CURRICULAR

En el Anexo A se muestra la malla curricular del programa.

3.2. ESTRUCTURA CURRICULAR

El diseño curricular del programa de Ingeniería Electrónica se distribuye en las siguientes áreas de formación: Ciencias Básicas (CB), Ciencias Básicas de Ingeniería (CBI), Ingeniería Aplicada (IA) y Formación Complementaria (FC).

Ciencias Básicas (CB)

Área sobre la cual radica la formación básica científica del Ingeniero. Estas ciencias suministran las herramientas conceptuales que explican los fenómenos físicos que rodean el entorno. Este campo es fundamental para interpretar el mundo y la naturaleza, facilitar la realización de modelos abstractos teóricos que le permitan la utilización de estos fenómenos en la tecnología puesta al servicio de la humanidad.

Esta área está constituida por 15 cursos (55 créditos, 30.89% del total).

Matemáticas

Las matemáticas tienen como objetivos fundamentales en la formación de un ingeniero:

- Proporcionar los conocimientos y desarrollar las habilidades y destrezas que le permitan plantear y resolver problemas prácticos y teóricos propios de las diferentes áreas de actividad de su profesión, mediante la formulación e interpretación de modelos en términos matemáticos.
- Desarrollar un pensamiento objetivo, dando mayor importancia al razonamiento y a la reflexión, antes que a la mecanización y memorización.
- Desarrollar capacidades para simular, estructurar, razonar lógicamente y valorar datos intuitivos y empíricos.
- Apropiarse de un lenguaje y unos simbolismos propios, que le permitan al estudiante comunicarse con claridad y precisión, hacer cálculos con seguridad, manejar instrumentos de medidas, de cálculo y representaciones gráficas para comprender el mundo en que vive.

Son herramientas para la aplicación de conocimientos mediante la formulación, interpretación y análisis de fenómenos propios de la Ingeniería y las ciencias relacionadas.

Los cursos que componen esta subárea son: Geometría y trigonometría, Álgebra, Lógica y funciones, Álgebra lineal, Cálculo diferencial, Cálculo integral, Cálculo vectorial, Estadística, Métodos numéricos, Ecuaciones diferenciales y Matemáticas especiales.

Física

La subárea de Física tiene como objetivo desarrollar en el futuro ingeniero la capacidad para entender los fenómenos físicos que tendrá que manejar durante su formación avanzada y su posterior ejercicio profesional. A través de esta área se debe formar en el ingeniero una sólida base de conocimientos y habilidades para que éste pueda aplicar los principios fundamentales de la física y entender cómo y por qué funcionan las cosas. Así mismo, a través de la realización de experimentos físicos el estudiante debe comprender el papel

fundamental de la experimentación en la generación y consolidación de conocimientos, así como la relación entre teoría y práctica.

Los cursos que componen esta subárea son: Física conceptual, Física mecánica, Física de campos y Física de las ondas y óptica.

Ciencias Básicas de Ingeniería (CBI)

Tiene su raíz en la Matemática y en las Ciencias Naturales, lo cual conlleva un conocimiento específico para la aplicación creativa en Ingeniería. El estudio de las Ciencias Básicas de Ingeniería provee la conexión entre las Ciencias Naturales y la matemática con la aplicación y la práctica de la Ingeniería.

Además, el uso de los computadores es común en todas las áreas de actividad de la humanidad hoy día. En el campo de la Ingeniería se utiliza para muchas labores tales como manejo de bases de datos, computación gráfica, CAD/CAM, diseño asistido ya sea mediante programas especializados o mediante programas elaborados por el ingeniero. Los ingenieros deben conocer acerca de la estructura común y básica de los computadores y la estructura común de los lenguajes de programación.

Esta área está constituida por: Introducción a la electrónica y Fundamentos de control automático, junto con los cursos de la línea en desarrollo de software, Algoritmos, Lenguajes de programación y Programación orientada a objetos; son en total 5 cursos (16 créditos, 8.98% del total).

Ingeniería Aplicada (IA)

Esta área suministra las herramientas de aplicación profesional del Ingeniero. La utilización de las herramientas conceptuales básicas y profesionales conduce a diseños y desarrollos tecnológicos propios de cada especialidad.

La orientación profesional del programa ha definido tres líneas de profundización: Sistemas Digitales, Automatización Industrial y Telecomunicaciones. La organización curricular para atender esas tres líneas está compuesta por una combinación de cursos obligatorios base y otros electivos.

Sistemas Digitales

En el mundo actual el futuro Ingeniero Electrónico deberá interactuar con sistemas que se modelan digitalmente, razón por la cual se hace indispensable que conozca los fundamentos de los Circuitos Lógicos y el análisis y diseño de los mismos, así como también la forma de trabajarlos utilizando descripciones de alto nivel.

Esta línea de profundización está compuesta por 8 cursos: Circuitos I y II, Diseño análogo I y II, Diseño digital I y II, Procesamiento de señales y Sistemas embebidos (34 créditos, 19.1% del total).

Automatización Industrial

El área de control es esencial dentro de la Ingeniería Electrónica puesto que suministra una visión integrada de sistemas físicos de diversos tipos, con énfasis en herramientas de análisis teórico. Esta área ha adquirido gran importancia debido a su amplia aplicación en el trabajo tecnológico, especialmente en el desarrollo de la automatización, que hoy en día ha logrado extenderse a muchas áreas de la industria.

Esta línea de profundización está compuesta por 3 cursos: Automatización I y II y Electrónica de potencia (13 créditos, 7.3% del total).

Telecomunicaciones

Uno de los aspectos fundamentales de la ingeniería es el establecimiento de redes confiables de telecomunicación. Para el análisis, comprensión y diseño de los sistemas de comunicación que establecen dichas redes es importante conocer conceptos tales como muestreo, cuantificación, corrección de errores, entre otros.

Esta línea de profundización está compuesta por 5 cursos: Ingeniería electromagnética, Transmisión de la información, Redes de datos y Telecomunicaciones I y II (21 créditos, 11.79% del total).

Formación Complementaria (FC)

La filosofía institucional sirve para reflexionar sobre la misión y los valores que le dan identidad a la Universidad. La formación en esta subárea está constituida por cursos sello de la Institución como: Proyecto humano y profesional, Antropología fundamental, Cristología, Familia, Cultura física y salud, Fundamentos éticos y Ética profesional.

La subárea administrativa está orientada al complemento que debe acompañar la formación profesional del ingeniero electrónico, en esferas relacionadas con su profesión en el manejo del recurso humano y económico. Los cursos que la conforman son: Administrativo I, Administrativo II y Administrativo III.

En el curso de Metodología de la investigación se abordan las herramientas conceptuales para la construcción de un proyecto de carácter investigativo y tecnológico haciendo uso del método científico.

También se ofrecen dos cursos relacionados con el desarrollo de competencias en comunicación oral, escrita y pensamiento científico, estas son: Técnicas de la comunicación y PEI y desarrollo del pensamiento. En esta área son en total 13 cursos (15 créditos, 8.42% del total).

Inglés

El desarrollo de la ciencia, de la ingeniería, los nuevos avances, la tecnología que se aplica hoy proviene principalmente de países donde otros idiomas, especialmente el inglés se ha impuesto como medio para comunicar este tipo de actividades. Es necesario que el ingeniero comprenda otro idioma haciendo énfasis en la comprensión de lectura de textos técnicos o relacionados con su profesión.

Se establece según Acuerdo CD-016 del 3 de octubre de 2017 que todo estudiante deberá aprobar 9 niveles de inglés, cada uno de 40 horas más 10 horas de laboratorio, para un total de 450 horas, esto con el fin de obtener su título universitario.

3.3. FLEXIBILIDAD, INTERDISCIPLINARIEDAD E INTEGRALIDAD

La flexibilidad en la Universidad, a través del Reglamento Estudiantil de Pregrado aprobado por el Consejo Directivo mediante Acuerdo CD-005 del 30 de julio de 2015, se da a través del reconocimiento de asignaturas cursadas en otras universidades (Capítulo IV – Artículo 7), la oferta de asignaturas Electivas y Optativas (Capítulo VI – Artículo 20), los cursos intensivos (Capítulo VI – Artículo 21), la posibilidad de matricular como mínimo un crédito y máximo veinte (Capítulo VIII – Artículo 25), las evaluaciones de validación, suficiencia y asignatura única pendiente para egresar del respectivo plan de estudios (Capítulo IX – Artículos 32 al 35), la Práctica empresarial (Capítulo XVI – Artículo 65) y el Proyecto de grado (Capítulo XII – Artículo 51).

El estudiante podrá elegir cuatro asignaturas, para las tres líneas de profundización, entre la siguiente oferta de cursos optativos:

| | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| Sistemas Digitales | Diseño embebido |
| | Procesamiento digital de imágenes |
| | Programación de dispositivos móviles |
| | Machine Learning |
| | Internet of Things |
| Automatización Industrial | Aplicaciones industriales con PLC |
| | Control inteligente |
| Telecomunicaciones | Redes inalámbricas |
| | Redes de datos II |
| | Redes de datos III |
| | Redes de datos IV |

También podrá elegir dos asignaturas, entre la oferta de cursos electivos que la institución ofrece, en modalidad virtual o presencial.

Además, se tienen firmados convenios de movilidad académica con otras universidades; permitiendo esto que los estudiantes del programa matriculen las materias en la institución y puedan cursarlas en otras universidades, reconociendo la equivalencia de estas por ambas partes.

Se logra la interdisciplinariedad e integralidad en el programa en distintas vías: con el Departamento de Ciencias Exactas y Naturales, se homologan 15 cursos

que son compartidos con otros programas de la Facultad de Ingenierías (55 créditos, 30.89% del total); con la Facultad de Teología y Humanidades, que ofrece 7 cursos del área de Formación Complementaria (7 créditos, 3.93% del total); con Ingeniería de Sistemas, son homologados 3 cursos (10 créditos, 5.61% del total); con Ingeniería Ambiental, se homologa un curso (1 crédito, 0.56% del total); en total se comparten 26 cursos (73 créditos, 41.01% del total).

3.4. SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La universidad en su reglamento estudiantil, fija las políticas de evaluación a seguir en las diferentes asignaturas de los programas académicos, las cuales son:

- Evaluación de seguimiento
- Evaluación de validación
- Evaluación parcial
- Evaluación de suficiencia
- Evaluación final
- Evaluación preparatoria de grado
- Evaluación supletoria
- Validación de asignatura única pendiente para completar plan de estudios

El programa se ciñe a los porcentajes estipulados en dicho reglamento en el cual se habla de un 30% para la evaluación Final, 40% para el seguimiento y un 30% para el parcial. En las notas de seguimiento ninguna debe superar el 15% de la nota definitiva, motivo que obliga a tener como mínimo 4 notas de seguimiento para cada asignatura.

Las pruebas de final y parcial serán escritas u orales y presenciales. Se admite presentación electrónica bajo supervisión del docente.

En cuanto al seguimiento se da autonomía al docente para elegir pruebas escritas, orales, talleres, salidas de campo, prácticas, consultas, investigaciones, maletín de proyectos, entre otras técnicas de verificación y validación del aprendizaje impartido.

Evaluación a los docentes

Los estudiantes evalúan el desempeño del docente en el semestre académico, mediante formatos electrónicos elaborados para tales fines y los resultados son

complementados con la evaluación del jefe inmediato. Aquí se establecen planes de acción, estímulo y mejora que permitan incrementar gradualmente la calidad de los docentes al servicio del programa.

Evaluación curricular

El programa es evaluado en el comité de currículo, en los consejos de facultad y en los consejos académicos. En este proceso toda la comunidad académica es escuchada bajo los reglamentos de cada cuerpo colegiado y esto permite mantener la dinámica, el control y el seguimiento a la calidad y pertinencia del programa.

Evaluación de la gestión

Gracias al sistema de calidad, se cuenta con instrumentos de quejas y reclamos que cualquier persona puede realizar y hacer efectivos para el mejoramiento continuo. También, se generan instrumentos de auto gestión y evaluación que deben ser diligenciados cada semestre o año académico, con el ánimo de tener planeación la cual debe ser evaluada y plasmada en planes de mejora del programa. Estas tareas son acciones administrativas en las cuales se hacen partícipes todos los miembros de la comunidad académica del programa.

Autoevaluación del programa

Mediante acciones de reflexión y evaluación interna, el programa aplica los instrumentos de calidad para mantener una posición crítica hacia el mejoramiento continuo del programa, sus procesos, docentes y comunidad en general.

Los ejercicios de autoevaluación se deben realizar al inicio de cada periodo académico por preferencia, pero pueden ser anualizados para consolidar mejor los resultados y realizar la prospectiva del programa.

La institución ha elegido el modelo de autoevaluación propuesto por el Consejo Nacional de Acreditación, ya que obedece a un análisis sistémico de la organización educativa, lo que posibilita tener una visión holística.

Para llevar a cabo el modelo de autoevaluación, se ha definido la siguiente organización interna:

Comité de aseguramiento de la calidad Institucional y Comité de aseguramiento de la calidad por programa, los cuales tienen como función

liderar desde el punto de vista operacional el proceso en cada uno de los programas.

La institución reconoce como ejes fundamentales para su crecimiento y desarrollo los procesos de retroalimentación con públicos de interés como: egresados, empresarios y otras instituciones educativas, que permiten conocer, evaluar, mejorar y fortalecer diferentes aspectos en búsqueda de la mejora continua.

3.5. INVESTIGACIÓN

A nivel institucional se reglamenta la investigación a través del Acuerdo CD-011 del 27 de septiembre de 2007.

Desde el inicio del programa se ha establecido gradualmente la aproximación a la denominada investigación formativa, según el modelo de aprendizaje basado en proyectos (PBL: Project Based Learning).

Desde el segundo nivel se ofrecen cursos con componente práctico. Primero, los docentes asignan trabajos para la obtención de modelos, realizar simulación, interpretar los análisis y diseñar sistemas electrónicos. La dificultad se propone en forma progresiva de acuerdo a la complejidad temática.

A medida que los estudiantes progresan en el manejo de instrumentos y herramientas de software, pueden recibir asignaciones para realizar pequeños proyectos en forma independiente y en grupos colaborativos.

Después de asimilar técnicas de diseño electrónico análogo y digital los estudiantes están en capacidad de identificar y formular proyectos de mediana complejidad para ser realizados en los mismos cursos como trabajos de fin de materia.

Cuando realizan su inserción a los cursos profesionales y a las líneas de profundización se espera que los estudiantes hayan adquirido los elementos de la cultura de proyectos. El hardware y el software que se utilizan en los laboratorios permiten subdividir en módulos los proyectos, de tal manera que se realiza una tarea encadenada con la previa y la posterior. Se facilita la construcción de la documentación a medida que el proyecto avanza.

La madurez se alcanza al matricular el Proyecto de grado, donde los estudiantes están en capacidad de identificar y formular un proyecto de complejidad significativa donde puedan aplicar las competencias adquiridas en su carrera en la solución de algún problema de la ingeniería que sea de utilidad a la Universidad, a la industria o a la comunidad.

Grupo de investigación en Ingeniería Multidisciplinar (GIMU)

La computación ubicua es un modelo que va más allá de los computadores personales y de escritorio. En la computación ubicua, los elementos que procesan la información están integrados en los objetos y actividades de la vida diaria. En la computación clásica, los usuarios, de manera consciente, activan un dispositivo para desarrollar una tarea específica, mientras que en la computación ubicua, un usuario utiliza múltiples recursos computacionales en actividades cotidianas y no necesariamente tiene que ser consciente de su existencia.

La computación ubicua está considerada por muchos investigadores, como la evolución natural de las tecnologías actuales en computación. Combina los últimos avances en sistemas como redes de sensores inalámbricos, identificación por radio frecuencia, localización, etc. para desarrollar un sinnúmero de aplicaciones, que permiten aumentar la productividad de las personas al eliminar muchas de las tareas relacionadas con la computación actual.

Semilleros de investigación

Los Semilleros de Investigación hacen parte de GIMU y son una estrategia extracurricular que promueve la formación en investigación de los estudiantes del programa; se ofrecen cada semestre en diferentes horarios y son liderados por docentes de la carrera. Están inscritos ante la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Universidad y hacen parte de la Red Colombiana de Semilleros de Investigación – RedCOLSI:

- Semillero de Energías Alternativas
- Semillero de Robótica
- Semillero de Automatización
- Semillero de Redes de Datos y Seguridad Informática

- Semillero de Machine Learning

4. ARTICULACIÓN CON EL MEDIO

4.1. PRÁCTICA EMPRESARIAL

El programa tiene como una de las estrategias de formación de sus estudiantes el Semestre de Práctica; esta es una oportunidad para que el estudiante y la Empresa puedan desarrollar proyectos conjuntamente, en los cuales el estudiante participe de acuerdo a su perfil profesional. La Práctica Empresarial para el estudiante no es solo un requisito para obtener su título de Ingeniero Electrónico, es también una oportunidad para iniciar su vida profesional.

Se destacan los sectores económicos en donde el practicante de Ingeniería Electrónica de la UCO ha logrado cumplir satisfactoriamente con sus funciones y objetivos:

- Sector manufacturero.
- Sector servicios.
- Sector salud.

Se resaltan las prácticas en Centros de Desarrollo Tecnológico y en Corporaciones Regionales, además de en empresas multinacionales en donde se ha demostrado la capacidad de los estudiantes de participar en proyectos importantes con grandes inversiones.

4.2. INTERNACIONALIZACIÓN

A través de la revisión y actualización del Currículo se mantiene al estudiante del programa de Ingeniería Electrónica de la UCO al tanto de las nuevas tendencias a nivel mundial en cuanto a su quehacer profesional, además se propende por el manejo de una segunda lengua a través de estrategias metodológicas de aula que buscan que el estudiante consulte textos en inglés y que exponga las ideas extraídas de ellos en forma de ponencia en evento científico local.

Diversos temas relacionados con la carrera han permitido que estudiantes y docentes puedan salir a otros países a mostrar su talento. En Robótica, varios estudiantes han participado en torneos mundiales; en TIC, los docentes han participado como ponentes en conferencias internacionales; y en Sistemas Digitales, los docentes han realizado pasantías internacionales en empresas de desarrollo reconocidas a nivel mundial.

La posibilidad de que los estudiantes puedan salir a capacitarse a otros países se ha dado a través de iniciativas de los entes gubernamentales municipales y fundaciones sin ánimo de lucro, es así como estudiantes del programa se han capacitado en Europa en innovación, incubación, internacionalización y emprendimiento y en Estados Unidos en robótica.

5. PLAN PROSPECTIVO

Conscientes del desarrollo científico, el acelerado cambio tecnológico y las necesidades del medio, el programa de Ingeniería Electrónica a través de las asignaturas que conforman el plan de estudios, con cooperación del grupo GIMU, a través de sus semilleros y líneas de investigación, busca proveer a los estudiantes las capacidades para enfrentar con adaptabilidad y flexibilidad los retos de este entorno cambiante.

Es así como las líneas de profundización, que están conformadas en su ciclo de formación especializada por diferentes cursos, van cambiando de acuerdo a las necesidades y viabilidad de la industria y del desarrollo económico de la región y del país.

Las grandes tendencias globales que se considera que deben trabajarse ya que pueden tener un impacto significativo en la región son:

- Ciudades Inteligentes.
- Internet de las Cosas (IoT).
- Desarrollo de aplicaciones móviles.
- Electrónica vestible.
- Telemetría.
- Telecontrol.
- Agricultura de precisión.
- Redes de sensores inalámbricos.
- Procesamiento de señales.
- Big Data.
- Inteligencia Artificial.
- Comunicaciones máquina-máquina (M2M).
- Realidad Aumentada.

Aunque las tendencias globales marcarán un camino a seguir en el programa, no se debe desconocer la dinámica cambiante de la región y por ello se dejan las puertas abiertas a nuevos temas que se puedan trabajar en el futuro, articulados éstos a las propuestas de nuestros estudiantes y egresados.

ANEXO A



INGENIERÍA ELECTRÓNICA

| |
|------------------------------------|
| CB: CIENCIAS BÁSICAS |
| CB: CIENCIAS BÁSICAS DE INGENIERÍA |
| IA: INGENIERÍA APLICADA |
| IAF: INGENIERÍA APLICADA FLEXIBLE |
| FC: FORMACIÓN COMPLEMENTARIA |

TOTAL CRÉDITOS: 178

| | | | |
|------------------|---|---|---|
| Área | C | T | P |
| NOMBRE DEL CURSO | | | |

C: CRÉDITOS
ADD T: HORAS TEÓRICAS
ADD P: HORAS PRÁCTICAS

| NIVEL I | | NIVEL II | | NIVEL III | | NIVEL IV | | NIVEL V | | NIVEL VI | | NIVEL VII | | NIVEL VIII | | NIVEL IX | | NIVEL X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----|----------|---|-----------|----|----------|---|---------|---|----------|----|-----------|---|------------|----|----------|---|---------|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|---|---|-----|----|---|
| 14 | CB | 4 | 4 | 0 | 15 | CB | 4 | 4 | 0 | 16 | CB | 4 | 4 | 0 | 17 | CB | 3 | 3 | 0 | 18 | CB | 3 | 3 | 0 | 19 | CB | 4 | 4 | 0 | 20 | CB | 4 | 4 | 0 | 21 | CB | 4 | 4 | 0 | 22 | CB | 4 | 4 | 0 | 23 | CB | 4 | 4 | 0 | 24 | CB | 4 | 4 | 0 | 25 | CB | 4 | 4 | 0 | 26 | CB | 4 | 4 | 0 | 27 | CB | 4 | 4 | 0 | 28 | CB | 4 | 4 | 0 | 29 | CB | 4 | 4 | 0 | 30 | CB | 4 | 4 | 0 | 31 | CB | 4 | 4 | 0 | 32 | CB | 4 | 4 | 0 | 33 | CB | 4 | 4 | 0 | 34 | CB | 4 | 4 | 0 | 35 | CB | 4 | 4 | 0 | 36 | CB | 4 | 4 | 0 | 37 | CB | 4 | 4 | 0 | 38 | CB | 4 | 4 | 0 | 39 | CB | 4 | 4 | 0 | 40 | CB | 4 | 4 | 0 | 41 | CB | 4 | 4 | 0 | 42 | CB | 4 | 4 | 0 | 43 | CB | 4 | 4 | 0 | 44 | CB | 4 | 4 | 0 | 45 | CB | 4 | 4 | 0 | 46 | CB | 4 | 4 | 0 | 47 | CB | 4 | 4 | 0 | 48 | CB | 4 | 4 | 0 | 49 | CB | 4 | 4 | 0 | 50 | CB | 4 | 4 | 0 | 51 | CB | 4 | 4 | 0 | 52 | CB | 4 | 4 | 0 | 53 | CB | 4 | 4 | 0 | 54 | CB | 4 | 4 | 0 | 55 | CB | 4 | 4 | 0 | 56 | CB | 4 | 4 | 0 | 57 | CB | 4 | 4 | 0 | 58 | CB | 4 | 4 | 0 | 59 | CB | 4 | 4 | 0 | 60 | CB | 4 | 4 | 0 | 61 | CB | 4 | 4 | 0 | 62 | CB | 4 | 4 | 0 | 63 | CB | 4 | 4 | 0 | 64 | CB | 4 | 4 | 0 | 65 | CB | 4 | 4 | 0 | 66 | CB | 4 | 4 | 0 | 67 | CB | 4 | 4 | 0 | 68 | CB | 4 | 4 | 0 | 69 | CB | 4 | 4 | 0 | 70 | CB | 4 | 4 | 0 | 71 | CB | 4 | 4 | 0 | 72 | CB | 4 | 4 | 0 | 73 | CB | 4 | 4 | 0 | 74 | CB | 4 | 4 | 0 | 75 | CB | 4 | 4 | 0 | 76 | CB | 4 | 4 | 0 | 77 | CB | 4 | 4 | 0 | 78 | CB | 4 | 4 | 0 | 79 | CB | 4 | 4 | 0 | 80 | CB | 4 | 4 | 0 | 81 | CB | 4 | 4 | 0 | 82 | CB | 4 | 4 | 0 | 83 | CB | 4 | 4 | 0 | 84 | CB | 4 | 4 | 0 | 85 | CB | 4 | 4 | 0 | 86 | CB | 4 | 4 | 0 | 87 | CB | 4 | 4 | 0 | 88 | CB | 4 | 4 | 0 | 89 | CB | 4 | 4 | 0 | 90 | CB | 4 | 4 | 0 | 91 | CB | 4 | 4 | 0 | 92 | CB | 4 | 4 | 0 | 93 | CB | 4 | 4 | 0 | 94 | CB | 4 | 4 | 0 | 95 | CB | 4 | 4 | 0 | 96 | CB | 4 | 4 | 0 | 97 | CB | 4 | 4 | 0 | 98 | CB | 4 | 4 | 0 | 99 | CB | 4 | 4 | 0 | 100 | CB | 4 | 4 | 0 | 101 | CB | 4 | 4 | 0 | 102 | CB | 4 | 4 | 0 | 103 | CB | 4 | 4 | 0 | 104 | CB | 4 | 4 | 0 | 105 | CB | 4 | 4 | 0 | 106 | CB | 4 | 4 | 0 | 107 | CB | 4 | 4 | 0 | 108 | CB | 4 | 4 | 0 | 109 | CB | 4 | 4 | 0 | 110 | CB | 4 | 4 | 0 | 111 | CB | 4 | 4 | 0 | 112 | CB | 4 | 4 | 0 | 113 | CB | 4 | 4 | 0 | 114 | CB | 4 | 4 | 0 | 115 | CB | 4 | 4 | 0 | 116 | CB | 4 | 4 | 0 | 117 | CB | 4 | 4 | 0 | 118 | CB | 4 | 4 | 0 | 119 | CB | 4 | 4 | 0 | 120 | CB | 4 | 4 | 0 | 121 | CB | 4 | 4 | 0 | 122 | CB | 4 | 4 | 0 | 123 | CB | 4 | 4 | 0 | 124 | CB | 4 | 4 | 0 | 125 | CB | 4 | 4 | 0 | 126 | CB | 4 | 4 | 0 | 127 | CB | 4 | 4 | 0 | 128 | CB | 4 | 4 | 0 | 129 | CB | 4 | 4 | 0 | 130 | CB | 4 | 4 | 0 | 131 | CB | 4 | 4 | 0 | 132 | CB | 4 | 4 | 0 | 133 | CB | 4 | 4 | 0 | 134 | CB | 4 | 4 | 0 | 135 | CB | 4 | 4 | 0 | 136 | CB | 4 | 4 | 0 | 137 | CB | 4 | 4 | 0 | 138 | CB | 4 | 4 | 0 | 139 | CB | 4 | 4 | 0 | 140 | CB | 4 | 4 | 0 | 141 | CB | 4 | 4 | 0 | 142 | CB | 4 | 4 | 0 | 143 | CB | 4 | 4 | 0 | 144 | CB | 4 | 4 | 0 | 145 | CB | 4 | 4 | 0 | 146 | CB | 4 | 4 | 0 | 147 | CB | 4 | 4 | 0 | 148 | CB | 4 | 4 | 0 | 149 | CB | 4 | 4 | 0 | 150 | CB | 4 | 4 | 0 | 151 | CB | 4 | 4 | 0 | 152 | CB | 4 | 4 | 0 | 153 | CB | 4 | 4 | 0 | 154 | CB | 4 | 4 | 0 | 155 | CB | 4 | 4 | 0 | 156 | CB | 4 | 4 | 0 | 157 | CB | 4 | 4 | 0 | 158 | CB | 4 | 4 | 0 | 159 | CB | 4 | 4 | 0 | 160 | CB | 4 | 4 | 0 | 161 | CB | 4 | 4 | 0 | 162 | CB | 4 | 4 | 0 | 163 | CB | 4 | 4 | 0 | 164 | CB | 4 | 4 | 0 | 165 | CB | 4 | 4 | 0 | 166 | CB | 4 | 4 | 0 | 167 | CB | 4 | 4 | 0 | 168 | CB | 4 | 4 | 0 | 169 | CB | 4 | 4 | 0 | 170 | CB | 4 | 4 | 0 | 171 | CB | 4 | 4 | 0 | 172 | CB | 4 | 4 | 0 | 173 | CB | 4 | 4 | 0 | 174 | CB | 4 | 4 | 0 | 175 | CB | 4 | 4 | 0 | 176 | CB | 4 | 4 | 0 | 177 | CB | 4 | 4 | 0 | 178 | CB | 4 | 4 | 0 | 179 | CB | 4 | 4 | 0 | 180 | CB | 4 | 4 | 0 | 181 | CB | 4 | 4 | 0 | 182 | CB | 4 | 4 | 0 | 183 | CB | 4 | 4 | 0 | 184 | CB | 4 | 4 | 0 | 185 | CB | 4 | 4 | 0 | 186 | CB | 4 | 4 | 0 | 187 | CB | 4 | 4 | 0 | 188 | CB | 4 | 4 | 0 | 189 | CB | 4 | 4 | 0 | 190 | CB | 4 | 4 | 0 | 191 | CB | 4 | 4 | 0 | 192 | CB | 4 | 4 | 0 | 193 | CB | 4 | 4 | 0 | 194 | CB | 4 | 4 | 0 | 195 | CB | 4 | 4 | 0 | 196 | CB | 4 | 4 | 0 | 197 | CB | 4 | 4 | 0 | 198 | CB | 4 | 4 | 0 | 199 | CB | 4 | 4 | 0 | 200 | CB | 4 | 4 | 0 | 201 | CB | 4 | 4 | 0 | 202 | CB | 4 | 4 | 0 | 203 | CB | 4 | 4 | 0 | 204 | CB | 4 | 4 | 0 | 205 | CB | 4 | 4 | 0 | 206 | CB | 4 | 4 | 0 | 207 | CB | 4 | 4 | 0 | 208 | CB | 4 | 4 | 0 | 209 | CB | 4 | 4 | 0 | 210 | CB | 4 | 4 | 0 | 211 | CB | 4 | 4 | 0 | 212 | CB | 4 | 4 | 0 | 213 | CB | 4 | 4 | 0 | 214 | CB | 4 | 4 | 0 | 215 | CB | 4 | 4 | 0 | 216 | CB | 4 | 4 | 0 | 217 | CB | 4 | 4 | 0 | 218 | CB | 4 | 4 | 0 | 219 | CB | 4 | 4 | 0 | 220 | CB | 4 | 4 | 0 | 221 | CB | 4 | 4 | 0 | 222 | CB | 4 | 4 | 0 | 223 | CB | 4 | 4 | 0 | 224 | CB | 4 | 4 | 0 | 225 | CB | 4 | 4 | 0 | 226 | CB | 4 | 4 | 0 | 227 | CB | 4 | 4 | 0 | 228 | CB | 4 | 4 | 0 | 229 | CB | 4 | 4 | 0 | 230 | CB | 4 | 4 | 0 | 231 | CB | 4 | 4 | 0 | 232 | CB | 4 | 4 | 0 | 233 | CB | 4 | 4 | 0 | 234 | CB | 4 | 4 | 0 | 235 | CB | 4 | 4 | 0 | 236 | CB | 4 | 4 | 0 | 237 | CB | 4 | 4 | 0 | 238 | CB | 4 | 4 | 0 | 239 | CB | 4 | 4 | 0 | 240 | CB | 4 | 4 | 0 | 241 | CB | 4 | 4 | 0 | 242 | CB | 4 | 4 | 0 | 243 | CB | 4 | 4 | 0 | 244 | CB | 4 | 4 | 0 | 245 | CB | 4 | 4 | 0 | 246 | CB | 4 | 4 | 0 | 247 | CB | 4 | 4 | 0 | 248 | CB | 4 | 4 | 0 | 249 | CB | 4 | 4 | 0 | 250 | CB | 4 | 4 | 0 | 251 | CB | 4 | 4 | 0 | 252 | CB | 4 | 4 | 0 | 253 | CB | 4 | 4 | 0 | 254 | CB | 4 | 4 | 0 | 255 | CB | 4 | 4 | 0 | 256 | CB | 4 | 4 | 0 | 257 | CB | 4 | 4 | 0 | 258 | CB | 4 | 4 | 0 | 259 | CB | 4 | 4 | 0 | 260 | CB | 4 | 4 | 0 | 261 | CB | 4 | 4 | 0 | 262 | CB | 4 | 4 | 0 | 263 | CB | 4 | 4 | 0 | 264 | CB | 4 | 4 | 0 | 265 | CB | 4 | 4 | 0 | 266 | CB | 4 | 4 | 0 | 267 | CB | 4 | 4 | 0 | 268 | CB | 4 | 4 | 0 | 269 | CB | 4 | 4 | 0 | 270 | CB | 4 | 4 | 0 | 271 | CB | 4 | 4 | 0 | 272 | CB | 4 | 4 | 0 | 273 | CB | 4 | 4 | 0 | 274 | CB | 4 | 4 | 0 | 275 | CB | 4 | 4 | 0 | 276 | CB | 4 | 4 | 0 | 277 | CB | 4 | 4 | 0 | 278 | CB | 4 | 4 | 0 | 279 | CB | 4 | 4 | 0 | 280 | CB | 4 | 4 | 0 | 281 | CB | 4 | 4 | 0 | 282 | CB | 4 | 4 | 0 | 283 | CB | 4 | 4 | 0 | 284 | CB | 4 | 4 | 0 | 285 | CB | 4 | 4 | 0 | 286 | CB | 4 | 4 | 0 | 287 | CB | 4 | 4 | 0 | 288 | CB | 4 | 4 | 0 | 289 | CB | 4 | 4 | 0 | 290 | CB | 4 | 4 | 0 | 291 | CB | 4 | 4 | 0 | 292 | CB | 4 | 4 | 0 | 293 | CB | 4 | 4 | 0 | 294 | CB | 4 | 4 | 0 | 295 | CB | 4 | 4 | 0 | 296 | CB | 4 | 4 | 0 | 297 | CB | 4 | 4 | 0 | 298 | CB | 4 | 4 | 0 | 299 | CB | 4 | 4 | 0 | 300 | CB | 4 | 4 | 0 | 301 | CB | 4 | 4 | 0 | 302 | CB | 4 | 4 | 0 | 303 | CB | 4 | 4 | 0 | 304 | CB | 4 | 4 | 0 | 305 | CB | 4 | 4 | 0 | 306 | CB | 4 | 4 | 0 | 307 | CB | 4 | 4 | 0 | 308 | CB | 4 | 4 | 0 | 309 | CB | 4 | 4 | 0 | 310 | CB | 4 | 4 | 0 | 311 | CB | 4 | 4 | 0 | 312 | CB | 4 | 4 | 0 | 313 | CB | 4 | 4 | 0 | 314 | CB | 4 | 4 | 0 | 315 | CB | 4 | 4 | 0 | 316 | CB | 4 | 4 | 0 | 317 | CB | 4 | 4 | 0 | 318 | CB | 4 | 4 | 0 | 319 | CB | 4 | 4 | 0 | 320 | CB | 4 | 4 | 0 | 321 | CB | 4 | 4 | 0 | 322 | CB | 4 | 4 | 0 | 323 | CB | 4 | 4 | 0 | 324 | CB | 4 | 4 | 0 | 325 | CB | 4 | 4 | 0 | 326 | CB | 4 | 4 | 0 | 327 | CB | 4 | 4 | 0 | 328 | CB | 4 | 4 | 0 | 329 | CB | 4 | 4 | 0 | 330 | CB | 4 | 4 | 0 | 331 | CB | 4 | 4 | 0 | 332 | CB | 4 | 4 | 0 | 333 | CB | 4 | 4 | 0 | 334 | CB | 4 | 4 | 0 | 335 | CB | 4 | 4 | 0 | 336 | CB | 4 | 4 | 0 | 337 | CB | 4 | 4 | 0 | 338 | CB | 4 | 4 | 0 | 339 | CB | 4 | 4 | 0 | 340 | CB | 4 | 4 | 0 | 341 | CB | 4 | 4 | 0 | 342 | CB | 4 | 4 | 0 | 343 | CB | 4 | 4 | 0 | 344 | CB | 4 | 4 | 0 | 345 | CB | 4 | 4 | 0 | 346 | CB | 4 | 4 | 0 | 347 | CB | 4 | 4 | 0 | 348 | CB | 4 | 4 | 0 | 349 | CB | 4 | 4 | 0 | 350 | CB | 4 | 4 | 0 | 351 | CB | 4 | 4 | 0 | 352 | CB | 4 | 4 | 0 | 353 | CB | 4 | 4 | 0 | 354 | CB | 4 | 4 | 0 | 355 | CB | 4 | 4 | 0 | 356 | CB | 4 | 4 | 0 | 357 | CB | 4 | 4 | 0 | 358 | CB | 4 | 4 | 0 | 359 | CB | 4 | 4 | 0 | 360 | CB | 4 | 4 | 0 | 361 | CB | 4 | 4 | 0 | 362 | CB | 4 | 4 | 0 | 363 | CB | 4 | 4 | 0 | 364 | CB | 4 | 4 | 0 | 365 | CB | 4 |