|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **UNIVERSIDAD DE CALDAS** | |
| **FORMATO PARA CREACIÓN – MODIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS** | |
| **CÓDIGO: R-2680-P-DC-774** | **VERSIÓN: 2** |

# PLAN INSTITUCIONAL DE ACTIVIDAD ACADÉMICA

1. **IDENTIFICACIÓN**

|  |  |
| --- | --- |
| Facultad que ofrece la Actividad Académica: | CIENCIAS EXACTAS |
| Departamento que ofrece la Actividad Académica: | MATEMÁTICAS |
| Nombre de la Actividad Académica: | LÓGICA MATEMÁTICA |
| Código de la Actividad Académica: | G7F0064 |
| Versión del Programa Institucional de la Actividad Académica (PIAA):  Acta y fecha del Consejo de Facultad para: aprobación modificación  Programas a los que se le ofrece la Actividad Académica (incluye el componente de formación al cual pertenece): | 1  Acta No. Fecha: |
| Actividad Académica abierta a la comunidad: | Si \_X No |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tipo de actividad: Teórica Teórico - Práctica Práctica | | | |
| Horas teóricas (T): | 16 | Horas prácticas (P): | 16 |
| Horas presenciales (T + P): | 16 | Horas no presenciales (NP): | 64 |
| Horas presenciales del docente: | 32 | Relación Presencial/No presencial: | 1:4 |
| Horas inasistencia con las que se reprueba: | 5 | Cupo máximo de estudiantes: | 40 |
| Habilitable (Si o No): | SI | Nota aprobatoria: | 3.0 |
| Créditos que otorga: | 2 | Duración en semanas: | 3 |
|  | | | |
| Requisitos (escribir los códigos y el nombre de las actividades académicas que son requisitos, diferenciados por programas para el caso de una actividad académica polivalente): | | | |
|  | | | |

1. **JUSTIFICACIÓN**: describe las razones por las cuales es importante la actividad académica desde la perspectiva del conocimiento, el objeto de formación del programa, el perfil profesional del egresado(s), y su lugar en el currículo.

La tecnología para el área de Electrónica es cambiante a pasos acelerados y está viviendo el proceso de renovación de equipos de tecnología analógica a sistemas digitales y computarizados, por consiguiente es prioritario para los estudiantes fortalecer las competencias programadas en esta asignatura.

1. **OBJETIVOS**: describe en forma clara lo que se pretende con el desarrollo de la actividad académica.

3.2 Específicos: (mínimo tres)

Según lo establecido por el Comité de Currículo del Programa de Ingeniería Mecatrónica y los lineamientos dados por el docente se tiene como objeto de estudio de la asignatura: “El estudio de los conceptos lógicos fundamentales y su aplicación personal y profesional”

3.1 General: (uno)

Objetivo del General: Fortalecer en el estudiante las competencias cognoscitivas de lógica con desarrollo mental, potencializando procedimientos demostrables aplicados a los circuitos electrónicos analógicos y digitales.

*NOTA*: en el caso que el Programa Institucional de la Actividad Académica (PIAA) se desarrolle por competencias, es necesario completar los siguientes aspectos, en lugar de objetivos:

1. **COMPETENCIAS:** describe actuaciones integrales desde saber ser, el saber hacer y el saber conocer, para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto con idoneidad y ética. Se debe tener en cuenta lo siguiente:

***COMPETENCIAS GENÉRICAS:*** *describen el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que le permiten al egresado del programa interactuar en diversos contextos de la vida profesional.*

***COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:*** *describen los comportamientos observables que se relacionan directamente con la utilización de conceptos, teorías o habilidades, logrados con el desarrollo del contenido de la Actividad Académica.*

3.2 Específicas

Soluciona problemas utilizando la coherencia. Permite organizar de mejor forma las ideas y optimizar la relación entre ellas. Utiliza la capacidad racional para analizar, comprender y solventar problemas efectivamente. Usa la deducción para establecer conclusiones precisas.

* 1. Genéricas
     + Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
     + Capacidad de pensamiento crítico y reflexivo
     + Habilidad para buscar, procesar y analizar información

1. **RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA):** cada asignatura debe contener resultados de aprendizaje particulares, siempre articulados con los generales de cada programa. Los RA de una asignatura pueden tributar a varios RA generales, y no necesariamente hay una relación uno a uno.

R1. Identifica los diferentes sistemas numéricos y códigos R2. Realiza conversiones de decimal a binario y viceversa

R3.Resuelve diferentes operaciones relacionadas con compuertas lógicas para simplificar circuitos.

1. **CONTENIDO**: describe los temas y subtemas que se desarrollarán en la actividad académica. Estos deben estar en perfecta coherencia con los objetivos, método y evaluación de la asignatura y con los perfiles de formación de los programas a los que se ofrece la actividad académica.

**UNIDAD 1 SISTEMAS NUMÉRICOS Y CODIGOS**

* Conversión de Binario a Decimal• Conversión de Decimal a Binario• Sistemas de numeración octal• Sistemas de numeración decimal• Código BCD• Código de exceso a 3• Código Gray• Método de paridad para la detección de errores. Lectura documental

**UNIDAD 2 COMPUERTAS LÓGICAS**

* Operaciones AND y OR• Operación NOT• Descripción algebraica de circuitos lógicos• Funciones Booleanas• Compuertas NOR y NAND• Teoremas de Boole y Morgan• Símbolos estándar IEEE/ANSI Lectura documental

**UNIDAD 3 SIMPLIFICACIÓN DE CIRCUITOS**

Teorema de suma de productos• Simplificación de circuitos• Elaboración de circuitos lógicos combinatorios• Mapas de karnaugh • Circuitos NOR Y OR exclusivos• Verificador de paridad• Características básicas de los circuitos integrados• Detección de fallas de sistemas digitales Lectura documental Desarrollo de ejercicios de aplicación en equipos de trabajo Realización de talleres

**VI. METODOLOGÍA**: describe las estrategias educativas, métodos, técnicas, herramientas y

medios utilizados para el desarrollo del contenido, en coherencia con los objetivos o competencias.

Para desarrollar el contenido del curso, se utilizará una metodología que combine: Lectura guiada y comentada de algunos apartes del módulo, explicaciones del tutor y trabajo en micro colectivo.

1. **CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN**: describe las diferentes estrategias evaluativas, con valoraciones cuantitativas y reportes cualitativos, si son del caso, que se utilizarán para determinar si el estudiante ha cumplido con lo propuesto como objetivos o como competencias de la Actividad Académica. Ver reglamento estudiantil y política curricular.

La evaluación se realizará a través de las diferentes herramientas para abordar la recepción, el aprendizaje y el pensamiento crítico desarrollado por el estudiante en las actividades propuestas en la metodología. Se diseñarán estrategias de evaluación articuladas con los objetivos del curso y las competencias a adquirir por parte del estudiante una vez se aborden las unidades a evaluar. El profesor, en la planeación del curso determinará qué aspectos del curso serán evaluados por medio de qué herramienta o metodología específica dentro de las cuales pueden encontrarse la evaluación escrita, presentaciones, ensayos, talleres extraclase, entre otros e informará, en las primeras sesiones de clase, al estudiantado el docente establecerá los porcentajes que representará cada nota a la nota final.

1. **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:** describe los textos guía, manuales, fuentes primarias, páginas de Internet, entre otras, que serán utilizadas para el desarrollo de la Actividad Académica.

**LIBROS**

TEXTO GUIA: ARISTIZABAL, BARCO. Lógica matemática, Colombia, Universidad de Caldas

TOCCI,Ronald . Sistemas Digitales, Principios y Aplicaciones, España: Prentice Hall, Dossat, 1997. MANDADO, ENRIQUE. Sistemas electrónicos digitales, Mexico: Marcombo-Alfaomega, 1996.

MORRIS, MANO. Diseño digital, México: Prentice Hall, 1994.

TAUB, Herbert. Circuitos Digitales y microprocesadores, México: Mac Graw Hill, 1988. HERMOSA, DONATE, ANTONIO. Técnicas Electrónicas Digitales, Mexico: Marcombo, 1983. CUESTA, GIL, REMIRO. Electrónica Digital, México: Mc. Graw Hill, 1992.

National Semiconductor. TTL Databook.