



| | | | | |
|--|--|--|------------------------------------|--|
|  UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS | FORMATO DE SYLLABUS | | Código: AA-FR-003 |  SIGUD <small>Sistema Integrado de Gestión</small> |
| | Macroproceso: Direccionamiento Estratégico | | Versión: 01 | |
| | Proceso: Autoevaluación y Acreditación | | Fecha de Aprobación: 27/07/2023 | |

| | | | | | |
|-----------------------------|---------------------------|--|--|---------------------------------|--|
| FACULTAD: | Tecnológica | | | | |
| PROYECTO CURRICULAR: | Tecnología en Electrónica | | | CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS: | |

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA

| | | | | | | |
|--------------------------------|------------|--------------------------------|---------|---|-----|---|
| Código del espacio académico: | 1207 | Número de créditos académicos: | | | 2 | |
| Distribución horas de trabajo: | HTD | 2 | HTC | 2 | HTA | 2 |
| Tipo de espacio académico: | Asignatura | X | Cátedra | | | |

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

| | | | | | | | |
|--------------------|---|----------------------------|--|---------------------|--|---------------------|--|
| Obligatorio Básico | X | Obligatorio Complementario | | Electivo Intrínseco | | Electivo Extrínseco | |
|--------------------|---|----------------------------|--|---------------------|--|---------------------|--|

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

| | | | | | | | | |
|---------|--|----------|--|------------------|---|--------|--|-------------|
| Teórico | | Práctico | | Teórico-Práctico | x | Otros: | | Cuál: _____ |
|---------|--|----------|--|------------------|---|--------|--|-------------|

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

| | | | | | | | | |
|------------|---|-------------------------------------|--|---------|--|--------|--|-------------|
| Presencial | X | Presencial con incorporación de TIC | | Virtual | | Otros: | | Cuál: _____ |
|------------|---|-------------------------------------|--|---------|--|--------|--|-------------|

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se recomienda que los estudiantes tengan conocimientos básicos de aritmética, álgebra elemental, geometría y física, con énfasis en electricidad y magnetismo. Es deseable que cuenten con habilidades en el uso de herramientas digitales básicas, comprensión lectora de textos técnicos y disposición para el trabajo en equipo. Estos conocimientos facilitarán la apropiación de los principios fundamentales de la electrónica y el análisis de circuitos eléctricos simples.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La asignatura permite introducir al estudiante en el campo de la electrónica, formando una base sólida para el desarrollo de competencias técnicas y científicas. Es un espacio propicio para reconocer el rol del tecnólogo en la sociedad, identificar componentes y herramientas, aplicar principios básicos de electricidad y desarrollar habilidades de medición, análisis de circuitos y manejo de instrumentos. Su articulación con proyectos prácticos permite fomentar la solución de problemas reales desde una perspectiva ética, sostenible y colaborativa.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

| |
|---|
| Objetivo General: Identificar los campos de aplicación de la electrónica y aplicar principios fundamentales de circuitos eléctricos para el análisis, construcción y evaluación de sistemas básicos aplicados a diversos contextos. |
| Objetivos Específicos: Interpretar y aplicar notación científica. Conocer la historia, evolución y tendencias de la electrónica. Reconocer campos de aplicación de la electrónica industrial. Identificar elementos activos y pasivos en circuitos eléctricos. Analizar circuitos eléctricos básicos (serie, paralelo, mixtos). Utilizar adecuadamente equipos de medición y fuentes de alimentación. Aplicar normas de seguridad en el laboratorio. Elaborar proyectos básicos que integren conocimientos teóricos y prácticos. |

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

Propósitos de Formación Relacionados:

Desarrollar competencias en electrónica básica para analizar y solucionar problemas en entornos industriales.
Promover la innovación desde la comprensión de tecnologías electrónicas fundamentales.
Fomentar el uso ético, responsable y sostenible de la tecnología.
Fortalecer la capacidad de trabajo en equipo, comunicación técnica y pensamiento crítico.

Resultados de Aprendizaje de la Asignatura (alineados con el programa):

Aplica conceptos fundamentales de electricidad y electrónica para analizar circuitos resistivos.
Interpreta resultados experimentales obtenidos en prácticas de laboratorio.
Participa activamente en proyectos colaborativos demostrando habilidades técnicas y comunicativas.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

El campo de la electrónica (3 semanas)
Tecnología, ciencia, ingeniería.
Campos de aplicación: automatización, telecomunicaciones, domótica, etc.
Formación por ciclos y perfil del tecnólogo.

Conceptos básicos de electricidad (2 semanas)
Ley de Coulomb, campo eléctrico.
Corriente, voltaje, potencia, energía.
Fuentes de voltaje y corriente.

Componentes y resistencias (3 semanas)
Elementos activos y pasivos.
Talleres de resistividad, potencia y modelos lineales.

Leyes básicas y circuitos resistivos (4 semanas)
Ley de Ohm, Leyes de Kirchhoff.
Asociación de resistencias.
Análisis de circuitos simples y mixtos.
Introducción a la lógica digital y álgebra de Boole.

Instrumentos de medición y prácticas de laboratorio (4 semanas)
Manejo de multímetro, osciloscopio, generador de señales.
Medición de magnitudes eléctricas en DC y AC.
Caracterización de errores de medición.
Formas de onda con generadores de señales y uso adecuado del osciloscopio.
Diseño de circuitos impresos
Soldadura sobre PCB

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

La asignatura se desarrolla con metodologías activas, articulando teoría y práctica a través del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Se utilizan exposiciones del docente, actividades de indagación, lecturas guiadas, ejercicios en clase y prácticas de laboratorio. Se promueve la participación activa, el trabajo colaborativo, la reflexión crítica y el uso de tecnologías digitales para la simulación de circuitos y elaboración de informes. Al final del curso, el estudiante desarrolla un proyecto integrador aplicando los conocimientos adquiridos.

VIII. EVALUACIÓN

De acuerdo con el estatuto estudiantil vigente (Acuerdo No. 027 de 1993 expedido por el Consejo Superior Universitario y en su Artículo No. 42 y al Artículo No. 3, Literal d) el profesor al presentar el programa presenta una propuesta de evaluación como parte de su propuesta metodológica.

Para dar cumplimiento a lo dispuesto en el estatuto estudiantil, los porcentajes por corte se definen como se indica a continuación, con base en las fechas establecidos por el Consejo Académico en el respectivo calendario académico.

Primer corte (hasta la semana 8) à 35%

Segundo corte (hasta la semana 16) à 35%

Proyecto final (hasta la semana 18) à 30%

En todo caso, la evaluación será continua e integral, teniendo en cuenta los avances del estudiante en los siguientes aspectos: i) comprensión conceptual (pruebas escritas, talleres); ii) aplicación práctica (laboratorios, informes técnicos); iii) proyecto integrador final (análisis, diseño, montaje y presentación); y iv) participación y trabajo en equipo. Asimismo, se debe valorar el desarrollo de competencias comunicativas, resolución de problemas, uso de instrumentos, pensamiento lógico y creatividad. Las pruebas se concertarán con el grupo y se ajustarán a las fechas establecidas en el respectivo calendario académico.

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el adecuado desarrollo de este espacio académico, se requiere el uso de medios institucionales y recursos individuales que faciliten los procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto en ambientes presenciales como virtuales. Las actividades teóricas se apoyarán en aulas de clase dotadas de medios audiovisuales (tablero, videobeam, sillas) y plataformas virtuales institucionales como Microsoft Teams o Google Meet. Además, será fundamental el acceso a presentaciones digitales, simuladores de circuitos (Multisim, Proteus, Tinkercad, LTSpice o Orcad), textos base, hojas de datos, artículos técnicos y bibliotecas digitales.

En cuanto al trabajo práctico, se utilizarán aulas de laboratorio equipadas con fuentes de voltaje DC, generadores de señales, osciloscopios, multímetros y otros instrumentos de medición. Cada estudiante deberá contar con su protoboard, resistencias, capacitores, diodos, transistores, potenciómetros, cables y conectores básicos necesarios para el desarrollo de las prácticas. En algunos casos, se requerirán sensores, microcontroladores (Arduino, ESP32, etc.) y módulos de comunicación. Asimismo, se recomienda el uso de software de simulación con licencia o de acceso abierto.

Como recursos propios, el estudiante debe disponer de una calculadora científica, conexión estable a internet que la universidad proporciona, un sistema para la toma de apuntes (cuaderno, tablet o computador) y acceso a los materiales de clase. Será responsabilidad del estudiante descargar los insumos digitales y contar con los elementos necesarios que serán especificados previamente en cada práctica o proyecto.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Durante el curso se pueden organizar visitas a laboratorios especializados de la universidad para observar la aplicación de principios electrónicos en la industria. También se promoverá la participación en ferias académicas y encuentros estudiantiles que sean desarrollados en la institución educativa. En todo caso, las salidas estarán orientadas a fortalecer el vínculo entre teoría y realidad industrial.

XI. BIBLIOGRAFÍA

DORF, Richard. Circuitos eléctricos. Ed. Alfa Omega.

IRWIN, J. David. Análisis básico de circuitos en ingeniería. Prentice Hall.

HAYT, W., KEMMERLY, J., & DURBIN, S. Análisis de Circuitos en Ingeniería. McGraw-Hill. 7A Edición. 2007.

RAIRAN, Danilo. Análisis de circuitos resistivos. Universidad Distrital FJC.

RUIZ, Jairo. Cartilla Guía para laboratorio de circuitos eléctricos I. Universidad Distrital FJC.

RUIZ, Jairo. Introducción a la lógica digital. Universidad Distrital FJC.

FRANCO, S. Electric Circuits Fundamentals. Saunders Publishing. San Francisco State University. 1999

BOYLESTAD, R. Introducción al Análisis de Circuitos. Pearson. 10A Edición. 2004

FERNÁNDEZ, O. Teoría de Circuitos con ORCAD PSPICE. Alfaomega. 2001

COOPER, William. Instrumentación electrónica moderna y técnicas de medición. McGraw-Hill.

MORRIS, Alan. Principios de mediciones e instrumentaciones. Prentice Hall.

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

| | | | |
|--|--|-----------------|--|
| Fecha revisión por Consejo Curricular: | | | |
| Fecha aprobación por Consejo Curricular: | | Número de acta: | |