

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

| I. Identificadores de la asignatura | | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Instituto: | IADA | Modalidad: | Presencial |
| Departamento: | Diseño | Créditos: | 6 |
| Materia: | Electricidad y Electrónica | Carácter: | Obligatoria |
| Programa: | Licenciatura en Diseño Industrial | Tipo: | Teórica Práctica |
| Clave: | DIS916200 | | |
| Nivel: | Intermedio | | |
| Horas: | 64 Totales | Teoría: 50% 2T / semana | Práctica: 50% 2P / semana |

| II. Ubicación | |
|---|--------------------------|
| Antecedentes: Ninguna | Clave |
| Consecuente: Diseño de Espacios e Iluminación | Clave XXXXXXXX |

III. Antecedentes

Conocimientos: aritmética y algebra básica.

Habilidades: uso de calculadora científica, pensamiento crítico y creativo.

Actitudes y valores: Honestidad académica, autocrítica, responsabilidad, respeto y disposición para el aprendizaje, trabajo en equipo, cooperación y participación.

IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

* Que los estudiantes aprendan el comportamiento físico de aplicaciones eléctricas y / o electrónicas en el desarrollo de nuevos productos.

* Que los estudiantes puedan determinar los requerimientos eléctricos y / o electrónicos de sus diseños.

V. Compromisos formativos

Intelectual: el estudiante analizará los enfoques y aplicaciones de los modelos eléctricos y / o electrónicos que se requieran para el funcionamiento de sus diseños.

Humano: el estudiante reflexionará acerca de las aplicaciones de sus diseños en cuanto a los beneficios que aportan a los usuarios.

Social: El estudiante analizará las repercusiones de la utilización de sistemas eléctricos y / o electrónicos dentro del diseño de sus productos.

Profesional: El estudiante incorporará a su formación los elementos fundamentales de la electricidad y electrónica de forma que pueda diseñar, orientar, asesorar y/o animar a proyectos industriales.

VI. Condiciones de operación

Espacio: aula con internet

Laboratorio: cómputo

Mobiliario: mesa redonda y sillas

Población: 25 - 30

Material de uso frecuente:

- A) Rotafolio
- B) Proyector
- C) Cañón y computadora portátil

Condiciones especiales: Ninguna

VII. Contenidos y tiempos estimados

| Temas | Contenidos | Actividades PRACTICAS |
|--|---|--|
| <p>1. Electricidad y Magnetismo (6 sesiones, 12 horas)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Cargas eléctricas. • Generación de electricidad. • Conducción y aislamiento. • Naturaleza del fenómeno magnético. | <p>Diferencia entre corriente alterna y directa, conexión de lámparas y uso de leds.</p> <p>Generación de energía utilizando los principios magnéticos.</p> |
| <p>2. Corrientes eléctricas (5 sesiones, 10 horas)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Corriente alterna. • Corriente Directa. • Análisis de circuitos eléctricos. • Análisis de circuitos electrónicos. | <p>Armado de circuitos y medición de la corriente.</p> <p>Armado de circuitos serie y paralelo con resistencias y leds.</p> |
| <p>3. Materiales semiconductivos (10 sesiones, 20 horas)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de materiales semiconductores. • Tipos de diodos. • Curvas características de los diodos. • Polarización de diodos. • Aplicaciones de los diodos. • Tipos de transistores. • Comportamiento físico y eléctrico de los transistores. • Aplicaciones prácticas. | <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de semiconductores para regulación de voltaje en iluminación con tiras de leds y leds individuales. • Identificar características y funcionamiento de los diodos así como aplicaciones prácticas. • Características, polarización, funcionamiento y aplicación de los transistores. • Aplicaciones de regulación de voltaje usando transistores. |
| <p>4. Circuitos Integrados (6 sesiones, 12 horas).</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de integración. • Sistema binario. • Sistema hexadecimal. • Circuitos lógicos. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilización del 74192 como un sistema binario y del 7448/47 como control de un display numérico decimal. • Practica usando la familia 74xx para compuertas lógicas AND, NAND, OR, NOR, XOR aplicadas al control de la iluminación con leds. |
| <p>5. Electrónica de control (5 sesiones, 10 horas).</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Controladores lógicos programables. • Micro controlador. • Aplicaciones de control electrónico. | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de Arduino o Freescal KL25Z para control de motores, compuertas, pistones, electroválvulas. • Aplicación de Arduino para control de sensores por medio de aplicaciones WIFI. |

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.
- c) Presentaciones digitales para reafirmar el tema.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) Aproximación empírica a la realidad.
- b) Búsqueda, organización y recuperación de información.
- c) Diseño y evaluación de uno o varios pequeños proyectos.
- d) Experimentación.
- e) Investigación.
- f) Proceso de pensamiento lógico y crítico
- g) Procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- h) Procesamiento, apropiación-construcción
- i) Interpretación de Circuitos.
- j) Trabajo colaborativo

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Pago de derechos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: si

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

| | | | |
|--------------|--------------|------------------|----------------------|
| Tema 1 | 20% | teoría 8% | practica 12 % |
| Tema 2 | 20% | teoría 8% | practica 12 % |
| Tema 3 | 20% | teoría 8% | practica 12 % |
| Tema 4 | 20% | teoría 8% | practica 12 % |
| Tema 5 | 20% | teoría 8% | practica 12 % |
| Total | 100 % | | |

Alumnos con 6 faltas durante el curso causan baja inmediata.

X. Bibliografía

“Manual de Desarrollo del Kreescale KL25Z, “Electrónica teoría de circuitos” de Robert Booyllestad & Nashellsky, 2014, Editorial Prentice Hall.

XI. Bibliografía complementaria

“Principios de electrónica”, autor Albert Paul Malvino, editorial McGraw Hill, Mexico.

XII. Perfil deseable del docente

Licenciatura en Ingeniería Industrial, de preferencia Maestría en Ciencias en Ingeniería Industrial, experiencia en diseño y desarrollo de dispositivos electrónicos.

XIII. Institucionalización

Responsable del Departamento: Mtra. Guadalupe Gaytán

Coordinador/a del Programa: L. Ind. Sergio Saldaña Villalobos

Fecha de elaboración: 30 de Mayo del 2018

Elaboró: M. C. en Ing. Ind. Javier Antonio Lom Holguín

Fecha de rediseño: 30 de mayo del 2018

Rediseño: M. C. Javier Antonio Lom Holguín

