

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 álgebra 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
1. Electricidad y Magnetismo (6 sesiones, 12 horas)	<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>
2. Corrientes eléctricas (5 sesiones, 10 horas)	<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>
3. Materiales semiconductivos (10 sesiones, 20 horas)	<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.
4. Circuitos Integrados (6 sesiones, 12 horas).	<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.
5. Electrónica de control (5 sesiones, 10 horas).	<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

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: Dr. Fausto Enrique Aguirre Escárcega

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 2019

Rediseño: M. C. Javier Antonio Lom Holguín

