**Portada de Planeación Didáctica 03-2016**

**Filosofía Institucional**

## Misión:

Ampliamos el acceso a educación de calidad global para formar personas productivas que agregan valor a la sociedad.

Visión:

Ser la comunidad universitaria privada más influyente en el desarrollo sustentable de México.

Principios:

**Poder transformador de la Educación**

Creemos en la educación como principio transformador y como derecho de los seres humanos a crecer y desarrollarse a través de ella.

**Calidad Académica**

Creemos en una formación académica de nivel internacional y en nuestra capacidad de llevarla a sectores con alto potencial para aprovecharla y convertirla en factor de crecimiento personal y de movilidad social.

**El Estudiante al centro**

Creemos que el estudiante es el eje del quehacer en la UVM y que mientras más completa sea su experiencia en la Universidad, más sólidas serán sus competencias personales y profesionales a partir de las cuales participará en la mejora de su comunidad y la sociedad de México y del mundo.

**Inclusión**

Creemos en la pluralidad y la multiculturalidad como signos esenciales de la sociedad, por ello estamos convencidos que los criterios incluyentes enriquecen, diversifican y abren oportunidades para todos, mientras que las exclusiones empobrecen.

**Innovación**

Creemos en nuestra capacidad de creación, diseño e implantación de modalidades y escenarios novedosos que nos permitan desarrollarnos de manera orgánica e integrada.

**Mejora de procesos**

Creemos en el mejoramiento permanente como base para optimizar los servicios educativos y administrativos y sus resultados.

**Efectividad**

Creemos en la importancia de mantener la eficiencia y la eficacia en nuestros procesos y servicios, como sello distintivo de nuestra gestión

## Valores:

**Integridad en el actuar**

Realizar con rectitud -honestidad y transparencia- todas nuestras acciones.

**Actitud de Servicio**

Mantener la disposición de ánimo en nuestro actuar y colaborar con los demás, con calidez, compromiso, entusiasmo y respeto.

**Calidad de Ejecución**

Desempeñar de manera impecable y oportuna las funciones que nos corresponden a partir de criterios de excelencia.

**Responsabilidad Social**

Asumir con clara conciencia las consecuencias de nuestros actos ante la sociedad.

**Cumplimiento de Promesas**

Convertir en compromisos nuestras promesas y asegurar su cumplimiento.

## Lema:

**“Por siempre responsable de lo que se ha cultivado”**

Desde hace 55 años, UVM es tierra fértil en la que se forman profesionales responsables, competentes y comprometidos con el desarrollo sustentable. En cada uno de ellos, la labor de la universidad es sembrar semillas que fructifican para beneficio de México.

## Los 5 Pilares Estratégicos:

1. **Mejorar la Calidad Académica**
2. **Cultura de Servicio y desempeño**
3. **Entregar una Experiencia estudiantil de valor**
4. **Optimizar y simplificar el modelo operativo**
5. **Aumentar la participación de mercado y rentabilidad**

## Perfil de egreso de la Licenciatura en la que se encuentra la materia a impartir:

**\*Analizar y resolver problemas de ingeniería, proponiendo soluciones con tecnologías actuales y de vanguardia.**

**\*Manejar sistemas, equipos y herramientas de innovación en el área de competencia.**

**\*Diseñar productos, procesos y sistemas de acuerdo con las necesidades tecnológicas, así como adaptar los productos existentes a estas.**

**\*Evaluar, seleccionar y aplicar eficientemente la tecnología de productos, procesos y sistemas que así lo requieren.**

**\*Automatizar procesos de manufactura a través de dispositivos, equipos y productos inteligentes para el desarrollo de la tecnología de clase mundial.**

**\*Administrar y asegurar la calidad, eficiencia y rentabilidad de los sistemas y procesos productivos.**

**\*Valorar la importancia de la ética profesional y el cuidado del medio ambiente asociados al uso de la tecnología.**

**\*Comprender los principios científicos y metodologías básicas para la ingeniería general y para la Mecatrónica en particular.**

**\*Proponer soluciones y realizar investigación sobre problemática de futuro o tendencias en el ámbito de la Mecatrónica.**

**\*Aplicar modernas prácticas de administración y negocios para alcanzar los objetivos de la ingeniería incluyendo el control de calidad, la propiedad intelectual y lo relacionado con contratos.**

**\*Demostrar preocupación por códigos de práctica relevantes, estándares de la industria y requerimientos legales que rigen la práctica de la Ingeniería Mecatrónica, incluyendo al personal, el cuidado de la salud y lo relacionado a riesgos.**

.

|  |  |
| --- | --- |
| DEPARTAMENTO ACADÉMICO | **INGENIERÍAS** |
| **LICENCIATURA EN** | **INGENIERÍA MECATRÓNICA** |
| **ACADEMIA** | **ELECTRÓNICA Y MECATRÓNICA** |
| **ASIGNATURA** | **ELECTRÓNICA** |
| **SERIACIÓN** | **N/A** |
| **SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE** | **QUINTO** |
| **FECHA DE REALIZACIÓN** | **06/02/2018** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **HORAS CON DOCENTE** | **HORAS INDEPENDIENTES** | **TOTAL DE HORAS SEMANA** | **TOTAL DE HORAS SEMESTRE** | **CRÉDITOS** | **ESCENARIOS ACADÉMICOS** |
| 4 | 3 | 7 | 105 | 6.6 | AULA, LAB |

|  |
| --- |
| **OBJETIVO GENERAL** |
| Calcular y diseñar voltajes y corrientes en circuitos electrónicos básicos, a fin de lograr un óptimo funcionamiento de éstos en sus modalidades de diodos, transmisiones, tiristores y circuitos integrados lineales de aplicación. |

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD 1. Conceptos básicos de análisis de circuitos** | |
| **OBJETIVO ESPECÍFICO POR UNIDAD:** Se identifican los diferentes circuitos eléctricos usando las leyes de Kirchhoff, la ley de Ohm y los teoremas básicos para el análisis de circuitos. | **HORAS:**  **8**  CD **3 / 3** AAI |

| **SESIÓN** | **HORAS DE LA SESIÓN** | **DESGLOSE DE**  **TEMAS Y SUBTEMAS** | **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA** | **EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE CON DOCENTE** | **EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTES** | **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS DIDÁCTICOS** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | Presentación al grupo, Organización del curso | Explicar los conceptos básicos de carga eléctrica, corriente, potencia y polarización de los diversos circuitos con el fin de realizar un manejo adecuado del equipo de laboratorio.  Aprendizaje centrado en la solución de problemas auténticos  Lecturas  Discusión en clase  Resumen de conceptos  Mapa conceptual  Práctica de Laboratorio y simulaciones | Habilidad para simplificar circuitos resistivos y determinación de voltajes y corrientes  Lecturas  Discusión en clase  Resumen de conceptos  Mapa conceptual  Ejercicios  Práctica de Laboratorio y simulaciones  Uso básico del equipo electrónico y habilidad para armar circuitos resistivos básicos  Conocimiento de las leyes básicas de circuitos  Prueba objetiva | Exploración en la web  Ilustraciones funcionales y/o construccionales  Diagramas  Registros  Simulación  Trabajos de investigación  Lecturas especializadas  Series de ejercicios  Reportes de lectura e investigaciones  Conformación de bitácora de prácticas | Rúbrica para evaluar el diseño y construcción de circuitos  Lista de cotejo para evaluar.  Reporte de lecturas e investigación  Ejercicios prácticos  Prueba escrita  Registro de participación  Bitácora de prácticas | Presentación en computadora (material digitalizado)  Medios audiovisuales  Software de simulación para circuitos Electrónico: qucs, Multisim, SPICE, Proteus y Matlab.  Equipo electrónico: Fuentes de tensión, generador de funciones, osciloscopio y componentes. |
| 2 | 2 | Ley de Ohm  Leyes de Kirchhoff |
| 3 | 2 | Regla del divisor de voltaje  Regla del divisor de corriente |
| 4 | 2 | Repaso y aplicaciones en lab. |

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD 2. Semiconductores y diodos** | |
| **OBJETIVO ESPECÍFICO POR UNIDAD:** Se resuelven ejercicios de aplicación y simplificación de arreglos serie-paralelo para identificar las características de los diferentes tipos de diodos para su aplicación en diferentes circuitos prácticos en régimen DC | **HORAS:**  **8**  CD **3 / 3** AAI |

| **SESIÓN** | **HORAS DE LA SESIÓN** | **DESGLOSE DE**  **TEMAS Y SUBTEMAS** | **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA** | **EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE CON DOCENTE** | **EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTES** | **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS DIDÁCTICOS** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | Conductores, aislantes y semiconductores.  Materiales tipo p y n. | Explicar las características de los tipos de diodos y aplicarlos a diferentes circuitos.  Aprendizaje centrado en la solución de problemas auténticos  Lecturas  Discusión en clase  Resumen de conceptos  Mapa conceptual  Práctica de Laboratorio y simulaciones | Reconocer las características de diodos semiconductores  Lecturas  Discusión en clase  Resumen de conceptos  Mapa conceptual  Ejercicios  Práctica de Laboratorio y simulaciones | Exploración en la web  Ilustraciones funcionales y/o construccionales  Diagramas  Registros  Simulación  Trabajos de investigación  Lecturas especializadas  Series de ejercicios  Reportes de lectura e investigaciones  Conformación de bitácora de prácticas | Rúbrica para evaluar el diseño y construcción de circuitos  Lista de cotejo para evaluar.  Reporte de lecturas e investigación  Ejercicios prácticos  Prueba escrita  Registro de participación  Bitácora de prácticas | Presentación en computadora (material digitalizado)  Medios audiovisuales  Software de simulación para circuitos Electrónico: qucs, Multisim, SPICE, Proteus y Matlab.  Equipo electrónico: Fuentes de tensión, generador de funciones, osciloscopio y componentes. |
| 2 | 2 | Uniones pn, diodo ideal.  Diodo rectificador. |
| 3 | 2 | Diodo Zener y aplicaciones. |
| 4 | 2 | Repaso y aplicaciones en lab. |

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD 3. Transistores Bipolar Junction Transistor (BJT)** | |
| **OBJETIVO ESPECÍFICO POR UNIDAD:** Calcular voltajes en circuitos de polarización, así como comprender el funcionamiento del BJT. | **HORAS:**  **8**  CD **3 / 3** AAI |

| **SESIÓN** | **HORAS DE LA SESIÓN** | **DESGLOSE DE**  **TEMAS Y SUBTEMAS** | **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA** | **EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE CON DOCENTE** | **EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTES** | **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS DIDÁCTICOS** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | Principio de construcción y características de los transistores BJT  Uniones pnp, npn | Explicar las propiedades de los transistores BJT para calcular voltajes  Realizar ejercicios prácticos en laboratorio para reconocer la curva básica  Análisis teórico y práctico de un amplificador de señal pequeña basado en BJT  Resolución de circuitos basados en transistores  Aprendizaje centrado en la solución de problemas auténticos  Lecturas  Discusión en clase  Resumen de conceptos  Mapa conceptual  Práctica de Laboratorio y simulaciones | Uso básico del equipo electrónico y capacidad para polarizar en DC transistores BJT  Resolución de circuitos basados en transistores  Lecturas  Discusión en clase  Resumen de conceptos  Mapa conceptual  Ejercicios  Práctica de Laboratorio y simulaciones | Exploración en la web  Ilustraciones funcionales y/o construccionales  Diagramas  Registros  Simulación  Trabajos de investigación  Lecturas especializadas  Series de ejercicios  Reportes de lectura e investigaciones  Conformación de bitácora de prácticas | Bitácora de conocimiento  Lista de cotejo  Rúbrica para evaluar el desarrollo de prácticas  Reporte escrito y/o digital de lo realizado en clase, laboratorio y centro | Presentación en computadora (material digitalizado)  Medios audiovisuales  Software de simulación para circuitos Electrónico: qucs, Multisim, SPICE, Proteus y Matlab.  Equipo electrónico: Fuentes de tensión, generador de funciones, osciloscopio y componentes. |
| 2 | 2 | Curva de operación del transistor  Circuitos de polarización |
| 3 | 2 | Amplificadores e Interruptores |
| 4 | 2 | Repaso y aplicaciones en lab. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad 4. Transistores Field-Effect Transistor (FET)** | |
|  | |
| **OBJETIVO ESPECÍFICO POR UNIDAD:** Se calculan las variables involucradas en el funcionamiento de la estructura de dispositivos de cuatro capas | **HORAS: 8**  CD **3 / 3** AAI |

| **SESIÓN** | **HORAS DE LA SESIÓN** | **DESGLOSE DE**  **TEMAS Y SUBTEMAS** | **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA** | **EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE CON DOCENTE** | **EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTES** | **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS DIDÁCTICOS** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | Concepto y principios de funcionamiento  Curva de respuesta | Explicar las propiedades principales de los transistores FET para calcular propiedades de transistores de campo y MOSFET  Realizar ejercicios para determinar el punto de operación de FET, parámetros de transistor FET, identificar las características de transistores FET  Reconocer las características básicas de transistores FET  Aprendizaje centrado en la solución de problemas auténticos  Lecturas  Discusión en clase  Resumen de conceptos  Mapa conceptual  Práctica de Laboratorio y simulaciones | Lecturas  Discusión en clase  Resumen de conceptos  Mapa conceptual  Ejercicios  Práctica de Laboratorio y simulaciones | Exploración en la web  Ilustraciones funcionales y/o construccionales  Diagramas  Registros  Simulación  Trabajos de investigación  Lecturas especializadas  Series de ejercicios  Reportes de lectura e investigaciones  Conformación de bitácora de prácticas | Bitácora de conocimiento  Lista de cotejo  Rúbrica para evaluar el desarrollo de prácticas  Reporte escrito y/o digital de lo realizado en clase, laboratorio y centro | Presentación en computadora (material digitalizado)  Medios audiovisuales  Software de simulación para circuitos Electrónico: qucs, Multisim, SPICE, Proteus y Matlab.  Equipo electrónico: Fuentes de tensión, generador de funciones, osciloscopio y componentes. |
| 2 | 2 | Polarización de transistor FET, método gráfico |
| 3 | 2 | Transistores de efecto de campo metal-óxido-semiconductor (MOSFET) |
| 4 | 2 | Repaso y aplicaciones en lab. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad 5. Dispositivos de cuatro capas (tiristores)** | |
|  | |
| **OBJETIVO ESPECÍFICO POR UNIDAD:** Se diseñan y construyen circuitos de aplicación utilizando los principios básicos para su análisis, cálculo y funcionamiento | **HORAS: 8**  CD **3 / 3** AAI |

| **SESIÓN** | **HORAS DE LA SESIÓN** | **DESGLOSE DE**  **TEMAS Y SUBTEMAS** | **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA** | **EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE CON DOCENTE** | **EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTES** | **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS DIDÁCTICOS** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | Modelo de los dispositivos de 4 capas | Explicar e identificar las aplicaciones basadas en SCR’s  Aprendizaje centrado en la solución de problemas auténticos  Lecturas  Discusión en clase  Resumen de conceptos  Mapa conceptual  Práctica de Laboratorio y simulaciones | Lecturas  Discusión en clase  Resumen de conceptos  Mapa conceptual  Ejercicios  Práctica de Laboratorio y simulaciones  Uso básico del equipo electrónico y habilidad para armar circuitos resistivos básicos  Conocimiento de las leyes básicas de circuitos  Prueba objetiva | Exploración en la web  Ilustraciones funcionales y/o construccionales  Diagramas  Registros  Simulación  Trabajos de investigación  Lecturas especializadas  Series de ejercicios prácticos  Reportes de lectura e investigaciones  Conformación de bitácora de prácticas | Rúbrica para evaluar el diseño y construcción de circuitos  Lista de cotejo para evaluar:  Reporte de lecturas e investigación  Ejercicios prácticos  Prueba escrita  Registro de participación  Bitácora de prácticas | Presentación en computadora (material digitalizado)  Medios audiovisuales  Software de simulación para circuitos Electrónico: qucs, Multisim, SPICE, Proteus y Matlab.  Equipo electrónico: Fuentes de tensión, generador de funciones, osciloscopio y componentes. |
| 2 | 2 | Características del rectificador controlado de silicio (SCR), Triac y Diac |
| 3 | 2 | Aplicaciones a circuitos de control de potencia |
| 4 | 2 | Repaso y aplicaciones en lab. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad 6. Análisis y diseño de circuitos integrados lineales** | |
|  | |
| **OBJETIVO ESPECÍFICO POR UNIDAD:** Se analiza el proceso de diseño de circuitos integrados para su aplicación en los procesos de manufactura y fabricación. | **HORAS: 8**  CD **3 / 3** AAI |

| **SESIÓN** | **HORAS DE LA SESIÓN** | **DESGLOSE DE**  **TEMAS Y SUBTEMAS** | **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA** | **EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE CON DOCENTE** | **EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTES** | **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS DIDÁCTICOS** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | Procesos de manufactura de circuitos integrados. | Aprendizaje centrado en la solución de problemas auténticos  Lecturas  Discusión en clase  Resumen de conceptos  Mapa conceptual  Práctica de Laboratorio y simulaciones | Explicar el proceso de diseño de circuitos integrados lineales  Por equipos cooperativos exponer sobre los procesos de manufactura y fabricación de bifenilos policlorados  Diseñar circuitos integrados lineales  Lecturas  Discusión en clase  Resumen de conceptos  Mapa conceptual  Ejercicios  Práctica de Laboratorio y simulaciones | Exploración en la web  Ilustraciones funcionales y/o construccionales  Diagramas  Registros  Simulación | Bitácora de conocimiento  Lista de cotejo  Rúbrica para evaluar el desarrollo de prácticas  Reporte escrito y/o digital de lo realizado en clase, laboratorio y centro | Presentación en computadora (material digitalizado)  Medios audiovisuales  Software de simulación para circuitos Electrónico: qucs, Multisim, SPICE, Proteus y Matlab.  Equipo electrónico: Fuentes de tensión, generador de funciones, osciloscopio y componentes. |
| 2 | 2 | Ejemplos de aplicación de circuitos electrónicos: nomenclatura, diagramas, tendencias. |
| 3 | 2 | Manufactura y fabricación de Bifenilos policlorados (BPC’s). |
| 4 | 2 | Repaso y aplicaciones en lab. |

**RECURSOS DIDÁCTICOS (INCLUYE BIBLIOTECA DIGITAL Y RECURSOS EN INTERNET)**

Presentación en computadora (material digitalizado)

Sitio web del profesor: mixlaab.github.io

Medios audiovisuales

Software de simulación para circuitos electrónicos: qucs, Multisim, SPICE, Proteus y Matlab.

Resolución de problemas

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

Irwin, David. Análisis de circuitos en Ingeniería. Edit. Limusa-Noriega. México. 2009

Boylestad, L. Robert. (2009). Electrónica, teoría de circuitos y dispositivos. Edit. Pearson

Gibilisco, Stan. (2010). Manual portátil de electrónica. Edit. McGraw-Hill

Hart, W. Daniel. Electrónica de Potencia. Edit. Prentice Hall Pearson. México. 2008

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA SUGERIDA POR EL DOCENTE:**

Irwin, David. Análisis de circuitos en Ingeniería. Edit. Limusa-Noriega. México. 2009

Boylestad, L. Robert. (2009). Electrónica, teoría de circuitos y dispositivos. Edit. Pearson