

I. Identificación del Curso

Carrera:	Desarrollo Electrónico				Modalidad:	Presencial		Asignatura UAC:	Comunicaciones analógicas			Fecha Act:	Diciembre, 2018	
Clave:	18MPED0515		Semestre:	5	Créditos:	7.20		División:	Desarrollo Electrónico			Academia:	Electrónica Analógica	
Horas Total Semana:	4	Horas Teoría:	1	Horas Práctica:	3	Horas Semestre:	72		Campo Disciplinar:	Profesional		Campo de Formación:	Profesional Extendido	

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Proposito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante identifique las características principales, ventajas y desventajas de las etapas básicas de los sistemas de transmisión y recepción, basado en la teoría de la modulación analógica.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Identifica las características principales, ventajas y desventajas de las etapas básicas de los sistemas de transmisión y recepción basados en la teoría de la modulación analógica.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*	
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	
Competencias Disciplinarias Básicas**	Competencias Disciplinarias Extendidas***
CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
- Planifica actividades de trabajo individual y en equipo para la ejecución de tarea asignadas y elaboración de prototipos electrónicos. - Utiliza conocimientos teórico-prácticos de formación científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo electrónico.	- Desarrolla sistemas y prototipos electrónicos analógicos y digitales para el procesamiento de información, medición de variables físicas, automatización de procesos y comunicaciones. - Aplica paquetes de simulación y lenguajes de programación para simular y desarrollar prototipos electrónicos analógicos y digitales. - Utiliza equipo de instrumentación de laboratorio electrónico para la medición y prueba de sistemas electrónicos.

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

** Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

*** Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC*5

Dimensión	Habilidad
Elige T	Toma responsable de decisiones

Tabla 4. Habilidades Construye T

*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
Análisis, diseño y montaje con circuitos electrónicos analógicos y de potencia.	Identificar los diferentes tipos de materiales existentes para fabricar diferentes tipos de antenas.	1. Análisis y características de los tipos de antenas.
Análisis, diseño y montaje con circuitos electrónicos analógicos y de potencia.	Conocer los diferentes tipos de transductores con sus características técnicas, para utilizarlos en diferentes cabinas de transmisión.	2. Características de los transductores acústicos, para aplicación en circuitos electrónicos.
Análisis, diseño y montaje con circuitos electrónicos analógicos y de potencia.	Conocer los diferentes tipos de circuitos para aplicarlos y generar modulación de amplitud.	3. Análisis y comportamiento de amplitud modulada en circuitos electrónicos.
Análisis, diseño y montaje con circuitos electrónicos analógicos y de potencia.	Conocer los diferentes tipos de circuitos para generar modulación de frecuencia.	4. Análisis y comportamiento de frecuencia modulada en circuitos electrónicos.



Análisis, diseño y montaje con circuitos electrónicos analógicos y de potencia.	Conocer las diferentes formas de señal generada por las diferentes etapas constitutivas de los diferentes sistemas de amplitud.	5. Características generales de señales en sistemas de amplitud.
Análisis, diseño y montaje con circuitos electrónicos analógicos y de potencia.	Conocer y experimentar los diferentes tipos de circuitos receptores de amplitud y frecuencia modulada.	6. Conocimiento de los diferentes tipos de receptores en circuitos electrónicos.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Análisis y características de los tipos de antenas.	- ¿Qué es una antena? - ¿Qué características tiene una antena? - ¿Qué parámetros eléctricos tiene una antena? - ¿Cuáles son los tipos de antena que existen?	- Define el concepto de antena y los diferentes tipos que existen. - Relaciona conceptos de frecuencia y modulación con las antenas. - Describe y conoce las características de las antenas, para analizar los parámetros, para su posterior aplicación en prototipos electrónicos.	- Sintetiza y realiza un cuadro sinóptico de la clasificación y características de las antenas. - Realiza prácticas en laboratorio con tablilla de experimentación e instrumentos de medición tales como: osciloscopio, fuente de poder, generador de funciones, multímetro y analizador de espectro sobre las características de las antenas.	- Cuadro sinóptico, donde se describan los tipos y características de las antenas. - Reporte de práctica sobre medición de parámetros de antenas.



2. Características de los transductores acústicos, para aplicación en circuitos electrónicos.	- Micrófonos. ¿Qué características tienen los micrófonos? - ¿Qué aplicaciones tienen los micrófonos? - Altavoces. ¿Qué características tienen los altavoces? - ¿Qué aplicaciones tienen los altavoces?	- Define y reconoce las características de los micrófonos y altavoces. - Conoce las aplicaciones de los transductores en la vida cotidiana. - Usa micrófono y altavoz para armar un circuito electrónico.	- Sintetiza y realiza una monografía de diagramas y aplicaciones de micrófonos y altavoces. - Realiza prácticas en laboratorio con tablilla de experimentación e instrumentos de medición tales como: osciloscopio, fuente de poder, generador de funciones, multímetro, sobre el uso de micrófonos.	- Monografía que contenga las características y aplicaciones de los micrófonos y altavoces. - Reporte de práctica sobre el comportamiento de micrófonos.
3. Análisis y comportamiento de amplitud modulada en circuitos electrónicos.	- ¿Qué es amplitud modulada? - ¿Qué es desviación de la portadora, oscilación de la portadora, ancho de banda? - ¿Qué es índice y porcentaje de modulación? - ¿Qué son las bandas laterales?	- Asocia el concepto de amplitud modulada con las comunicaciones. - Reconoce la representación gráfica de las formas de onda relacionados con la modulación en amplitud. - Describe y reconoce las características de amplitud modulada, para su análisis y construcción de circuitos electrónicos AM.	- Sintetiza y realiza un cuadro sinóptico que contiene características de la modulación en amplitud. - Realiza prácticas en laboratorio con tablilla de experimentación e instrumentos de medición tales como: osciloscopio, fuente de poder, generador de funciones, multímetro, analizador de frecuencias y el osciloscopio para visualizar los parámetros de una modulación en amplitud.	- Cuadro sinóptico de los parámetros de amplitud modulada. - Reporte de práctica sobre el comportamiento de amplitud modulada.



4. Análisis y comportamiento de frecuencia modulada en circuitos electrónicos.	- ¿Qué es frecuencia modulada? - ¿Qué es desviación de la portadora, oscilación de la portadora, ancho de banda? - ¿Qué es índice y porcentaje de modulación? - ¿Qué son las bandas laterales?	- Registra conceptos de las señales presentes en una modulación en frecuencia. - Distingue el funcionamiento de la señal portadora y la señal de banda base. - Reconoce las características de frecuencia modulada, para su análisis y construcción de circuitos electrónicos FM.	- Sintetiza y realiza sinóptico de las características de los parámetros de la frecuencia modulada. - Realiza prácticas en laboratorio con tablilla de experimentación e instrumentos de medición tales como: osciloscopio, fuente de poder, generador de funciones, multímetro, analizador de frecuencias y el osciloscopio, para medir los parámetros de la frecuencia modulada.	- Cuadro sinóptico sobre los parámetros de frecuencia modulada. - Reporte de práctica del comportamiento de frecuencia modulada.
---	---	---	---	---



5. Características generales de señales en sistemas de amplitud.	- Características y aplicaciones de generadores de portadora y subportadora. - Características y aplicaciones de un modulador principal. ? Características y aplicaciones de un sumador inversor. ? Características y aplicaciones de un multiplicador de frecuencia. - Características y aplicaciones de un mezclador. - Características y aplicaciones de un amplificador de potencia en rf.	- Dibuja en diagrama a bloques las diferentes etapas de un modulador con sus respectivas señales de salida. - Describe y conoce las características generales de sistemas de amplitud, para la construcción en prototipos de circuitos electrónicos. - Construye circuito básico para modular una señal.	- Sintetiza y realiza monografía de una investigación sobre las etapas de modulación de una señal. - Realiza prácticas en laboratorio con tablilla de experimentación e instrumentos de medición tales como: osciloscopio, fuente de poder, generador de funciones, multímetro, y osciloscopio de las etapas de modulación de una señal.	- Monografía de sistemas de amplitud. - Reporte de práctica sobre los sistemas de amplitud.
---	---	--	---	--



6. Conocimiento de los diferentes tipos de receptores en circuitos electrónicos.	- ¿Cómo se construye un circuito de amplitud modulada? - ¿Cómo se construye un circuito de frecuencia modulada?	- Describe el proceso de demodulación de una señal. - Analiza los receptores para la construcción de circuitos electrónicos de amplitud modulada y de frecuencia modulada. - Construye circuito demodulador básico.	- Realiza prácticas en laboratorio con tablilla de experimentación e instrumentos de medición tales como: osciloscopio, fuente de poder, generador de funciones, multímetro y osciloscopio para modular una estación radiofónica.	- Reporte de práctica sobre el comportamiento de receptores.
---	--	---	---	--



VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

Recursos Básicos:

- Couch, L. (2008). Sistemas de comunicación digitales y analógicos. México D.F. Pearson.
- Ricardo pinto (2015). Fundamentos de sistemas de comunicaciones analógicos. Colombia. Universidad piloto de Colombia.
- Alberto S. (2010). Fundamentos de sistemas de comunicación. España. McGraw-Hill.

Recursos Complementarios:

- Boylestad, R. (2018). Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos. México D.F. Pearson
- Floyd (2008). Dispositivos electrónicos. México. Pearson.

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Electricidad y electrónica

Campo Laboral: Industrial

Tipo de docente: Profesional

Formación Académica: Docente con título profesional de Licenciatura en ingeniería afín a electrónica, preferentemente con Maestría en el área de especialidad.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



XI. Fuentes de Consulta

Fuentes de consulta utilizadas*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
- Define el concepto de antena y los diferentes tipos que existen. - Relaciona conceptos de frecuencia y modulación con las antenas. - Describe y conoce las características de las antenas, para analizar los parámetros, para su posterior aplicación en prototipos electrónicos.	- Cuadro sinóptico, donde se describan los tipos y características de las antenas. - Reporte de práctica sobre medición de parámetros de antenas.	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.	Básica: - Planifica actividades de trabajo individual y en equipo para la ejecución de tarea asignadas y elaboración de prototipos electrónicos. Extendida: - Desarrolla sistemas y prototipos electrónicos analógicos y digitales para el procesamiento de información, medición de variables físicas, automatización de procesos y comunicaciones.



- Define y reconoce las características de los micrófonos y altavoces. - Conoce las aplicaciones de los transductores en la vida cotidiana. - Usa micrófono y altavoz para armar un circuito electrónico.	- Monografía que contenga las características y aplicaciones de los micrófonos y altavoces. - Reporte de práctica sobre el comportamiento de micrófonos.	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.	Básica: - Utiliza conocimientos teórico-prácticos de formación científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo electrónico. Extendida: - Aplica paquetes de simulación y lenguajes de programación para simular y desarrollar prototipos electrónicos analógicos y digitales.
---	---	---	--	--



- Asocia el concepto de amplitud modulada con las comunicaciones. - Reconoce la representación gráfica de las formas de onda relacionados con la modulación en amplitud. - Describe y reconoce las características de amplitud modulada, para su análisis y construcción de circuitos electrónicos AM.	- Cuadro sinóptico de los parámetros de amplitud modulada. - Reporte de práctica sobre el comportamiento de amplitud modulada.	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.	Básica: - Utiliza conocimientos teórico-prácticos de formación científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo electrónico. Extendida: - Utiliza equipo de instrumentación de laboratorio electrónico para la medición y prueba de sistemas electrónicos.
--	---	---	--	--



- Registra conceptos de las señales presentes en una modulación en frecuencia. - Distingue el funcionamiento de la señal portadora y la señal de banda base. - Reconoce las características de frecuencia modulada, para su análisis y construcción de circuitos electrónicos FM.	- Cuadro sinóptico sobre los parámetros de frecuencia modulada. - Reporte de práctica del comportamiento de frecuencia modulada.	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.	Básica: - Utiliza conocimientos teórico-prácticos de formación científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo electrónico. Extendida: - Utiliza equipo de instrumentación de laboratorio electrónico para la medición y prueba de sistemas electrónicos.
---	---	---	--	--



- Dibuja en diagrama a bloques las diferentes etapas de un modulador con sus respectivas señales de salida. - Describe y conoce las características generales de sistemas de amplitud, para la construcción en prototipos de circuitos electrónicos. - Construye circuito básico para modular una señal.	- Monografía de sistemas de amplitud. - Reporte de práctica sobre los sistemas de amplitud.	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.	Básica: - Utiliza conocimientos teórico prácticos de formación científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo electrónico. Extendida: - Utiliza equipo de instrumentación de laboratorio electrónico para la medición y prueba de sistemas electrónicos
--	--	---	--	---



- Describe el proceso de demodulación de una señal. - Analiza los receptores para la construcción de circuitos electrónicos de amplitud modulada y de frecuencia modulada. - Construye circuito demodulador básico.	- Reporte de práctica sobre el comportamiento de receptores.	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.	Básica: - Utiliza conocimientos teórico prácticos de formación científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo electrónico. Extendida: - Utiliza equipo de instrumentación de laboratorio electrónico para la medición y prueba de sistemas electrónicos.
---	--	---	--	--

