

I. Identificación del Curso

Carrera:	Desarrollo de Software	Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Temas de electrónica I	Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPBDS0413	Semestre:	4	Créditos:	7.20	División:	Informática y Computación
Academia:	Sistemas Electrónicos						
Horas Total Semana:	4	Horas Teoría:	1	Horas Práctica:	3	Horas Semestre:	72
Campo Disciplinar:	Profesional			Campo de Formación:	Profesional Básico		

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
<p>Que el alumno demuestre el funcionamiento de los diodos rectificadores a través de prácticas de laboratorio, así mismo identifique los diferentes tipos de diodos semiconductores de acuerdo a las características especiales de cada uno de ellos; también analice amplificadores de pequeña señal con transistores bipolares BJT, demostrando su funcionamiento por medio de prácticas de taller electrónico y software de simulación, para abonar al logro de las competencias profesionales.</p>
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
<p>Integra sistemas embebidos y tarjetas de desarrollo mediante interfaces y protocolos para la solución de problemas y aplicaciones específicas de su entorno social.</p>

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.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

Competencias Disciplinarias Básicas**

CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

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
<p>Implementa circuitos analógicos en corriente directa y/o corriente alterna, de forma teórica y práctica, utilizando para su comprobación equipo de medición electrónico, así como software para simulación por computadora.</p>	<p>Analiza circuitos básicos con dispositivos semiconductores como diodos y transistores bipolares, así como circuitos de polarización y amplificadores a pequeña señal con BJT y comprueba su funcionamiento utilizando equipo electrónico de medición y software de simulación.</p>

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*4

Dimensión	Habilidad
Relaciona T	Colaboración

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
Arquitectura de Computadoras y Sistemas Embebidos.	Interfaces y sistemas de medición.	<ol style="list-style-type: none">1. Los conceptos y principios de funcionamiento de los diodos y sus aplicaciones.2. Los principios de cómo funciona el transistor BJT, y su análisis de polarización para establecer su recta de carga.3. El análisis del comportamiento del BJT aplicando señales de C.A.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Los conceptos y principios de funcionamiento de los diodos y sus aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Teoría del diodo semiconductor y su funcionamiento en serie y paralelo en circuitos de C.D. - Circuitos básicos del diodo como rectificador de señales. - Características y aplicaciones de los diodos especiales: Zener, Schottky, Túnel, varactor, emisores-receptores de luz, y optodispositivos. - El diodo Zener como regulador de voltaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica el comportamiento eléctrico del diodo con respecto a los niveles de conducción de corriente frente a la polarización directa e inversa; efectos eléctricos en materiales tipo P y tipo N, en las polarizaciones de semiconductores. - Resuelve circuitos con diodos en diferentes configuraciones serie-paralelo asociados con elementos resistivos en C.D. - Distingue los diferentes circuitos de rectificación en media onda y onda completa y comprueba la señal de salida de cada uno de ellos. - Identifica las etapas de una fuente regulada y el tipo de señal de salida que entrega cada etapa. - Identifica los diferentes tipos de diodos por su símbolo y los clasifica de acuerdo a sus características. - Analiza al Zener por sus dos tipos de aplicaciones como regulador de voltaje, y determinará la importancia de la carga en un circuito en el proceso de regulación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Consulta en fuentes de información la construcción de polarización y comportamiento de los diferentes diodos y dispositivos semiconductores. - Uso de las TIC's para el análisis de la corriente en los componentes y semiconductores que permita comprobar resultados con software de simulación. - Realiza prácticas de laboratorio implementando el protoboard para armado de circuitos, interpretando los diferentes diagramas eléctricos de rectificación con la utilización de equipo de medición y de laboratorio registrando la información en tablas comparativas teóricas-prácticas para su análisis. - Investigación documental sobre las características particulares de cada uno de los diferentes tipos de diodos y la aplicación de diodo zener en fuentes reguladas - Realiza prácticas de laboratorio con el diodo zener como regulador de voltaje con la utilización de instrumentos de medición y equipo de laboratorio registrando la información en tablas comparativas teóricas -prácticas para su análisis 	

- Realiza prácticas de laboratorio



PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACIÓN TÉCNICA INDUSTRIAL

- Compara los efectos de la carga en un circuito con regulador zener cuando la carga es variable y cuando la fuente de alimentación es variable.

- Organizador gráfico sobre los aspectos que considera más importantes de la teoría del diodo y los materiales semiconductores tipo P y tipo N.

- Evidencia del trabajo sobre la resolución no mecánica de los circuitos electrónicos.

- Exposición por equipo que incluya apoyos visuales.

- Reporte de prácticas sobre los temas asignados, que incluya la teoría, el procedimiento a seguir, las mediciones, los diagramas eléctricos y de conexión, y las evidencias de los resultados obtenidos por el alumno.

- Fuente regulada de voltaje fijo y variable para su uso personal en las prácticas de la materia.



<p>2. Los principios de funcionamiento del transistor BJT, y análisis de recta de carga para su polarización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Características y principios de funcionamiento de transistores: FET, UJT y BJT. - Las zonas de trabajo del BJT y la operación del transistor como un switch. - Las configuraciones del BJT según su conexión eléctrica. - El análisis de funcionamiento del BJT aplicando métodos matemáticos, por recta de carga en configuración de Emisor Común. - Variaciones del punto Q en las diferentes polarizaciones del BJT, y análisis en emisor común. - Análisis de las polarizaciones básicas del BJT en Emisor Común. 	<ul style="list-style-type: none"> - Retoma la teoría de los semiconductores para comprender la construcción de los diferentes tipos de transistores a partir de la construcción del diodo. - Reconoce el comportamiento de los diferentes tipos de transistores (FET, UJT y BJT), enfatizando las características particulares de cada uno de ellos. - Distingue las diferentes configuraciones del transistor BJT (Emisor-Común, Colector-Común, y Base-Común), con sus curvas características de entrada y de salida. - Interpreta el comportamiento del transistor BJT en Emisor-Común en su malla de entrada y malla de salida, y su gráfica de la recta de carga. 		
---	--	---	--	--

- Relaciona y distingue los parámetros eléctricos de la malla de entrada y la malla de salida en Emisor común del BJT.

- Reconoce los métodos de polarización fija, estabilizada y por divisor de voltajes.

- Resuelve problemas de las distintas polarizaciones del BJT con diferentes incógnitas y datos, y traza la recta de carga ubicando el



- Dinámica de participación grupal para retomar la teoría de semiconductores y enfocarla en la construcción de transistores.

- Relaciona el funcionamiento del diodo con el funcionamiento de los transistores y la obtención de los parámetros eléctricos más importantes de cada uno de ellos.

- Compara características de cada uno de los tipos de transistor (FET, UJT y BJT).

- Realiza investigación documental sobre las configuraciones del BJT y sus curvas características.

- Revisa tutoriales para realizar inferencias sobre el funcionamiento del BJT tipo NPN en emisor común.

- Observa el proceso de análisis de las mallas de entrada y de salida del BJT en E-C.

- Identifica los parámetros eléctricos y las variables más importantes del BJT mediante el análisis de sus mallas y la hoja de datos del dispositivo.

- Realiza práctica experimental para realizar pruebas de funcionamiento del BJT.

- Demuestra mediante una práctica

experimental las zonas de trabajo del BJT, manipulando la corriente de Base, trazando las diferentes curvas de salida y la ubicación del punto de operación.

- Comprueba mediante una práctica de laboratorio la polarización del BJT para hacerlo trabajar en zona activa.

- Organizadores gráficos para tareas relacionadas al funcionamiento del BJT que ayude a recuperar los saberes de polarización e integre nuevos conceptos.

- Informe en forma de síntesis de la investigación de las configuraciones del BJT.

- Guía de preguntas sobre el funcionamiento del BJT tipo NPN proporcionadas por el docente.

- Reporte de práctica sobre ?Pruebas del BJT?, que incluya la teoría del tema, el procedimiento a seguir, las mediciones, los diagramas eléctricos y de conexión, evidencias de las pruebas realizadas, tabla de mediciones/resultados y las observaciones del alumno.

- Reporte de práctica del comportamiento del transistor en las diferentes zonas de trabajo, que incluya la teoría, el procedimiento a seguir, los cálculos matemáticos, las mediciones, los diagramas eléctricos y de conexión, la recta de carga con el punto Q, y las evidencias obtenidas, tabla de mediciones y las observaciones del alumno.

- Reporte de práctica de las

polarizaciones del BJT, que incluya la teoría, el procedimiento a seguir, los cálculos matemáticos, las mediciones, los diagramas eléctricos y de conexión, la recta de carga con el punto Q, y las evidencias obtenidas, tabla de mediciones y las observaciones del alumno.



<p>3. El Análisis del comportamiento del BJT aplicando señales de C.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Modelo r_e en señales de alterna del BJT. - Circuito equivalente en C.A. del amplificador básico de pequeña señal. - Parámetros de C.A.: Impedancia de entrada, impedancia de salida y ganancia de voltaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Retoma conocimientos previos de las características de una señal de C.A. y sus parámetros. Identifica visualmente un circuito amplificador básico y las características: dos fuentes de voltaje, una de C.D. y una de A.C., capacitores de acoplo, circuito de polarización y carga. - Atribuye un análisis de C.A. al circuito amplificador básico y reconoce que el análisis de C.D. es una polarización. - Relaciona el modelo gráfico de dos puertos con el modelo r_e del BJT y los parámetros que denotan su funcionamiento para un equivalente en CA de un amplificador básico. - Analiza el circuito equivalente de C.A. y obtiene fórmulas de impedancia de entrada (Z_{in}), impedancia de salida (Z_{out}), ganancia de voltaje (A_v), y ganancia de corriente (A_i). - Deduce el efecto de carga en un amplificador de pequeña señal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Discusión guiada para inferir en el efecto de una señal de C.A. en un circuito de amplificación, la universalidad de sus aplicaciones tanto en baja como en alta potencia. - Analiza un circuito amplificador de pequeña señal identificando sus componentes y las partes que lo conforman. - Infiere la complejidad de un análisis de C.A. y la importancia de recurrir a modelos ideales con la realización de ejercicios no mecanizados. - Retomar los circuitos de polarización del BJT en Emisor Común, para convertirlos en amplificadores agregando una señal de alterna y capacitores. Posteriormente obtener el modelo equivalente en C.A. - Relaciona los nuevos conceptos del modelo de alterna con sus fórmulas y los asocia al circuito equivalente de C.A. del amplificador de pequeña señal. - Realiza prácticas de laboratorio utilizando instrumentos de medición: osciloscopio y 	
--	---	---	---	--

multimetro; aplicando una fuente de pequeño voltaje de C.A. (generador de señales) para demostrar la



función amplificadora del transistor y su funcionamiento con diferentes valores de cargas (RL).

- Deduce el efecto de carga en un amplificador después de experimentar los efectos de la carga en la ganancia de voltaje.

- Participación de forma activa en clase, contrastando opiniones con sus compañeros sobre los modelos matemáticos de los dispositivos en C.A. respecto a los modelos ideales, y registra notas en sus apuntes.

- Ejercicios resueltos en su cuaderno de los diferentes modelos de análisis de un amplificador de pequeña señal.

- Diagramas eléctricos de las polarizaciones del BJT y las convierte en amplificadores de pequeña señal resaltando los cambios en las fórmulas y en los propios circuitos.

- Elaboración de los reportes de práctica del Amplificador de pequeña señal, que incluya la teoría, el procedimiento a seguir, los cálculos matemáticos, las mediciones, los diagramas eléctricos de conexión, la recta de carga con el punto Q, las evidencias de las señales obtenidas, tabla de mediciones y las observaciones y conclusiones del alumno.



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

Recursos Básicos:

- Robert L. Boylestad (2009). Louis Nashelsky. Electrónica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos (Décima Edición). Editorial Prentice-Hall.
- Malvino, A.P. (2007). Principios de electrónica (Séptima Edición). España: McGraw-Hill.
- Mileaf, H.(S/F).Electrónica serie 1 a 7 (Última edición). Editorial Limusa.

Recursos Complementarios:

? www.unicrom.com

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Electrónica

Campo Laboral: Servicios / Industrial

Tipo de docente: Profesional del área industrial y/o servicios.

Formación Académica: Ingeniería en Electrónica, Ingeniería en computación, Ingeniería en Comunicaciones o carreras afines.

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
<ul style="list-style-type: none"> - Identifica el comportamiento eléctrico del diodo con respecto a los niveles de conducción de corriente frente a la polarización directa e inversa; efectos eléctricos en materiales tipo P y tipo N, en las polarizaciones de semiconductores. - Resuelve circuitos con diodos en diferentes configuraciones serie-paralelo asociados con elementos resistivos en C.D. - Distingue los diferentes circuitos de rectificación en media onda y onda completa y comprueba la señal de salida de cada uno de ellos. - Identifica las etapas de una fuente regulada y el tipo de señal de salida que entrega cada etapa. - Identifica los diferentes tipos de diodos por su símbolo y los clasifica de acuerdo a sus características. - Analiza al Zener por sus dos tipos de aplicaciones como regulador de voltaje, y determinará la importancia de la carga en un circuito en el proceso de regulación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organizador gráfico sobre los aspectos que considera más importantes de la teoría del diodo y los materiales semiconductores tipo P y tipo N. - Resolución no mecánica de los circuitos electrónicos y evidencia del trabajo realizado - Exposición oral por equipo que incluya apoyos visuales. - Reporte de prácticas sobre los temas asignados, que incluya la teoría, el procedimiento a seguir, las mediciones, los diagramas eléctricos y de conexión, y las evidencias de los resultados obtenidos por el alumno. - Representa fuente regulada de voltaje fijo y variable para su uso personal en las prácticas de la materia. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales. 	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementa circuitos analógicos en corriente directa y/o corriente alterna, de forma teórica y práctica, utilizando para su comprobación equipo de medición electrónico, así como software para simulación por computadora. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza circuitos básicos con dispositivos semiconductores como diodos y transistores bipolares, así como circuitos de polarización y amplificadores a pequeña señal con BJT y comprueba su funcionamiento utilizando equipo electrónico de medición y software de simulación.



<ul style="list-style-type: none"> - Retoma la teoría de los semiconductores para comprender la construcción de los diferentes tipos de transistores a partir de la construcción del diodo. - Reconoce el comportamiento de los diferentes tipos de transistores (FET, UJT y BJT), enfatizando las características particulares de cada uno de ellos. - Distingue las diferentes configuraciones del transistor BJT (Emisor-Común, Colector-Común, y Base-Común), con sus curvas características de entrada y de salida. - Interpreta el comportamiento del transistor BJT en Emisor-Común en su malla de entrada y malla de salida, y su gráfica de la recta de carga. - Relaciona y distingue los parámetros eléctricos de la malla de entrada y la malla de salida en Emisor común del BJT. - Reconoce los métodos de polarización fija, estabilizada y por divisor de voltajes. - Resuelve problemas de las distintas polarizaciones del BJT con diferentes incógnitas y datos, y traza la recta de carga ubicando el punto de operación del circuito. 				
---	--	--	--	--



- Organizadores gráficos para tareas relacionadas al funcionamiento del BJT que ayude a recuperar los saberes de polarización e integre nuevos conceptos.

- Informe en forma de síntesis de la investigación de las configuraciones del BJT.

- Guía de preguntas sobre el funcionamiento del BJT tipo NPN proporcionadas por el docente.

- Reporte de práctica sobre ?Pruebas del BJT?, que incluya la teoría del tema, el procedimiento a seguir, las mediciones, los diagramas eléctricos y de conexión, evidencias de las pruebas realizadas, tabla de mediciones/resultados y las observaciones del alumno.

- Reporte de práctica del comportamiento del transistor en las diferentes zonas de trabajo, que incluya la teoría, el procedimiento a seguir, los cálculos matemáticos, las mediciones, los diagramas eléctricos y de conexión, la recta de carga con el punto Q, y las evidencias obtenidas, tabla de mediciones y las observaciones del alumno.

- Reporte de práctica de las polarizaciones del BJT, que incluya

la teoría, el procedimiento a seguir, los cálculos matemáticos, las mediciones, los diagramas eléctricos y de conexión, la recta de carga con el punto Q, y las evidencias obtenidas, tabla de mediciones y las observaciones del alumno.

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.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.

Básica:

- Implementa circuitos analógicos en corriente directa y/o corriente alterna, de forma teórica y práctica, utilizando para su comprobación equipo de medición electrónico, así como software para simulación por computadora.

Extendida:

- Analiza circuitos básicos con dispositivos semiconductores como diodos y transistores bipolares, así como circuitos de polarización y amplificadores a pequeña señal con BJT y comprueba su funcionamiento utilizando equipo electrónico de medición y software de simulación.

<ul style="list-style-type: none"> - Retoma conocimientos previos de las características de una señal de C.A. y sus parámetros. Identifica visualmente un circuito amplificador básico y las características: dos fuentes de voltaje, una de C.D. y una de A.C., capacitores de acoplo, circuito de polarización y carga. - Atribuye un análisis de C.A. al circuito amplificador básico y reconoce que el análisis de C.D. es una polarización. - Relaciona el modelo gráfico de dos puertos con el modelo r_e del BJT y los parámetros que denotan su funcionamiento para un equivalente en CA de un amplificador básico. - Analiza el circuito equivalente de C.A. y obtiene fórmulas de impedancia de entrada (Z_{in}), impedancia de salida (Z_{out}), ganancia de voltaje (A_v), y ganancia de corriente (A_i). - Deduce el efecto de carga en un amplificador de pequeña señal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación de forma activa en clase, contrastando opiniones con sus compañeros sobre los modelos matemáticos de los dispositivos en C.A. respecto a los modelos ideales, y registra notas en sus apuntes. - Ejercicios resueltos en su cuaderno de los diferentes modelos de análisis de un amplificador de pequeña señal. - Diagramas eléctricos de las polarizaciones del BJT y las convierte en amplificadores de pequeña señal resaltando los cambios en las fórmulas y en los propios circuitos. - Elaboración de los reportes de práctica del Amplificador de pequeña señal, que incluya la teoría, el procedimiento a seguir, los cálculos matemáticos, las mediciones, los diagramas eléctricos de conexión, la recta de carga con el punto Q, las evidencias de las señales obtenidas, tabla de mediciones y las observaciones y conclusiones del alumno. 	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</p> <p>CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementa circuitos analógicos en corriente directa y/o corriente alterna, de forma teórica y práctica, utilizando para su comprobación equipo de medición electrónico, así como software para simulación por computadora. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza circuitos básicos con dispositivos semiconductores como diodos y transistores bipolares, así como circuitos de polarización y amplificadores a pequeña señal con BJT y comprueba su funcionamiento utilizando equipo electrónico de medición y software de simulación.
---	--	---	--	---

