

## PLANEACIÓN DOCENTE DATOS GENERALES

<b>Plantel:</b> <i>Lagos de Moreno</i>	<b>Parcial:</b> <i>Primero</i>	<b>Ciclo escolar:</b> <i>Febrero – Julio 2020</i>
<b>Docente:</b> <i>Juan Francisco Ramírez Villalobos</i>	<b>Semestre:</b> <i>Cuarto</i>	<b>Horas-clase total de aplicación:</b> <i>36 hrs</i>
<b>Carrera:</b> <i>Técnico en Electromecánica</i>	<b>Propósito de la asignatura o sub módulo:</b> <i>El alumno conocerá los diferentes componentes electrónicos más comunes que le encaminen y faciliten la programación de los PIC's.</i>	
<b>Asignatura o sub módulo:</b> <i>Instala y programa PIC's</i>	<b>Competencias disciplinares o profesionales a desarrollar:</b> <i>CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</i> <i>P6. Programa PIC's.</i> <i>P7. Simula la programación del PIC con sus componentes electrónicos.</i> <i>P8. Instala el PIC y sus componentes auxiliares de control.</i>	
<b>Competencias genéricas y atributos a evaluar:</b> <i>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</i> <i>1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.</i> <i>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</i> <i>10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.</i>		
<b>Elementos de transversalidad:</b> <i>Pensamiento crítico y solución de problemas.</i> <i>- Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos.</i> <i>- Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.</i> <b>Pensamiento Matemático</b> <i>- Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques.</i> <i>- Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.</i>		
<b>Habilidad socioemocional:</b>		
<b>Primer/Segundo semestre</b>	<b>CONOCE-T</b>	<b>Autoconocimiento</b> <input type="radio"/>
<b>Tercer/Cuarto semestre</b>	<b>RELACIONA-T</b>	<b>Conciencia social</b> <input type="radio"/>
<b>Quinto/Sexto semestre</b>	<b>ELIGE-T</b>	<b>Toma responsable de decisiones</b> <input type="radio"/>
		<b>Auto-regulación</b> <input type="radio"/>
		<b>Colaboración</b> <input checked="" type="checkbox"/>
		<b>Perseverancia</b> <input type="radio"/>
<b>Lecciones Construye T:</b> <i>Conciencia Social, 1.6, 2.6, 3.6, 4.6 y 5.6.</i>		

## ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

Fecha/Tiempo	Aprendizajes esperados/ Contenidos/	Número de evidencia o	Descripción de las actividades:	Evaluación: Tipo/Agente/ Instrumento de evaluación	Observaciones de la actividad
--------------	--	-----------------------	---------------------------------	---	-------------------------------

		Habilidades:	producto			
<b>APERTURA</b>	04 – 07 febrero 1 sesión	- Mediciones eléctricas	1. Encuadre (2%)	<p>Encuadre grupal a través de una exposición el docente deberá: Presentar el sub módulo, referenciando los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenidos del sub módulo.</li> <li>• Resultados de aprendizaje</li> <li>• Competencias a desarrollar</li> <li>• Evidencias de desempeño esperadas.</li> <li>• Evidencias de producto esperadas.</li> <li>• Criterios de evaluación.</li> <li>• Construir reglamento en conjunto.</li> </ul> <p>Realizar una lluvia de ideas para asegurarse de la comprensión de los puntos expuestos, solicitar a alumnos firmar lista de presentación de encuadre.</p>	Autoevaluación, Evaluación Formativa/Sumativa, N/A	
	04 – 07 febrero 2 sesiones		2. Cuestionario sobre mediciones (3%)	<p>El estudiante recupera conocimientos previos requeridos para la materia, dando respuesta al siguiente cuestionario:</p> <p>1.- ¿Qué tipo de mediciones se pueden realizar con un multímetro?</p> <p>2.- Si conectas dos resistencias de 100 <math>\Omega</math> en paralelo, ¿Cuál es la resistencia equivalente que obtendrás?</p> <p>3.- Si conectas esas mismas resistencias de 100 <math>\Omega</math>, pero ahora en serie ¿Cuál sería el valor de la resistencia equivalente?</p> <p>4.- ¿Qué procedimiento utilizarías para saber si un cable tiene continuidad?</p> <p>5.- Cual es la diferencia entre corriente directa y corriente alterna.</p> <p>Estas son solo algunas de las preguntas que se les pueden hacer a los alumnos para recabar información para hacer un buen diagnóstico del grupo. Se le recomienda al profesor generar algunas otras o modificar las que se proponen.</p>	Heteroevaluación, Evaluación Sumativa, Lista de Cotejo	
	04 – 07 febrero 2 sesiones		3. Ejercicio Práctico (5%)	<p>El profesor pide a los alumnos realizar equipos de 3 o 4 integrantes de trabajo para trabajar en las mediciones eléctricas.</p> <p>El estudiante realiza un ejercicio práctico de medición de parámetros eléctricos (Anexo 1).</p>	Heteroevaluación, Evaluación Sumativa, Lista de Cotejo	
	04 – 07 febrero 1 sesión		N/A	<p>Actividad Construye-T relacionada a ¿qué voy a hacer en este curso?</p>	Coevaluación, Evaluación formativa, N/A	
<b>DESARROLLO</b>	10 – 14 febrero 2 sesiones	<p>- Mediciones eléctricas</p> <p>- Componentes electrónicos: definición, características y uso.</p>	4. Tabla Descriptiva (5%)	<p>En binas, los alumnos realizan una recopilación de información y entregan por escrito en la libreta, una tabla con símbolo, funcionamiento y uso de cada uno de los componentes:</p>	Heteroevaluación, Evaluación Sumativa, Rúbrica	

				Elemento					
				Elemento	Símbolo	Funcionamiento	Uso		
				Resistor y código de colores					
				Potenciómetro					
				LED					
				Display de 7 segmentos					
				Botón pulsador y dipswitch					
				Transistor NPN y PNP					
				Relevador					
				Compuertas lógicas (AND, OR Y NOT)					
				CI555 como oscilador					
				Contador creciente.					
				Decodificador BCD a 7 segmentos					
				<i>El profesor podrá dosificar la investigación, de acuerdo a las necesidades.</i>					
	10 – 14 febrero 3 sesiones		5. Presentación Electrónica (5%)	<i>El docente forma equipos y distribuye los diferentes contenidos a investigar para que los alumnos realicen una exposición de cada uno de los temas. Se recomienda al profesor dosificar los contenidos para una mejor asimilación por parte de los alumnos.</i>				Heteroevaluación/Coevaluación, Evaluación Sumativa, Guía de Observación	
	10 – 14 febrero 1 sesión		N/A	Actividad Construye-T relacionada a: Visión y metas.				Coevaluación, Evaluación formativa, N/A	
	17 – 21 febrero 2 sesiones		N/A	<i>El docente da una retroalimentación de los conceptos recopilados y expuestos por los alumnos en la actividad anterior ejemplificando de manera práctica el funcionamiento de cada uno de los componentes electrónicos. Se recomienda al profesor dosificar los contenidos para una mejor asimilación por parte de los alumnos.</i>				Heteroevaluación, Evaluación formativa, N/A	

	17 – 21 febrero 3 sesiones		6. Ejercicio Práctico y Reporte (30%)	Los alumnos realizan ejercicios prácticos en los que hagan uso de los diferentes componentes estudiados anteriormente, entre los que se proponen: Uso del protoboard, fuente y multímetro para hacer funcionar un(a). 1. Resistencia y LED. 2. Resistencia, potenciómetro y LED. 3. Resistencias y Display de 7 segmentos 4. Activación de una carga (relevador, foco, motor pequeño) por medio de un Botón pulsador y un transistor NPN Y PNP. 5. Oscilador con CI555 a 1 Hz 6. Compuertas lógicas AND, OR y NOT Estas son algunas de las actividades que se proponen, el profesor está en la libertad de modificarlas o agregar otras. El alumno debe realizar un reporte del ejercicio práctico realizado que incluya las pruebas, su funcionamiento y sus conclusiones personales	Heteroevaluación, Evaluación Sumativa, Guía de Observación	
	17 – 21 febrero 1 sesión		N/A	Actividad Construye-T relacionada a: Acuerdos y plan de trabajo.	Coevaluación, Evaluación formativa, N/A	
	24 – 28 febrero 5 sesiones		7. Reporte de Práctica (15%)	Los alumnos desarrollan la Práctica de carrera 1, haciendo uso de lo aprendido en las actividades previas. Elaborar un reporte de la práctica realizada.	Heteroevaluación, Evaluación Sumativa, Rúbrica	
	24 – 28 febrero 1 sesión		N/A	Actividad Construye-T relacionada a Principios del trabajo colaborativo.	Coevaluación, Evaluación formativa, N/A	
<b>CIERRE</b>	02 – 06 marzo 2 sesiones	- Mediciones eléctricas - Componentes electrónicos: definición, características y uso.	8. Cuestionario (5%)	El docente plantea un cuestionario a los alumnos que permita determinar el sentir de los alumnos respecto a su desempeño en la materia.  El alumno contesta el cuestionario de una manera autocrítica del proceso llevado en el parcial.	Autoevaluación, Evaluación formativa, N/A	
	02 – 06 marzo 2 sesiones		N/A	Actividades Construye-T, relacionadas a El papel de la mente y de las emociones en el trabajo colaborativo y, Conversaciones efectivas.	Coevaluación, Evaluación formativa, N/A	
	02 – 06 marzo 2 sesiones		9. Examen Escrito (30%)	El alumno realiza la evaluación de forma individual.	Heteroevaluación/Autoevaluación, Evaluación formativa, Lista de Cotejo	
<b>Recursos didácticos y/o materiales:</b>		- Marcadores, pintarrón, pizarrón interactivo (cañón proyector), protoboard, multímetro, libreta de apuntes. - Resistores (varios), LED's (varios), Display de 7 segmentos, transistores NPN y PNP, relevadores, compuertas lógicas AND, OR y NOT, decodificadores BCD a 7 segmentos 74LS47, contadores 74LS93, chip 555, capacitor 100 µF				
<b>Fuentes de</b>		García E. (2008), compilador C CCS y simulador PROTEUS para Microcontroladores, Barcelona España p 1 – 263 Deitel, H y Deitel, P (2004), Cómo programar en C, C++ y Java. Madrid, España: Pearson Educación, p 24-222.				

<b>información:</b>	<i>Reyes, C. (2006), Microcontroladores PIC programación en Basic. Rispergraf (Segunda Edición) Quito ecuador. Cap. I – IV</i> <i>Rashid, M. Electrónica de potencia, circuitos dispositivos y aplicaciones (2/ed) México DF. Pearson Educación, Cap. I</i>
<b>Observaciones posteriores a la aplicación:</b>	

ELABORÓ

REVISÓ

\_\_\_\_\_  
Juan Francisco Ramírez Villalobos

Nombre y Firma

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma

Fecha de elaboración: \_\_\_\_\_ 10 de Enero de 2020

Fecha de revisión: \_\_\_\_\_

## PLANEACIÓN DOCENTE DATOS GENERALES

<b>Plantel:</b> <i>Lagos de Moreno</i>	<b>Parcial:</b> <i>Segundo</i>	<b>Ciclo escolar:</b> <i>Febrero – Julio 2020</i>
<b>Docente:</b> <i>Juan Francisco Ramírez Villalobos</i>	<b>Semestre:</b> <i>Cuarto</i>	<b>Horas-clase total de aplicación:</b> <i>36 hrs</i>
<b>Carrera:</b> <i>Técnico en Electromecánica</i>	<b>Propósito de la asignatura o sub módulo:</b> <i>El alumno conocerá y utilizará los diferentes componentes electrónicos más comunes, para su posterior aplicación al manipular y programar los PIC's.</i>	
<b>Asignatura o sub módulo:</b> <i>Instala y programa PIC's</i>	<b>Competencias disciplinares o profesionales a desarrollar:</b> <i>CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</i> <i>P6. Programa PIC's.</i> <i>P7. Simula la programación del PIC con sus componentes electrónicos.</i> <i>P8. Instala el PIC y sus componentes auxiliares de control.</i>	
<b>Competencias genéricas y atributos a evaluar:</b> <i>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</i> <i>1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.</i> <i>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</i> <i>10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.</i>		
<b>Elementos de transversalidad:</b> <i>Pensamiento crítico y solución de problemas.</i> <i>- Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos.</i> <i>- Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.</i> <b>Pensamiento Matemático</b> <i>- Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques.</i> <i>- Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.</i>		
<b>Habilidad socioemocional:</b>		
<b>Primer/Segundo semestre</b>	<b>CONOCE-T</b>	<b>Autoconocimiento</b> <input type="radio"/>
<b>Tercer/Cuarto semestre</b>	<b>RELACIONA-T</b>	<b>Auto-regulación</b> <input type="radio"/>
<b>Quinto/Sexto semestre</b>	<b>ELIGE-T</b>	<b>Conciencia social</b> <input type="radio"/>
	<b>Toma responsable de decisiones</b> <input type="radio"/>	<b>Colaboración</b> <input checked="" type="radio"/>
		<b>Perseverancia</b> <input type="radio"/>
<b>Lecciones Construye T:</b> <i>Conciencia Social, 1.6, 2.6, 3.6, 4.6 y 5.6.</i>		

## ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

Fecha/Tiempo	Aprendizajes esperados/ Contenidos/	Número de evidencia o	Descripción de las actividades:	Evaluación: Tipo/Agente/ Instrumento de evaluación	Observaciones de la actividad
--------------	--	--------------------------	---------------------------------	---	----------------------------------

		Habilidades:	producto			
APERTURA	17 – 20 marzo 1 sesión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperación de conocimientos previos</li> <li>- Mediciones Eléctricas y Componentes Electrónicos</li> </ul>	1. Cuestionario	<p>El profesor aplica el cuestionario de forma individual a los alumnos y recupera información por medio de discusión guiada:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- ¿Cuál es la función que tiene una resistencia en un circuito?</li> <li>2.- ¿Cuál es la forma correcta de conectar un LED para que encienda?</li> <li>3.- ¿Cuál es el funcionamiento de un Display de 7 segmentos y como conectarlo?</li> <li>4.- ¿Qué diferencias existen en el funcionamiento de un transistor NPN con respecto a uno PNP?</li> <li>5.- ¿Cuál es el funcionamiento de un botón pulsador y dipswitch?</li> <li>6.- ¿Qué diferencias y similitudes encontraste entre los Compuertas AND OR y NOT?</li> </ol>	Heteroevaluación, Evaluación formativa, N/A	
	17 – 20 marzo 1 sesión		2. Organizador de Ideas	<p>Los alumnos forman equipos para compartir las respuestas y construir una sola para cada pregunta en conjunto, después pasara un integrante del equipo a exponer la respuesta construida de una de las preguntas.</p>	Coevaluación, Evaluación formativa, N/A	
DESARROLLO	17 – 20 marzo 2 sesiones	<p>6. Programa PIC's.</p> <p>6.1 De acuerdo al lenguaje de programación del software.</p> <p>6.2 De acuerdo a las necesidades planteadas para la operación eficiente del equipo.</p> <p>7. Simula la programación del PIC con sus componentes electrónicos.</p> <p>7.1 Aplicando sensores.</p> <p>7.2 Para verificar el funcionamiento del equipo a controlar.</p> <p>7.3 Aplicando elementos pasivos.</p>	3. Investigación (5%)	<p>En binas, los alumnos realizan una recopilación de información y entregan por escrito en la libreta sobre:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diferencia entre Microprocesador, Microcomputadora y Microcontrolador.</li> <li>2. Características y aplicaciones de los Microcontroladores.</li> <li>3. Tipos de Microcontroladores y sus fabricantes.</li> <li>4. Componentes Arduino UNO R3</li> <li>5. Características eléctricas del Arduino UNO</li> <li>6. Distribución de terminales (pines)</li> </ol> <p>El profesor podrá dosificar la investigación, de acuerdo a las necesidades.</p>	Heteroevaluación, Evaluación Sumativa, Rúbrica	
	17 – 20 marzo 1 sesión		4. Ejercicios Prácticos (5%)	<p>El profesor apoyándose del software de simulación PROTEUS, ejemplifica la manee utilizar esta herramienta que le permitirá al alumno simular los circuitos que programe.</p> <p>El alumno realiza ejercicios de la práctica final del primer parcial</p>	Heteroevaluación, Evaluación formativa/Sumativa, Lista de Cotejo	
	17 – 20 marzo 1 sesión		N/A	<p>Actividad Construye-T relacionada a las emociones y la perspectiva en situaciones de conflicto.</p>	Coevaluación, Evaluación formativa, N/A	

	23 – 27 marzo 5 sesiones		N/A	El profesor apoyándose del software de programación Arduino, del software de simulación PROTEUS, ejemplifica la manera de programar, simular y descargar el programa al Arduino UNO R3 NOTA: (En caso de utilizar algún otro software para programar es importante indicar que el software de simulación es compatible, ya que únicamente se carga es el archivo hexadecimal que se genera con extensión .HEX)	Heteroevaluación, Evaluación formativa, N/A	
	23 – 27 marzo 2 sesiones		N/A	Actividades Construye-T relacionadas a los niveles de escucha.	Coevaluación, Evaluación formativa, N/A	
	30 marzo – 03 abril, 20 – 30 abril (17 sesiones)		5. Ejercicios Prácticos (48%)  6. Reporte de Ejercicios (7%)	Los alumnos con la asesoría del profesor realizan los siguientes ejercicios, en los cuales deberán programar y simular el Arduino UNO R3, para ponerlo en funcionamiento con el alambrado requerido en la tablilla de pruebas (protoboard) realizando un reporte del ejercicio práctico: 1.- Oscilador con LED a 1Hz. 2.- Oscilación con 2 LED's 3.- Corrimiento con 4 LED's. 4.- Funcionamiento libre con 8 LED's. 5.- Dos entradas-dos salidas 6.- Contador 0-9 7.- Uso del if 8.- Contador con botón 0-9 9.- Crucero con 2 semáforos 10.- Uso del for 11.- Prende- apaga LED por comunicación serial 12.- Menú con comunicación serial. El profesor está en la libertad de agregar o modificar los ejercicios propuestos, de acuerdo con el avance en cada grupo. Al término de la actividad, los alumnos entregan un reporte	Heteroevaluación, Evaluación Sumativa, Guías de Observación  Heteroevaluación, Evaluación formativa/Sumativa, Rúbrica	
	27 – 30 abril 1 sesión		N/A	Actividad Construye-T relacionada a las conversaciones difíciles.	Coevaluación, Evaluación formativa, N/A	
<b>CIERRE</b>	04 – 08 mayo 4 sesiones	6. Programa PIC's. 6.1 De acuerdo al lenguaje de programación del software. 6.2 De acuerdo a las necesidades planteadas para la operación eficiente del equipo.	7. Reporte de Práctica (15%)	Los alumnos desarrollan la Práctica de carrera 2, haciendo uso de lo aprendido en las actividades previas. Elaborar un reporte de la práctica realizada	Autoevaluación, Evaluación formativa, N/A	
	04 – 08 mayo 1 sesión	7. Simula la programación del PIC con sus	N/A	Actividad Construye-T relacionada a la Responsabilidad.	Coevaluación, Evaluación formativa, N/A	



	04 – 08 mayo 1 sesión	componentes electrónicos. 7.1 Aplicando sensores. 7.2 Para verificar el funcionamiento del equipo a controlar. 7.3 Aplicando elementos pasivos.	8. Examen Escrito (20%)	El alumno contesta de manera individual su evaluación.	Autoevaluación, Evaluación Sumativa, Lista de cotejo	
<b>Recursos didácticos y/o materiales:</b>		- Computadoras, cañón, marcadores, pintarrón o pizarrón interactivo, grabadores de PIC's, multímetro, protoboard. - Pinzas, PIC 16F84, resistores (varios), LED's (varios), transistores NPN y PNP				
<b>Fuentes de información:</b>		García E. (2008), compilador C CCS y simulador PROTEUS para Microcontroladores, Barcelona España p 1 – 263 Deitel, H y Deitel, P (2004), Cómo programar en C, C++ y Java. Madrid, España: Pearson Educación, p 24-222. Reyes, C. (2006), Microcontroladores PIC programación en Basic. Rispergraf (Segunda Edición) Quito ecuador. Cap. I – IV Rashid, M. Electrónica de potencia, circuitos dispositivos y aplicaciones (2/ed) México DF. Pearson Educación, Cap. I				
<b>Observaciones posteriores a la aplicación:</b>						

ELABORÓ

REVISÓ

Juan Francisco Ramírez Villalobos

Nombre y Firma

Nombre y Firma

Fecha de elaboración: 10 de Enero de 2020

Fecha de revisión:

## PLANEACIÓN DOCENTE DATOS GENERALES

<b>Plantel:</b> <i>Lagos de Moreno</i>	<b>Parcial:</b> <i>Tercero</i>	<b>Ciclo escolar:</b> <i>Febrero – Julio 2020</i>
<b>Docente:</b> <i>Juan Francisco Ramírez Villalobos</i>	<b>Semestre:</b> <i>Cuarto</i>	<b>Horas-clase total de aplicación:</b> <i>30 hrs</i>
<b>Carrera:</b> <i>Técnico en Electromecánica</i>	<b>Propósito de la asignatura o sub módulo:</b> <i>El alumno aplicará los diferentes componentes electrónicos más comunes y manipulará la programación de los PIC's.</i>	
<b>Asignatura o sub módulo:</b> <i>Instala y programa PIC's</i>	<b>Competencias disciplinares o profesionales a desarrollar:</b> <i>CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</i> <i>P6. Programa PIC's.</i> <i>P7. Simula la programación del PIC con sus componentes electrónicos.</i> <i>P8. Instala el PIC y sus componentes auxiliares de control.</i>	
<b>Competencias genéricas y atributos a evaluar:</b> <i>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</i> <i>1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.</i> <i>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</i> <i>10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.</i>		
<b>Elementos de transversalidad:</b> <i>Pensamiento crítico y solución de problemas.</i> <i>- Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos.</i> <i>- Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.</i> <i>Pensamiento Matemático</i> <i>- Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques.</i> <i>- Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.</i>		
<b>Habilidad socioemocional:</b>		
<b>Primer/Segundo semestre</b>	<b>CONOCE-T</b>	Autoconocimiento <input type="radio"/> Auto-regulación <input type="radio"/>
<b>Tercer/Cuarto semestre</b>	<b>RELACIONA-T</b>	Conciencia social <input type="radio"/> Colaboración <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Quinto/Sexto semestre</b>	<b>ELIGE-T</b>	Toma responsable de decisiones <input type="radio"/> Perseverancia <input type="radio"/>
<b>Lecciones Construye T:</b> <i>Conciencia Social, 1.6, 2.6, 3.6, 4.6 y 5.6.</i>		

## ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

Fecha/Tiempo	Aprendizajes esperados/	Número de	Descripción de las actividades:	Evaluación: Tipo/Agente/	Observaciones
--------------	-------------------------	-----------	---------------------------------	--------------------------	---------------

		Contenidos/ Habilidades:	evidencia o producto		Instrumento de evaluación	de la actividad
<b>APERTURA</b>	11 – 15 mayo 2 sesiones	<p>6. Programa PIC's.</p> <p>6.1 De acuerdo al lenguaje de programación del software.</p> <p>7. Simula la programación del PIC con sus componentes electrónicos.</p> <p>7.2 Para verificar el funcionamiento del equipo a controlar.</p>	1. Cuestionario	<p>El profesor proporciona las siguientes preguntas para que les den respuesta de forma individual los alumnos.</p> <p>1. ¿Cuál es el comando que se utiliza para configurar el pin como entrada o salida?</p> <p>2. ¿Cómo se conecta un botón pulsador a un pin del Arduino?</p> <p>3. ¿Cuál es el comando para encender y cual para apagar una salida?</p> <p>4. ¿En qué parte del programa se configuran los pines del Arduino?</p> <p>5. ¿Cómo hacer un retardo en el funcionamiento del programa?</p> <p>6. ¿Cuál es el comando para poner una condición y cómo se utiliza?</p> <p>7. ¿Qué función tiene la instrucción for? y escriba un ejemplo.</p>	Heteroevaluación, Evaluación formativa, N/A	
	11 – 15 mayo 1 sesión		2. Organizador de Ideas	<p>Los alumnos forman equipos para compartir las respuestas y construir una sola para cada pregunta en conjunto, después pasara un integrante del equipo a exponer la respuesta realizadas en colectivo.</p>	Coevaluación, Evaluación formativa, N/A	
	11 – 15 mayo 1 sesión		N/A	<p>Actividad Construye-T relacionada a solicitar y brindar ayuda.</p>	Coevaluación, Evaluación formativa, N/A	
<b>DESARROLLO</b>	11 – 22 mayo 3 sesiones	<p>6. Programa PIC's.</p> <p>6.1 De acuerdo al lenguaje de programación del software.</p> <p>6.2 De acuerdo a las necesidades planteadas para la operación eficiente del equipo.</p> <p>7. Simula la programación del PIC con sus componentes electrónicos.</p> <p>7.1 Aplicando sensores.</p> <p>7.2 Para verificar el funcionamiento del equipo a controlar.</p> <p>7.3 Aplicando elementos pasivos.</p>	3. Investigación (5%)	<p>En binas, los alumnos realizan una recopilación de información y entregan por escrito en la libreta:</p> <p>1. ¿Cuál es la configuración del LCD 16x2?</p> <p>2. ¿En qué aplicación se puede llegar a utilizar el LCD 16x2?</p> <p>3. ¿Cuál es el funcionamiento del servo motor MG-995?</p> <p>4. ¿Cuáles son sus especificaciones técnicas?</p> <p>5. ¿Cuál es el funcionamiento de la tarjeta de Bluetooth para Arduino?</p> <p>6. ¿Cómo se conecta esta tarjeta para lograr la comunicación entre celular y Arduino?</p> <p>7. ¿Cuál es el funcionamiento de un puente H?</p> <p>8. ¿Cómo invertir el giro a un motor de CD?</p>	Heteroevaluación, Evaluación Sumativa, Rúbrica	
	18 – 22 mayo 4 sesiones		<p>8. Instala el PIC y sus componentes auxiliares de control.</p> <p>8.1 De acuerdo al diagrama.</p> <p>8.2 De acuerdo al control en la operación del equipo.</p>	4. Ejercicios Prácticos	<p>El profesor apoyándose del software de programación Arduino, del software de simulación PROTEUS, ejemplifica la manera de utilizar la instrucción case y con ello generar posibles Menús, para seleccionar entre varias posibles opciones a ejecutar.</p>	Heteroevaluación, Evaluación formativa, N/A

	18 – 22 mayo 1 sesión	8.3 Consultando el diagrama durante todo el proceso de instalación. 8.4 Asumiendo y aceptando con una conducta positiva los errores cometidos, ofreciendo alternativas de solución.	N/A	Actividad Construye-T orientada a Relaciona – T.	Coevaluación, Evaluación formativa, N/A	
	25 – 29 mayo 5 sesiones		5. Ejercicios Prácticos y Reporte (45%)	Los alumnos con la asesoría del profesor realizan los siguientes ejercicios, en los cuales deberán programar, simular y grabar en el Arduino uno, incluyendo reporte del ejercicio: 1.- Uso de LCD 16x2 2.- Auto Scroll en LCD 16x2 3.- Control de dispositivos con tarjeta Bluetooth y celular con aplicación Bluetooth serial Controller. 4.- Control de ángulo de motor de radio control 5.- Control de ángulo de motor de radio control y velocidad. 6.- Secuencia de funcionamiento con motor de radio control. 7.- Control de secuencias con if y ciclo For. 8.- Control de dos motores MG995	Heteroevaluación, Evaluación sumativa, N/A	
	25 – 29 mayo 1 sesión		N/A	Actividades Construye-T.	Coevaluación, Evaluación formativa, N/A	
	01 – 05 junio 2 sesiones		6. Ejercicio Práctico y Reporte (20%)	Los alumnos realizan el control de tres servo motores de radio control.	Heteroevaluación, Evaluación Sumativa, Guías de Observación  Heteroevaluación, Evaluación formativa/Sumativa, Rúbrica	
<b>CIERRE</b>	01 – 05 junio 1 sesión	6. Programa PIC's. 6.1 De acuerdo al lenguaje de programación del software. 6.2 De acuerdo a las necesidades planteadas para la operación eficiente del equipo.	N/A	Actividades Construye-T.	Coevaluación, Evaluación formativa, N/A	
	01 – 05 junio 3 sesiones	7. Simula la programación del PIC con sus componentes electrónicos. 7.1 Aplicando sensores. 7.2 Para verificar el funcionamiento del equipo a controlar. 7.3 Aplicando elementos pasivos.  8. Instala el PIC y sus componentes auxiliares de control. 8.1 De acuerdo al diagrama. 8.2 De acuerdo al control en la operación del equipo.	7. Reporte de Práctica (30%)	Los alumnos desarrollan la Práctica de carrera 3, haciendo uso de lo aprendido en las actividades previas. Elaboran un reporte de la práctica realizada. Reporte de la actividad impreso.	Heteroevaluación, Evaluación formativa, Lista de Cotejo	

	<p>8.3 Consultando el diagrama durante todo el proceso de instalación.</p> <p>8.4 Asumiendo y aceptando con una conducta positiva los errores cometidos, ofreciendo alternativas de solución.</p>				
<b>Recursos didácticos y/o materiales:</b>	<p>- Computadora, cañón proyector, marcadores, pintarrón o pizarrón interactivo, multímetro, protoboard, Arduino UNO R3</p> <p>- Resistores (varios), LED's (varios), pinzas, LCD 16x2, tarjeta de Bluetooth, servo motores.</p>				
<b>Fuentes de información:</b>	<p>García E. (2008), compilador C CCS y simulador PROTEUS para Microcontroladores, Barcelona España p 1 – 263</p> <p>Deitel, H y Deitel, P (2004), Cómo programar en C, C++ y Java. Madrid, España: Pearson Educación, p 24-222.</p> <p>Reyes, C. (2006), Microcontroladores PIC programación en Basic. Rispergraf (Segunda Edición) Quito ecuador. Cap. I – IV</p> <p>Rashid, M. Electrónica de potencia, circuitos dispositivos y aplicaciones (2/ed) México DF. Pearson Educación, Cap. I</p>				
<b>Observaciones posteriores a la aplicación:</b>					

ELABORÓ

REVISÓ

Juan Francisco Ramírez Villalobos

Nombre y Firma

Nombre y Firma

Fecha de elaboración: 10 de Enero de 2020

Fecha de revisión: