

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

Nombre de la asignatura	Arquitectura del Computador	Resultado de aprendizaje de la asignatura:	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de dimensionar y establecer la estructura necesaria para sistemas basados en computador, aplicando estrategias que permitan mejorar el rendimiento del sistema, a través del control y programación de hardware (dispositivos, montajes, robots, etc.).	Competencias con las que la asignatura contribuye:	Nivel de logro de la competencia
				Diseño y Desarrollo de Soluciones	2
					Elija un elemento.
					Elija un elemento.

Arquitectura del computador				
TIPO	COMPETENCIAS	CRITERIOS	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DEL LOGRO	NIVEL
ESPECÍFICA	DISEÑO Y DESARROLLO DE SOLUCIONES Diseña y desarrolla sistemas de software, informáticos, componentes o procesos satisfaciendo necesidades y considerando restricciones realistas.	C1. Definición de requerimientos y restricciones	Identifica las necesidades que requieren ser satisfechas mediante soluciones de Ingeniería, reconociendo algunas restricciones pero no todas ellas son realistas.	2
	Diseña y desarrolla sistemas, componentes o procesos para satisfacer necesidades dentro de las restricciones realistas en Ingeniería Electrónica.	C2. Diseño y desarrollo de sistemas, componentes o procesos	Aplica los procedimientos necesarios para el diseño preliminar de un componente, sistema o proceso, considerando los recursos pertinentes.	2

Unidad 1	Nombre de la unidad:	Evolución y fundamentos de computadores	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de desarrollar soluciones a problemas que impliquen el uso de un computador sencillo.		
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincrónicas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología	

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

1	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación del docente y estudiantes - Presentación de la asignatura (sílabo) - Evaluación de entrada - Computadores - Arquitectura Von Neumann 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión * - D: a través de dinámicas activas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente. - Comparten expectativas (con dinámica participativa y activa) docente y estudiantes respecto al desarrollo de la asignatura (sílabo y demás). - Se visualiza un video sobre los componentes del computador y los estudiantes, a través de la lluvia de ideas, manifiestan sus opiniones en referencia a su funcionamiento. https://youtu.be/-1clasilQQ - Aplicación de la evaluación individual objetiva - C: el docente aplica la estrategia lluvia de ideas sobre expectativas sobre la asignatura. Solución de preguntas 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes interactúan sobre la organización cognitiva, metodológica y de evaluación del sílabo. - Desarrollan la evaluación diagnóstica para evidenciar sus saberes previos. - Los estudiantes señalan sus expectativas con respecto a la asignatura y se evalúa la viabilidad de su ejecución. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: Enviar el enlace de Genially con la tarea propuesta
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Computadores - Arquitectura Von Neumann. - Práctica 01: Identifica los componentes internos de su computador personal. 	<ul style="list-style-type: none"> I: - Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - Se visualiza un vídeo para activar la motivación: https://www.youtube.com/watch?v=8c2VBxJXZsl D: A través de una PPT se explica el tema - Se propone la conformación de equipos, la revisión y resolución de la práctica 01 a través, de la herramienta Genially https://www.genial.ly/es C: - Se realiza la consolidación y síntesis del tema Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes conforman equipos de trabajo. - Los equipos de trabajo identifican un modelo de computador con Arq. Von Neumann. - Presentan el Computador a través de Genially 	Aprendizaje colaborativo	
2	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Instrucciones máquina y programación - Fases de ejecución de una instrucción 	<ul style="list-style-type: none"> I: - Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se visualiza un vídeo para activar la motivación: https://youtu.be/KIBU3mNAfto D: Se presenta el tema a través de PPT - Se formulan preguntas Cierre: - Se realiza retroalimentación. Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes interactúan sobre las instrucciones máquina y fases de ejecución de una instrucción. - Responden las preguntas formuladas en colaboración con el docente. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: Tarea grupal a través de G Suite
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de la teoría - Práctica 02 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - D: Se propone la resolución de la Práctica 02 (última lámina de PPT semana 2), que consiste en ejercicios de repaso conversión a hexadecimal, manejo básico de registros. - C: Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes conforman equipos de trabajo. - Los estudiantes resuelven grupalmente los ejercicios. 	Aprendizaje basado en problemas	

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

3	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Parámetros característicos de un computador - Tipos de computadores - Evolución histórica 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se realiza la retroalimentación de las prácticas de la semana pasada - Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - Se formula ¿Qué parámetros son característicos de un computador? - D: Se presenta el tema a través de una PPT - Presenta y resuelve algunos casos para ampliar el tema - C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes interactúan sobre los parámetros característicos de un computador y tipos de computadores. - Responden las preguntas formuladas en colaboración con el docente. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite
	4P	Aplicación de la teoría - Práctica 03: Expone las características de un computador de la lista Top 500	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - D: Se propone la exposición en grupos de la práctica 03 (última lámina de PPT semana 3), que consiste en explicar las características de un computador de https://www.top500.org/. - C: Metacognición: Los estudiantes reflexionan qué aprendieron y cómo lo aprendieron 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes conforman equipos de trabajo. - Los equipos de trabajo identifican un computador de la lista Top500 - Presentan el Computador a través de Genially 	Aprendizaje colaborativo	
4	2T	- El procesador: Organización del procesador, la unidad de control, ejecución de instrucciones, modos de ejecución, arranque de un computador, interrupciones.	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - Se formula ¿Cómo funciona un procesador? - D: Se presenta el tema a través de una PPT - C: Se realiza la consolidación y síntesis del tema Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes interactúan sobre el procesador: organización, la unidad de control y ejecución de instrucciones. - Responden las preguntas formuladas en colaboración con el docente. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea grupal a través de G Suite
	4P	C1 Aplicación de la teoría - Práctica 04	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - D: Se propone la resolución de la Práctica 04 (última lámina de PPT semana 4), que consiste en ejercicios de #ciclos de instrucción, registros de instrucción, formato de registros e instrucciones. - C: Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes conforman equipos de trabajo. - Los estudiantes resuelven grupalmente los ejercicios. 	Aprendizaje colaborativo	

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Memoria y dispositivos de entrada y salida	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de desarrollar soluciones a problemas que impliquen el uso de un computador.		
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

5	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos básicos de la programación en ensamblador. - Ensamblador del MIPS 32, modelo de memoria y representación de datos. - Formato de las instrucciones y modos de direccionamiento. 	<p>I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se visualiza un vídeo para activar la motivación: https://youtu.be/6EPsils8HPM <p>D: Se presenta el tema a través de PPT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se formulan preguntas <p>C:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realiza retroalimentación. - Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes interactúan sobre el lenguaje ensamblador y el tipo ensamblador MIPS 32. - Responden las preguntas formuladas en colaboración con el docente. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite
	4P	Aplicación de la teoría - Práctica 05	<p>- I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión</p> <p>- D: Se propone la resolución de la Práctica 05 (últimas láminas de PPT semana 5), que consiste en ejercicios de ensamblador</p> <p>- C:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes conforman equipos de trabajo. - Los estudiantes resuelven grupalmente los ejercicios. 	Aprendizaje basado en problemas	
6	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de memoria - Jerarquía de memoria 	<p>I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se visualiza un vídeo para activar la motivación: https://youtu.be/HwYrfXlwock <p>D: se presenta el tema a través de PPT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se formulan preguntas <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realiza retroalimentación. - Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes interactúan sobre el tipo de memoria y jerarquía de memoria. - Responden las preguntas formuladas en colaboración con el docente. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite
	4P	Aplicación de la teoría - Práctica 06	<p>- I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión</p> <p>- D: se propone la exposición en grupos de la Práctica 06 (última lámina de PPT semana 6), que consiste en investigar y exponer las memorias ofertadas hoy por diversos fabricantes.</p> <p>- C:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes conforman equipos de trabajo. - Los estudiantes exponen a través de Genially. 	Aprendizaje colaborativo	
7	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Memoria principal - Memoria caché 	<p>- I: se realiza la retroalimentación de las prácticas de la semana pasada</p> <p>- Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión</p> <p>- Se visualiza un vídeo para activar la motivación: https://youtu.be/fYeezKaK39w</p> <p>- D: se presenta el tema a través de una PPT</p> <p>- Presenta y resuelve algunos casos para ampliar el tema</p> <p>- C: se realiza la consolidación y síntesis del tema</p> <p>- Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes interactúan sobre el Memoria principal y memoria caché. - Responden las preguntas formuladas en colaboración con el docente. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	Aplicación de la teoría - Práctica 07	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - D: se propone la resolución de la Práctica 07 (última lámina de PPT semana 7), que consiste en ejercicios de memoria principal y caché. - C: - Metacognición: Los estudiantes reflexionan qué aprendieron y cómo lo aprendieron 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes conforman equipos de trabajo. - Los estudiantes resuelven grupalmente los ejercicios. 	Aprendizaje colaborativo	
8	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Periféricos - Buses - Módulos de E/S 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se realiza la retroalimentación del C1 de la semana pasada - Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - Se visualiza un vídeo para activar la motivación: https://youtu.be/u5TFCLQovrs - D: Se presenta el tema a través de una PPT - C: se realiza la consolidación y síntesis del tema - Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes interactúan sobre los periféricos, buses, módulos de E/S. - Responden las preguntas formuladas en colaboración con el docente. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea grupal a través de G Suite
	4P	Aplicación de la teoría - Práctica 08	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - D: se propone la resolución de la Práctica 08 (última lámina de PPT semana 8), que consiste en ejercicios de capacidad de disco, tiempo medio de acceso, tiempo de ejecución E/S. - C: - Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes conforman equipos de trabajo. - Los estudiantes resuelven grupalmente los ejercicios. 	Aprendizaje colaborativo	

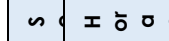
Unidad 3	Nombre de la unidad:	El procesador ATmega y el entorno de desarrollo arduino	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de implementar soluciones a problemas básicos que impliquen la utilización de la plataforma de desarrollo Arduino		
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología	

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

9	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica básica: Ley de Ohm, componentes activos y pasivos, leyes de Kirchoff, instrumentos de medición. 	<p>I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se formula ¿Qué necesitamos saber para construir sistemas electrónicos? <p>D: se presenta el tema a través de PPT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se formulan preguntas <p>C:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realiza retroalimentación. - Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes interactúan sobre electrónica básica: ley de ohm, leyes de kirchoff. - Responden las preguntas formuladas en colaboración con el docente. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: Tarea grupal a través de G Suite
	4P	Aplicación de la teoría - Práctica 09: Uso de Tinkercad	<p>- I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión</p> <p>- D: se propone la exposición en grupos de la Práctica 09 (última lámina de PPT semana 9), que consiste en experimentar y exponer un proyecto electrónico de la galería que emplee componentes pasivos y activos.</p> <p>- C:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes conforman equipos de trabajo. - Los equipos de trabajo identifican un proyecto electrónico de la galería Tinkercad. - Presentan su proyecto a través de Genially 	Aprendizaje experiencial	
10	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción a Arduino - Microcontrolador - Entorno de desarrollo IDE 	<p>I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se visualiza un vídeo para activar la motivación: https://youtu.be/Kgz0vD1vSxY <p>D: se presenta el tema a través de PPT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se formulan preguntas <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realiza retroalimentación. - Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes interactúan sobre Arduino y Microcontroladores. - Responden las preguntas formuladas en colaboración con el docente. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: Tarea grupal a través de G Suite
	4P	Aplicación de la teoría - Práctica 10: Instalación de Arduino IDE, explorar en Tinkercad: Arduino	<p>- I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión</p> <p>- D: se propone la exposición en grupos de la Práctica 10 (última lámina de PPT semana 10), que consiste en instalar el Arduino IDE, registrar en Arduino (arduino.cc) y explorar el IDE Arduino.</p> <p>- C:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Los estudiantes instalan en sus PC's el IDE, exploran el ID. Asimismo, exploran la web de Arduino y herramientas online. - Presentan su proyecto a través de Genially 	Aprendizaje experiencial	

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

11	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Funciones básicas de programación - Salidas y entradas digitales 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se realiza la retroalimentación de las prácticas de la semana pasada - Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - Se visualiza un vídeo para activar la motivación: ¿Electrónica digital o analógica? https://youtu.be/j8E9QSt8Xek - D: se presenta el tema a través de una PPT - Presenta y resuelve algunos casos para ampliar el tema - C: se realiza la consolidación y síntesis del tema Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes interactúan sobre salidas y entradas digitales. - Responden las preguntas formuladas en colaboración con el docente. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite
	4P	Aplicación de la teoría - Práctica 11	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - D: se propone la resolución de la Práctica 11 (última lámina de PPT semana 11), que consiste en montar 3 escenarios para encender un led o cadena de leds con Arduino UNO. Elegir sólo uno para la exposición. - C: Metacognición: Los estudiantes reflexionan qué aprendieron y cómo lo aprendieron 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes conforman equipos de trabajo. - Los estudiantes resuelven grupalmente los ejercicios. - Presentan su proyecto a través de Genially. 	Aprendizaje experiencial	
12	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación serial 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se realiza la retroalimentación del C1 de la semana pasada - Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - Se visualiza un vídeo para activar la motivación: https://youtu.be/xWG_6SH_ft4 - D: Se presenta el tema a través de una PPT - C: se realiza la consolidación y síntesis del tema Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes interactúan sobre la comunicación serial: importancia y necesidad. - Responden las preguntas formuladas en colaboración con el docente. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea grupal a través de G Suite
	4P	Aplicación de la teoría - Práctica 12	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - D: se propone la resolución de la Práctica 12 (última lámina de PPT semana 12), que consiste en montar 2 escenarios enviar o recibir datos a través del serial al Arduino UNO. Elegir sólo uno. - C: Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes conforman equipos de trabajo. - Los estudiantes resuelven grupalmente los ejercicios. - Presentan su proyecto a través de Genially. 	Aprendizaje experiencial	

Unidad 4	Nombre de la unidad:	Sensores y actuadores con arduino	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de dimensionar la implementación de soluciones a problemas complejos que impliquen la utilización de sensores y actuadores con la plataforma de desarrollo arduino.
	Temas y subtemas		Actividades sincronas (Videoclases)	
			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas	

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología	(Estudiante – aula virtual)
13	2T	- ADC Arduino: Entradas analógicas - LCD en Arduino.	I: - Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se visualiza un vídeo para activar la motivación: https://youtu.be/bUgqkDwUOU D: se presenta el tema a través de PPT - Se formulan preguntas C: - Se realiza retroalimentación. - Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron.	- Los estudiantes interactúan sobre las entradas analógicas en Arduino y LCD en Arduino Uno uso de pines. - Responden las preguntas formuladas en colaboración con el docente..	Aprendizaje colaborativo	- Revisión de las PPT de la semana - Tarea: Tarea grupal a través de G Suite
	4P	Aplicación de la teoría - Práctica 13: Mensaje en LCD con Arduino, Sensor de temperatura con Arduino	- I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - D: se propone la exposición en grupos de la Práctica 13 (última lámina de PPT semana 13), que consiste en mostrar mensaje en LCD con Arduino o sensor de temperatura con Arduino. Elegir sólo uno. - C: - Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron.	- Los estudiantes conforman equipos de trabajo. - Los estudiantes resuelven grupalmente los ejercicios. - Presentan su proyecto a través de Genially	Aprendizaje experiencial	
14	2T	- Entrada analógica a referencia AREF en Arduino. - Teclado matricial	I: - Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se visualiza un vídeo para activar la motivación y explicar cómo cargar librerías en Arduino: https://youtu.be/NAqWn0sA21U D: se presenta el tema a través de PPT - Se formulan preguntas Cierre: - Se realiza retroalimentación. Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron.	- Los estudiantes interactúan sobre las entradas analógicas AREF en Arduino y el teclado matricial. - Responden las preguntas formuladas en colaboración con el docente..	Aprendizaje colaborativo	- Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite
	4P	Aplicación de la teoría - Práctica 14: Pin AREF en Arduino, implementar teclado matricial con Arduino.	- I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - D: se propone la exposición en grupos de la Práctica 14 (última lámina de PPT semana 14), que consiste en demo uso Pin AREF en Arduino o implementar teclado matricial con Arduino. Elegir sólo uno. - C: Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron.	- Los estudiantes conforman equipos de trabajo. - Los estudiantes resuelven grupalmente los ejercicios. - Presentan su proyecto a través de Genially	Aprendizaje experiencial	

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

15	2T	- PWM	<ul style="list-style-type: none"> - I: se realiza la retroalimentación de las prácticas de la semana pasada - Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - Se visualiza un video para activar la motivación: ¿Qué es PWM? https://youtu.be/OROwD4GqKY4 - D: se presenta el tema a través de una PPT - Presenta y resuelve algunos casos para ampliar el tema - C: se realiza la consolidación y síntesis del tema Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes interactúan sobre las características de PWM y su importancia. - Responden las preguntas formuladas en colaboración con el docente.. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de G Suite
	4P	Aplicación de la teoría - Práctica 15: Controlar intensidad LED con PWM, Controlar Motor DC con PWM.	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - D: se propone la resolución de la Práctica 15 (última lámina de PPT semana 15), que consiste en controlar intensidad LED con PWM o Controlar Motor DC con PWM. Elegir sólo uno. - C: Metacognición: Los estudiantes reflexionan qué aprendieron y cómo lo aprendieron 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes conforman equipos de trabajo. - Los estudiantes resuelven grupalmente los ejercicios. - Presentan su proyecto a través de Genially 	Aprendizaje experiencial	
16	2T	- Servomotor	<ul style="list-style-type: none"> - I: - Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - Se visualiza un video para activar la motivación: ¿Cómo funciona un servomotor? https://youtu.be/mk9UkQCeENc - D: Se presenta el tema a través de una PPT - C: se realiza la consolidación y síntesis del tema Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes interactúan sobre las características de un servomotor 180 y 360 y su importancia. - Responden las preguntas formuladas en colaboración con el docente.. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea grupal a través de G Suite
	4P	Aplicación de la teoría - Práctica 16: Servomotor 180 con Arduino, Servomotor 360.	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - D: se propone la resolución de la Práctica 16 (última lámina de PPT semana 16), que consiste en Controlar Servomotor 180 o Controlar Servomotor 360. Elegir sólo uno. - C: Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo lo aprendieron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes conforman equipos de trabajo. - Los estudiantes resuelven grupalmente los ejercicios. - Presentan su proyecto a través de Genially. 	Aprendizaje experiencial	