

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Nombre de la asignatura	Matemática Discreta 2	Resultado de aprendizaje de la asignatura:	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de utilizar estructuras matemáticas discretas y máquinas de estados finitos para para la formulación y resolución de problemas en Ingeniería de Sistemas e Informática.
Periodo	2	EAP	Ingeniería de Sistemas e Informática

Competencia	Descripción de la competencia	Nivel	Descripción de nivel
Solución de Problemas de Ingeniería	Identifica, formula y resuelve problemas complejos de ingeniería aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas, usando las técnicas, métodos, herramientas apropiadas.	1	Resuelve problemas de matemáticas y ciencias básicas aplicando correctamente los métodos.

Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología / Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante - Aula virtual)
		Nombre de la unidad:	Teoría de grafos		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar las estructuras de grafos para la resolución de las técnicas de optimización.	
		Unidad 1			Duración en horas	24	
1	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de la asignatura y el sílabo - Presentación del docente y estudiante - Teoría de grafos: Definiciones, tipos y propiedades Sub grafos, complementos	Al finalizar la sesión, el estudiante identifica la relevancia de la asignatura para su desarrollo en la carrera.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión El docente da la bienvenida a los estudiantes y los estudiantes se presentan asertivamente. - D: Con el apoyo de la diapositiva 1, el docente explica detalladamente el Sílabo, el calendario académico, el aula virtual, la metodología colaborativa de aprendizaje y da las pautas para que el estudiante debe cumplir con sus trabajos académicos y explica las definiciones básicas de la Teoría de grafos - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Se socializa respecto a las preguntas de la evaluación diagnóstica, para cerrar la sesión a través de una nube de palabras los estudiantes señalan sus expectativas respecto a la asignatura. <p style="text-align: center;">EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA Evaluación individual teórica / Prueba objetiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Visualiza el siguiente recurso digital: El futbol de grafos.(2022) https://www.youtube.com/watch?v=57zo2AzK2M&ab_channel=DiarAS - Conceptos básicos en la Teoría de grafos (2012) https://youtu.be/pzca71Uth-A?si=3jzo9RC2-bp7sbJb 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisan el silabo de la asignatura, la hoja calendario y las lecturas. - _Introducción a la Teoría de Grafos: Granados, Susana .Matemáticas discretas con aplicaciones (2012) paginas 625-683 Recuperado de: https://drive.google.com/file/d/1JVohqjNxeT4cxZTOnb0ymLK9tCCd3zRn/view?usp=drive_link
1	4P	- Guía de trabajo 01	Al finalizar la sesión, el estudiante ilustra la terminología básica de teoría de grafos mediante ejemplos.	Otros (Aprendizaje colaborativo Resolución de problemas y ejercicios)	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, el docente realiza una recapitulación de la clase anterior y se formula preguntas sobre las definiciones básicas de la Teoría de grafos - D: El docente formula la resolución de problemas y ejercicios conjuntamente con los estudiantes En equipos de 4 escogidos en forma aleatoria, resuelven los ejercicios de la guía de trabajo de la semana - El docente absuelve dudas y consultas de los estudiantes. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema. Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré? 	- PPT	
2	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Representación computacional de grafos - Isomorfismo de grafos 	Al finalizar la sesión, el estudiante representa los grafos mediante matrices de adyacencia e incidencia. Al finalizar la sesión, el estudiante identifica si dos grafos son esencialmente iguales en términos de su estructura, utilizando la	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación: El docente presenta el propósito de la sesión haciendo uso de la diapositiva N° 2, invitando a un estudiante a leer y explicar El docente, realiza preguntas para recoger los saberes previos - D: El docente: Mediante el uso de diapositivas y la herramienta Graph Online explica sobre los temas de representación e isomorfismos de grafos. Y pide a los estudiantes que participan activamente en el desarrollo de la clase. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema. Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré? 	<ul style="list-style-type: none"> - PPT - Graph Online. (2023). https://graphonline.ru/en/ - Representación de grafos/352_361/ Johnsonbaugh, Richard. Matemáticas Discretas (2005) paginas 352-361 Recuperado de: https://catedras.facet.unt.edu.ar/la-d/wp-content/uploads/sites/93/2018/04/Matem%C3%A1ticas-Discretas-6edi-Johnsonbaugh.pdf 	<ul style="list-style-type: none"> -Los estudiantes visualizan el recurso digital: https://prezi.com/v8caekzn8jcf/r-epresentacion-matricial-de-grafo/ - Isomorfismo de grafos (2022) https://youtu.be/ZnycV2V48vQ?si=EGGCDkavldrSXpVG

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Guía de trabajo 02	definición y propiedades de isomorfismo de grafos	Otros (Aprendizaje colaborativo Resolución de problemas y ejercicios)	<p>- I: Motivación, el docente realiza una recapitulación de la clase anterior y se formula preguntas sobre representación e isomorfismo de grafos</p> <p>- D: El docente formula la resolución de problemas y ejercicios conjuntamente con los estudiantes</p> <p>En equipos de 4 escogidos en forma aleatoria, resuelven los ejercicios de la guía de trabajo de la semana 02.</p> <p>- El docente absuelve dudas y consultas de los estudiantes.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición:</p> <p>¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	<p>_PPT</p> <p>_Ejercicio resuelto de isomorfismo de grafos(2017)</p> <p>https://youtu.be/SQBvVpEXi9M?si=eg7UXMlyAs17Jlx6</p>	
3	2T	- Grafos planos -Coloreo de grafos -Caminos hamiltonianos y eulerianos	- Al finalizar la sesión, el estudiante resuelve problemas de coloreo de grafos utilizando los conceptos de Grafos planos.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>- I: Motivación, el docente presenta el propósito de la sesión haciendo uso de la diapositiva N° 3, invitando a un estudiante a leer y explicar</p> <p>El docente, realiza preguntas para recoger los saberes previos</p> <p>- D: El docente: Mediante el uso de diapositivas explica el tema y pide a los estudiantes que participan activamente en el desarrollo de la clase: Grafos planos, Coloreo de grafos y Caminos hamiltonianos y eulerianos. Con la participación activa de los estudiantes</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición:</p> <p>¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	<p>- PPT</p> <p>Grafos Eulerianos y Hamiltonianos (2012)</p> <p>https://youtu.be/fvemSioSmhl?si=4TThY0-g56Js5niM</p>	- Grafos planos y coloreo de grafos(2017) https://youtu.be/aqzQmdaPRbE?si=ZNVsJ-pqZ9-Fnj9w
	4P	- Guía de trabajo 03	- Al finalizar la sesión, el estudiante resuelve problemas de optimización mediante los caminos hamiltonianos y eulerianos.	Otros (Aprendizaje colaborativo Resolución de problemas y ejercicios)	<p>- I: Motivación, el docente realiza una recapitulación de la clase anterior y se formula la pregunta ¿qué condición(s) debe tener un grafo para admitir un ciclo euleriano?</p> <p>- D: El docente utilizando la herramienta Graph Online explica la solución de un problema de optimización.</p> <p>Luego el docente formula la resolución de problemas y ejercicios conjuntamente con los estudiantes</p> <p>En equipos de 4 escogidos en forma aleatoria, resuelven los ejercicios de la guía de trabajo de la semana 03.</p> <p>- El docente absuelve dudas y consultas de los estudiantes.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición:</p> <p>¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	<p>_PPT</p> <p>_ Graph Online. (2023).</p> <p>https://graphonline.ru/en/</p> <p>_El problema del cartero chino/33_34/ http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/1953/3/Alvarez_Nunez_Marcelino.pdf</p>	
4	2T	- Problemas de caminos mínimos: Algoritmo de Dijkstra y Floyd	- Al finalizar la sesión, el estudiante resuelve problemas de caminos mínimos utilizando los algoritmos de Dijkstra y Floyd.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>- I: Motivación, el docente presenta el propósito de la sesión haciendo uso de la diapositiva N° 3, invitando a un estudiante a leer y explicar</p> <p>El docente, realiza preguntas para recoger los saberes previos</p> <p>- D: El docente: Mediante el uso de diapositivas explica el tema y pide a los estudiantes que participan activamente en el desarrollo de la clase: Algoritmo de Dijkstra y Floyd</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición:</p> <p>¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	<p>_PPT</p> <p>Algoritmo del camino más corto /29_32 https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/28914/Gude_Santos_Alba.pdf?sequence=1</p>	- Algoritmo de la ruta más corta https://www.freecodecamp.org/espanol/news/algoritmo-de-la-ruta-mas-corta-de-dijkstra-introduccion-grafica/

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Guía de trabajo 04		<p>Otros (Aprendizaje colaborativo Resolución de problemas y ejercicios</p>	<p>- I: Motivación, el docente realiza una recapitulación de la clase anterior y se formula la pregunta, ¿en qué casos se utilizan los algoritmos de Dijkstra y Floyd?</p> <p>- D: El docente: utilizando la herramienta Graph Online o Matlab simula la ejecución del algoritmo de Dijkstra o Floyd de un problema de camino mínimo. Luego el docente formula la resolución de problemas y en equipos de 4 escogidos en forma aleatoria, resuelven los ejercicios de la guía de trabajo de la semana 04</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema. Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: - ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p> <p>- El docente: Brinda indicaciones para la evaluación de la Unidad 1.</p> <p>C1 – SC1 Evaluación individual teórico-práctica/ Prueba de desarrollo</p>	<p>_PPT _ Graph Online. (2023). https://graphonline.ru/en/ _ The MathWorks. (2023). https://la.mathworks.com/products/matlab.html</p>	
--	-----------	----------------------	--	---	--	---	--

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Teoría de árboles		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de utilizar los fundamentos de la teoría de árboles para la organización de un conjunto de datos.	Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología /Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – Aula virtual)	
5	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Definiciones, tipos y propiedades de árboles - Árboles con raíz 	- Al finalizar la sesión, el estudiante utiliza mediante ejemplos las definiciones básicas de teoría de árboles.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>- I: Motivación, el docente presenta el propósito de la sesión haciendo uso de la diapositiva N° 3, invitando a un estudiante a leer y explicar</p> <p>El docente, realiza preguntas para recoger los saberes previos</p> <p>- D: El docente: Mediante el uso de diapositivas explica los temas: Definiciones, tipos y propiedades de árboles y Árboles con raíz. Con la participación activa de los estudiantes</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PPT - Árboles definiciones y propiedades.(2021) https://youtu.be/r-rJePaU9wI?si=947y0818wEUjN0UV 	Granados, Susana .Matemáticas discretas con aplicaciones (2012) paginas 683-693 Recuperado de:	
	4P	- Guía de aprendizaje 05	- Al finalizar la sesión, el estudiante identifica un árbol dirigido con raíz utilizando las definiciones básicas de teoría de árboles.	Otros (Aprendizaje colaborativo Resolución de problemas y ejercicios)	<p>- I: Motivación, el docente realiza una recapitulación de la clase anterior y se formula la pregunta, ¿qué características tiene un árbol con raíz?</p> <p>- D: El docente el docente formula la resolución de problemas y en equipos de 4 escogidos en forma aleatoria, resuelven los ejercicios de la guía de trabajo de la semana 05</p> <p>-El docente absuelve dudas y consultas de los estudiantes.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PPT - Graph Online. (2023). https://graphonline.ru/en/ 	https://drive.google.com/file/d/1JVohqjNxeT4cxZTOnb0ymLK9tCCd3zRn/view?usp=drive_link	
6	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Árbol binario: Tipos, algoritmos de búsqueda - Árbol binario de búsqueda - Introducción de representación de árboles binarios posicionales en computadoras 	- Al finalizar la sesión, el estudiante generaron árbol binario de búsqueda utilizando la definición de árbol binario y los algoritmos de búsqueda.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>- I: Motivación, el docente presenta el propósito de la sesión haciendo uso de la diapositiva N° 6, invitando a un estudiante a leer y explicar</p> <p>El docente, realiza preguntas para recoger los saberes previos</p> <p>- D: El docente: Mediante el uso de diapositivas explica sobre los temas Árbol binario, Algoritmos de búsqueda, Árbol binario de búsqueda e introducción de representación de árboles binarios posicionales en computadoras con la participación activa de los estudiantes.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PPT - Árboles binarios de búsqueda(2018) https://youtu.be/Bh61AvHaf90?si=AeZSiU9aRpkP-8-Z 	<ul style="list-style-type: none"> - Recorrido en Pre orden(2014) https://youtu.be/gSsG5fFme3w?si=jbc-sdXfwhUsaOHQ - Recorrido en In orden (2014) https://youtu.be/sHyqUUTlvzQ?si=fEI9z3xp0CG0WcGA - Recorrido en Pos orden (2014) https://youtu.be/sHyqUUTlvzQ?si=JbBEqJZIGQGCOB3j 	
	4P	- Guía de aprendizaje 06	- Al finalizar la sesión, el estudiante realiza los recorridos y operaciones de búsqueda de manera eficiente mediante la representación de árboles binarios posicionales en computadoras.	Otros (Aprendizaje colaborativo Resolución de problemas y ejercicios)	<p>- I: Motivación, el docente realiza una recapitulación de la clase anterior y se formula la pregunta, ¿qué características tiene un árbol binario?</p> <p>- D: El docente utilizando la herramienta Graph Online genera un árbol binario de búsqueda y explica la solución de un ejercicio de recorrido de árboles binarios-</p> <p>Luego el docente formula la resolución de problemas y en equipos de 4 escogidos en forma aleatoria, resuelven los ejercicios de la guía de trabajo de la semana 06</p> <p>-El docente absuelve dudas y consultas de los estudiantes.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PPT - Graph Online. (2023). https://graphonline.ru/en/ 	<ul style="list-style-type: none"> - Recorrido de árbol por nivel (2014) https://youtu.be/dd6-t6PHGiQ?si=IkGHMpw6Nz30YC4d - Representación de árboles binarios(2021) https://youtu.be/vdweFagUkPE?si=9zP_EvCbbQ9H7Oar 	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

7	2T	- Isomorfismo de árboles - Árbol de expansión	- Al finalizar la sesión, el estudiante organiza de manera eficiente un conjunto de datos mediante el isomorfismo de árboles.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- I: Motivación, el docente presenta el propósito de la sesión haciendo uso de la diapositiva N° 7, invitando a un estudiante a leer y explicar El docente, realiza preguntas para recoger los saberes previos - D: El docente: Mediante el uso de diapositivas explica sobre los temas Isomorfismos de árboles y árbol de expansión. Con la participación activa de los estudiantes. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema. Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?	- PPT - Árboles isomorfos(2022) https://youtu.be/N0eaA-Xf8bk?si=ar20lh9PkoL0p_p - Árboles de expansión (2018) https://youtu.be/YpmaSdZsN3k?si=jK4k7G6yatm3gAfC	Granados, Susana .Matemáticas discretas con aplicaciones (2012) paginas 701_703 Recuperado de: https://drive.google.com/file/d/1JVohqiNxeT4cxZTOnb0ymLK9tCCd3zRn/view?usp=drive_link
	4P	- Guía de aprendizaje 07	- Al finalizar la sesión, el estudiante utiliza las definiciones y características de un árbol de expansión para la modelización de algoritmos de optimización.	Otros (Aprendizaje colaborativo Resolución de problemas y ejercicios)	- I: Motivación, el docente realiza una recapitulación de la clase anterior y se formula la pregunta, ¿qué características tiene un árbol binario? - D: El docente utilizando la herramienta Graph Online genera un árbol binario de expansión y explica la solución de un ejercicio de isomorfismos de árboles. Luego el docente formula la resolución de problemas y en equipos de 4 escogidos en forma aleatoria, resuelven los ejercicios de la guía de trabajo de la semana 07. -El docente absuelve dudas y consultas de los estudiantes. C: Metacognición, síntesis y retroalimentación El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema. Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré? C1 – SC2 Evaluación individual teórico-práctica/ Prueba de desarrollo	- PPT - Graph Online. (2023). https://graphonline.ru/en/	
8	2T	- Árboles de expansión minimales: algoritmo de Prim y Kruskal	- Al finalizar la sesión, el estudiante utiliza la definición de árbol de expansión minimal para la modelización de los algoritmos de Prim y Kruskal.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- I: Motivación, el docente presenta el propósito de la sesión haciendo uso de la diapositiva N° 8, invitando a un estudiante a leer y explicar El docente, realiza preguntas para recoger los saberes previos - D: El docente: Mediante el uso de diapositivas explica sobre los temas Árboles de expansión mínima y los algoritmos de Prim y Kruskal. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación. El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema. Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?	- PPT - Grafos :árbol parcial mínimo con el algoritmo de Prim(2022) https://youtu.be/6pPSPYUbtIw?si=ex-Jj6kcaYy0i68d	Granados, Susana .Matemáticas discretas con aplicaciones (2012) paginas 703_710 Recuperado de: https://drive.google.com/file/d/1JVohqiNxeT4cxZTOnb0ymLK9tCCd3zRn/view?usp=drive_link
	4P	- Guía de aprendizaje 08	- Al finalizar la sesión, el estudiante utiliza la definición de árbol de expansión minimal para la modelización de los algoritmos de Prim y Kruskal.	Otros (Aprendizaje colaborativo Resolución de problemas y ejercicios)	- I: Motivación, el docente realiza una recapitulación de la clase anterior y se formula la pregunta, ¿qué diferencia(s) hay entre el algoritmo de Prim y Kruskal? - D: El docente utilizando la herramienta Graph Online simula el comportamiento de los algoritmos de Prim y Kruskal. Luego el docente formula la resolución de problemas y en equipos de 4 escogidos en forma aleatoria, resuelven los ejercicios de la guía de trabajo de la semana 08. -El docente absuelve dudas y consultas de los estudiantes. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema. Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré? EVALUACIÓN PARCIAL Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	- PPT - Graph Online. (2023). https://graphonline.ru/en/	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Lenguajes y gramáticas formales		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar los conceptos de lenguajes y gramáticas formales para la construcción de autómatas.		Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología /Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – Aula virtual)		
9	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Definiciones previas - Definición formal de gramática 	- Al finalizar la sesión, el estudiante aplica los conceptos de lenguajes formales y gramáticas para la construcción de cadenas y reconocimiento de patrones.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>- I: Motivación, el docente presenta el propósito de la sesión haciendo uso de la diapositiva N° 9, invitando a un estudiante a leer y explicar</p> <p>El docente, realiza preguntas para recoger los saberes previos</p> <p>- D: El docente: Mediante el uso de diapositivas explica sobre los temas Definiciones previas de lenguaje y gramática forma. Con la participación activa de los estudiantes.</p> <p>C: Metacognición, síntesis y retroalimentación.</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PPT -Definiciones previas/1_6/https://reflection.uniovi.es/ortin/publications/automata.pdf 	<p>_Introducción a los lenguajes formales (2018) https://youtu.be/qJcb6ae2_GI?si=rMBzSVrpYSSNsHgQ</p>		
	4P	- Guía de aprendizaje 09		Otros (Aprendizaje colaborativo Resolución de problemas y ejercicios)	<p>- I: Motivación, el docente realiza una recapitulación de la clase anterior y se formula la pregunta, ¿bajo qué criterios se realiza la definición formal de gramática??</p> <p>- D: El docente formula la resolución de problemas y en equipos de 4 escogidos en forma aleatoria, resuelven los ejercicios de la guía de trabajo de la semana 09.</p> <p>-El docente absuelve dudas y consultas de los estudiantes.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	- PPT	<p>_Definición formal de gramática regular /11_12/ https://www.comunidad.escom.ipn.mx/genaro/Papers/Veranos_Mcintosh_files/lenguajesNivardo.pdf</p>		
10	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones entre cadenas o - Sentencias o instrucciones 	- Al finalizar la sesión, el estudiante aplica los conceptos de relaciones entre cadenas y sentencias o instrucciones para la formulación y derivación de otras cadenas dentro de un lenguaje.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>- I: Motivación, el docente presenta el propósito de la sesión haciendo uso de la diapositiva N° 10, invitando a un estudiante a leer y explicar</p> <p>El docente, realiza preguntas para recoger los saberes previos</p> <p>- D: El docente: Mediante el uso de diapositivas explica sobre los temas Relaciones entre cadenas y sentencias o instrucciones. Con la parcelación activa de los estudiantes</p> <p>C: Metacognición, síntesis y retroalimentación.</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: - ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PPT Relaciones entre cadenas y Sentencias o instrucciones /11-13/ https://reflection.uniovi.es/ortin/publications/automata.pdf 	<p>Relación entre cadenas - Sentencias gramaticales/11_13/ https://reflection.uniovi.es/ortin/publications/automata.pdf</p>		
	4P	- Guía de aprendizaje 10		Otros (Aprendizaje colaborativo Resolución de problemas y ejercicios)	<p>- I: Motivación, el docente realiza una recapitulación de la clase anterior y se formula la pregunta, ¿en qué consiste la relación de derivación directa?</p> <p>- D: El docente formula la resolución de problemas y en equipos de 4 escogidos en forma aleatoria, resuelven los ejercicios de la guía de trabajo de la semana 10.</p> <p>El docente absuelve dudas y consultas de los estudiantes.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	- PPT			

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

11	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Definición formal de lenguaje - Jerarquía de las gramáticas - Correspondencias entre gramáticas y lenguajes 	<p>- Al finalizar la sesión, el estudiante aplica los conceptos de Definición formal de lenguaje, Jerarquía de la de las gramáticas y la correspondencia entre ellas para posteriormente ser utilizadas en la construcción de autómatas.</p>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>- I: Motivación, el docente presenta el propósito de la sesión haciendo uso de la diapositiva N° 11, invitando a un estudiante a leer y explicar</p> <p>El docente, realiza preguntas para recoger los saberes previos</p> <p>- D: El docente: Mediante el uso de diapositivas explica sobre los temas Definición formal de lenguaje, jerarquía de las gramáticas y correspondencia entre gramáticas y lenguajes. Con la parcelación activa de los estudiantes</p> <p>C: Metacognición, síntesis y retroalimentación.</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PPT - Tipos de gramáticas (2019) https://youtu.be/VV_JYaL-Cos?si=gkpSLh91ItKbviW4 	<p>Jerarquía de las gramáticas - Sentencias gramaticales/18_24/</p> <p>- https://reflection.uniovi.es/ortin/publications/automata.pdf</p>
	4P	- Guía de aprendizaje 11		Otros (Aprendizaje colaborativo Resolución de problemas y ejercicios)	<p>- I: Motivación, el docente realiza una recapitulación de la clase anterior y se formula la pregunta, ¿qué características tienen las propiedades de las gramáticas tipo 1?</p> <p>- D: El docente formula la resolución de problemas y en equipos de 4 escogidos en forma aleatoria, resuelven los ejercicios de la guía de trabajo de la semana 11.</p> <p>El docente absuelve dudas y consultas de los estudiantes.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PPT - Ejercicio de gramática y autómatas(2021) https://youtu.be/lf9xD8ceBYE?si=Rw3YMWrlCfQ1vm5N 	
12	2T	- Expresiones regulares	<p>- Al finalizar la sesión, el estudiante utiliza las expresiones regulares para describir de manera concisa los lenguajes regulares, que son aquellos que pueden ser reconocidos por un autómata finito.</p>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>- I: Motivación, el docente presenta el propósito de la sesión haciendo uso de la diapositiva N° 12, invitando a un estudiante a leer y explicar</p> <p>El docente, realiza preguntas para recoger los saberes previos</p> <p>- D: El docente: Mediante el uso de diapositivas explica el tema Expresiones regulares. Relaciones entre cadenas y sentencias o instrucciones. Con la parcelación activa de los estudiantes</p> <p>C: Metacognición, síntesis y retroalimentación.</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PPT - Expresiones regulares (2020) https://youtu.be/TH_i2Z3KlSk?si=P7gOWHnsQGlc7VD9 	<p>Granados, Susana .Matemáticas discretas con aplicaciones (2012) paginas 783_788</p> <p>Recuperado de:</p> <p>https://drive.google.com/file/d/1JVohqiNxeT4cxZTONb0ymLK9tCCd3zRn/viw?usp=drive_link</p>
	4P	- Guía de aprendizaje 12		Otros (Aprendizaje colaborativo Resolución de problemas y ejercicios)	<p>- I: Motivación, el docente realiza una recapitulación de la clase anterior y se formula la pregunta, ¿cuál es el objetivo de las expresiones regulares?</p> <p>- D: El docente formula la resolución de problemas y en equipos de 4 escogidos en forma aleatoria, resuelven los ejercicios de la guía de trabajo de la semana 12.</p> <p>El docente absuelve dudas y consultas de los estudiantes.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PPT - Ejercicio de expresiones regulares (2021) https://youtu.be/DSQxYfdT-gE?si=IMet5ftJBsxpmE3R 	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Máquinas de estado finito	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de utilizar el trabajo de las máquinas y autómatas de estados finitos para la identificación de los diferentes tipos de lenguajes formales.	Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología / Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante - Aula virtual)
13	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Aspectos genéricos de la teoría de sistemas - Introducción a las máquinas de estados - Diagrama de estados 	<p>- Al final de la sesión el estudiante define una máquina de estados y su representación aplicando los aspectos genéricos de la teoría de sistemas.</p>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>- I: Motivación, el docente presenta el propósito de la sesión haciendo uso de la diapositiva N° 13, invitando a un estudiante a leer y explicar.</p> <p>El docente, realiza preguntas para recoger los saberes previos</p> <p>- D: El docente: Mediante el uso de diapositivas explica sobre los temas: Aspectos genéricos de la teoría de sistemas , introducción y representación de las máquinas de estados</p> <p>Mediante el JFLAP o MT-SOLUTION SOFTWARE el docente crea un autómata. Con la participación activa de los estudiantes</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	<p>- PPT</p> <p>- Máquina de estado finito _Cajero automático (2018)</p> <p>https://youtu.be/qbQf2ODDAHY?si=bhTPxuHT7z3CaaX</p>	<p>- Teoría general de sistemas (2022)</p> <p>https://youtu.be/MEb7dy2oO9Y?si=q9MkwFg2bssaklav</p> <p>Granados, Susana. Matemáticas discretas con aplicaciones (2012) paginas 793_794</p> <p>Recuperado de:</p> <p>https://drive.google.com/file/d/1JVohqjNxeT4cxZTOnb0ymLK9tCCd3zRn/view?usp=drive_link</p>
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Guía de aprendizaje 12 			Otros (Aprendizaje colaborativo Resolución de problemas y ejercicios)	<p>- I: Motivación, el docente realiza una recapitulación de la clase anterior y se formula la pregunta, ¿Cómo influye la teoría de sistemas para definir y clasificar las máquinas de estado?</p> <p>- D: El docente formula la resolución de problemas y en equipos de 4 escogidos en forma aleatoria, resuelven los ejercicios de la guía de trabajo de la semana 12.</p> <p>El docente absuelve dudas y consultas de los estudiantes.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	<p>- PPT</p> <p>Creación de un autómata en JFLAP (2016)</p> <p>https://youtu.be/6uK1bF6PNI?si=ny4TkWzOYvIwvhh</p>
14	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de las máquinas de estado (autómatas): Autómatas Finitos Determinísticos (AFD) Autómatas Finitos No Determinísticos (AFND) - Circuitos secuenciales y máquinas de estado finito 	<p>- Al final de la sesión el estudiante clasifica a los autómatas para la identificación y diferenciación entre ellos.</p>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>- I: Motivación, el docente presenta el propósito de la sesión haciendo uso de la diapositiva N° 14, invitando a un estudiante a leer y explicar</p> <p>El docente, realiza preguntas para recoger los saberes previos</p> <p>- D: El docente: Mediante el uso de diapositivas explica los temas: Clasificación de los autómatas y Circuitos secuenciales mediante y máquinas de estado finito. Con la participación activa de las estudiantes</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	<p>- PPT</p> <p>- Definición y clasificación de autómatas finitos</p> <p>https://prezi.com/p/xezq7ubpy0si/definicion-y-clasificacion-de-automata-finito-af/</p>	<p>- Clasificación de los autómatas</p> <p>https://teoriamformalesvalles.blogspot.com/p/iii-automatas.html</p>
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Guía de aprendizaje 14 			Otros (Aprendizaje colaborativo Resolución de problemas y ejercicios)	<p>- Motivación, el docente realiza una recapitulación de la clase anterior y se formula la pregunta, ¿en función a qué criterios se clasifican los autómatas?</p> <p>- D: El docente formula la resolución de problemas y en equipos de 4 escogidos en forma aleatoria, resuelven los ejercicios de la guía de trabajo de la semana 14.</p> <p>El docente absuelve dudas y consultas de los estudiantes.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema.</p> <p>Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE
MODALIDAD PRESENCIAL

15	2T	<ul style="list-style-type: none"> - El proceso de minimización - Autómatas de estado finito determinístico y no determinísticos 	- Al final de la sesión el estudiante será capaz de simplificar un AFD aplicando el proceso de minimización.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<p>- I: Motivación, el docente presenta el propósito de la sesión haciendo uso de la diapositiva N° 15, invitando a un estudiante a leer y explicar. El docente, realiza preguntas para recoger los saberes previos</p> <p>- D: El docente: Mediante el uso de diapositivas explica sobre los temas El proceso de minimización y la conversión de AFND a AFD. Con la participación activa de los estudiantes.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema. Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p>	- PPT Convertir un AFND a AFD(2020) https://youtu.be/trjapi51mJ0?si=W8iins6vo_kACoVG	<ul style="list-style-type: none"> - Autómatas finitos: Equivalencia y Minimización https://www.frlp.utn.edu.ar/materias/sintaxis/clase4_AF-Equivalencia-Minimizacion.pdf - Minimización de AFD por conjuntos (2017) https://youtu.be/93MDRd5Tvv0?si=Q9KFn0xL-2nYdOS0
	4P	- Guía de aprendizaje 15	- Al final de la sesión el estudiante será capaz de aplicar procesos de conversión de AFND a AFD y viceversa.	Otros (Aprendizaje colaborativo Resolución de problemas y ejercicios)	<p>- Motivación, el docente realiza una recapitulación de la clase anterior y se formula la pregunta, ¿Cuál es el objetivo de aplicar el proceso de minimización de estados en Autómatas Finitos Determinísticos?</p> <p>- D: El docente formula la resolución de problemas y en equipos de 4 escogidos en forma aleatoria, resuelven los ejercicios de la guía de trabajo de la semana 15. El docente absuelve dudas y consultas de los estudiantes.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>El docente retroalimenta y hace una síntesis del tema. Finalmente se realiza las preguntas de metacognición: ¿Qué sabía antes? ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Cómo lo aplicaré?</p> <p>C2 – SC2 Trabajo práctico / Rúbrica de evaluación</p>	- PPT	
16	2T		- Al final de la sesión, el estudiante será capaz de aplicar todos sus conocimientos adquiridos para la resolución del examen final	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- Repaso general del curso		
	4T			Otros (Aprendizaje colaborativo Resolución de problemas y ejercicios)	EVALUACIÓN FINAL Evaluación individual teórico-práctica/ Prueba de desarrollo		