Introducción a la Ingeniería

Objetivos de aprendizaje:

1. Dominar el texto colaborativo
2. Comprender la diferencia entre ciencia y tecnología
3. Timeline

**Actividad de Aprendizaje 1**

Defina con sus propias palabras ¿Qué es ingeniería?

La ingeniería es un campo disciplinar que ha crecido casi con la humanidad a lo largo de la historia hemos podido encontrar restos y rasgos de ingeniería que son anteriores a la aparición de la escritura así lo que conocemos como Edad de Piedra edad de bronce era del edad del cobre edad del hierro nos refleja Cómo era la ingeniería en esas civilizaciones aún cuando no tenemos registro escrito de lo que sucedía en ellas pero va a seguir vos

**Actividad de Aprendizaje 2**

Defina que es Ciencia

La ciencia es un proceso sistemático de adquisición de conocimientos y comprensión del mundo natural a través de la observación, la experimentación y el razonamiento lógico. Se basa en la recopilación de evidencia empírica y la formulación de teorías y leyes que explican y predicen los fenómenos naturales

, la ciencia proporciona las bases teóricas y los principios fundamentales necesarios para comprender el funcionamiento de los fenómenos naturales. Los ingenieros aplican estos conocimientos científicos para diseñar y crear productos, sistemas y tecnologías que satisfagan las necesidades de la sociedad.

**Actividad de Aprendizaje 3**

Haga un resumen de dos carillas con los principales avances de la ingeniería de cada civilización

Civilización Egipcia:

La civilización egipcia dejó un legado impresionante en términos de ingeniería, con varios avances notables:

* Construcción de pirámides: Los antiguos egipcios desarrollaron técnicas innovadoras para construir las famosas pirámides. Utilizaron técnicas de nivelación y geometría avanzada para lograr estructuras monumentales con una precisión sorprendente.
* Sistemas de irrigación: Para aprovechar al máximo las tierras agrícolas, los egipcios desarrollaron sistemas de irrigación sofisticados. Canales y diques fueron construidos para distribuir y controlar el flujo del agua del Nilo, permitiendo la agricultura en áreas previamente áridas.

Civilización Romana:

Los ingenieros romanos fueron reconocidos por su habilidad en la construcción y el desarrollo de infraestructuras de ingeniería. Algunos de sus principales avances fueron:

* Acueductos: Los romanos construyeron una red extensa de acueductos que transportaban agua desde fuentes distantes hasta las ciudades. Utilizando la gravedad, diseñaron arcos y conducciones subterráneas para mantener un flujo constante de agua potable y para el suministro de baños públicos y fuentes.
* Construcción de caminos y puentes: Los romanos erigieron una vasta red de carreteras que conectaban sus vastos territorios. Estos caminos estaban hechos de capas de piedra y se construían con una pendiente para facilitar el drenaje. También erigieron puentes duraderos, como el famoso Puente de Alcántara en España, utilizando arcos de piedra y hormigón.

Civilización Maya:

La civilización maya, conocida por su avanzada cultura y ciencia, también hizo importantes contribuciones en el campo de la ingeniería:

* Arquitectura de ciudades: Los mayas construyeron magníficas ciudades con impresionantes estructuras arquitectónicas. Destacan las pirámides escalonadas, como la Pirámide de Kukulcán en Chichén Itzá, que fue construida con una precisión geométrica notable y un conocimiento avanzado de la astronomía.
* Sistemas de agua: Los mayas desarrollaron sistemas de gestión del agua altamente eficientes. Construyeron reservorios y canales para recolectar y distribuir agua, permitiendo el acceso a agua potable y riego para la agricultura en áreas con estaciones secas.

Civilización China:

La antigua civilización china también hizo grandes avances en diversos campos de la ingeniería:

* Gran Muralla China: La Gran Muralla China es un ejemplo icónico de la ingeniería china. Esta monumental estructura defensiva fue construida utilizando técnicas de construcción sofisticadas, incluyendo muros de piedra, torres de vigilancia y trampas estratégicamente ubicadas.
* Invenciones y descubrimientos: Los antiguos chinos realizaron numerosos avances en campos como la metalurgia, la fabricación de papel, la brújula y la pólvora. Estas innovaciones tuvieron un impacto significativo en la tecnología y la ingeniería tanto en China como en el mundo.

**Interpretación y resumen de texto**

**Los avances de la ingeniería entre 1500 y 1750 (Ingeniería Civil)**

En esta época, la ingeniería civil se separa de la militar. Se fortalece la ingeniería mecánica, la construcción de instrumentos para la navegación, surge el telescopio de galileo, la bomba neumática, la imprenta comercial y la construcción de instrumentos de medición. Crece la ingeniería naval con los viajes interoceánicos. La ciencia empieza a ser, aún más, considerada en la ingeniería. En el siglo XV surge el Renacimiento en Italia, renacen los clásicos y la revivificación del aprendizaje de lo que ellos legaron, y lleva a una revolución a los conceptos científicos de la Antigüedad, que previo a esta época, estaban apagados por el predominio de la religión.

El desarrollo de la imprenta fue fundamental en la expansión del conocimiento ingenieril. En esa época, los ingenieros eran reconocidos por la sociedad y bien remunerados económicamente.

Uno de los grandes hombres de ese periodo fue Leonardo De Vinci, a quien se le conoce, esencialmente, por sus logros artísticos, también fue un estudioso de las matemáticas, la física, la astronomía, la aeronáutica y la botánica.

Otro gran genio fue Galileo Galilei, quien descubrió la ley de la caída de los cuerpos y estudió el comportamiento armónico del péndulo. En 1594 Galileo patentiza un dispositivo para elevar el agua.

La ingeniería mecánica también tuvo un gran avance. Simón Stevin, en Holanda, descubrió el triángulo de fuerzas que permitió a los ingenieros manejar las fuerzas resultantes que actuaban sobre miembros estructurales y llevó a cabo trabajos que desarrollaron el sistema métrico. En 1640, Fermat y Descartes descubren la Geometría Analítica.

En esta etapa surge el concepto de que una hipótesis sólo podía ser rechazada o aprobada mediante el experimento, lo cual dio paso a una de las premisas de la ciencia moderna. Con esto comienza el método científico de la investigación.

En 1675, Jean Baptiste, ministro en el Gobierno de Luis XIV, creó la

primera escuela de ingeniería en Francia. Se establecieron las primeras bases científicas en las ciencias agrícolas por Gorgius Agrícola. Este último, en 1556, recopiló y organizó sus

conocimientos sobre metalurgia y minería, para posteriormente documentarlos

en su obra maestra.

**Avances de la ingeniería entre 1750 y 1900**

A esta etapa se le llamó “la revolución industrial”. Fue un periodo de cambios fundamentales en todas las ramas de la ingeniería. Se descubrió la manera de transformar la energía calorífica en energía mecánica. Para llegar a este descubrimiento hubo que realizar otros, como el de Evangelista Torricelli, quien inventó el Barómetro. Posteriormente, con la colaboración de Galileo, “descubrieron” la atmósfera, Blaise Pascal descubrió la presión atmosférica. En

1672 Otto Von Guericke desarrolló un cilindro con un pistón móvil, el cual daría paso al motor de combustión interna.

A principios de siglo XVIII, Thomas New Comen construyó la primera máquina de vapor funcional de la historia, y años después James Watt mejoró en gran medida tal máquina, dando paso a la Revolución Industrial.

En 1825 aparecen las primeras locomotoras, comenzaron a instalarse fábricas, se usó el carbón como principal combustible para transformarlo en calor en la fundición de metales, principalmente el hierro.

Durante esta etapa aumentó la explotación de la mano de obra, no obstante debe admitirse que el desarrollo de la tecnología provocó un gran avance en la productividad y humanizó el trabajo; por lo que a la vez aumentó la cantidad de productos y mejoró notablemente el nivel de vida de las naciones industrializadas.

De este modo, se utilizaban técnicas eficaces. Aunque el uso indiscriminado de los recursos y la tecnología, dio lugar a la contaminación del ambiente, que tanto afecta en la actualidad, y aún no se puede superar este problema.

El desarrollo de las nuevas tecnologías dio lugar a la superación profesional de la mano de obra, y hubo un aumento de la especialización laboral y del nivel cultural de la masa trabajadora.

En el siglo XIX aparece el primer motor de combustión interna, que patentó Alphonse Beau de Roches en Francia, y Nikolaus August Otto igual lo produjo en Alemania en 1875, aunque no lo patentó.

Michael Faraday formuló un principio fundamental, la capacidad de inducir corriente eléctrica. En 1836 se inventa el telégrafo por Samuel F. B. Morse, lo que dio lugar a la ingeniería de las telecomunicaciones, y surgen en esta época los primeros motores eléctricos. Tomas. A. Edison desarrolla el foco, la creación de este invento dio lugar al alumbrado y disparó la demanda de

energía eléctrica. En 1890 ya existían generadores eficientes, los cuales eran capaces de alimentar de energía a la industria. La electricidad pasa a ser la principal fuente de energía de la industria en todas sus ramas. En esta etapa también se crearon asociaciones de ingenieros, como

George Simon, Alejandro Volta, Charles Coulomb y Andre Ampere, todos ellos ingenieros eléctricos destacados.

Como se ha visto durante el desarrollo del tema, los grandes avances de este periodo dieron lugar a los magnos avances del siglo XX, los cuales serán temas de estudio que se analizarán a continuación.

**Actividad de Aprendizaje 4**

Resume este texto en 200 palabras

Durante el periodo de 1500 a 1750, la ingeniería civil se separó de la militar, fortaleciéndose la ingeniería mecánica y la construcción de instrumentos de navegación. Surgieron importantes inventos, como el telescopio de Galileo, la bomba neumática y la imprenta comercial. Además, se destacó el papel de la ciencia en la ingeniería y se produjo un renacimiento de los conocimientos científicos de la Antigüedad. Figuras como Leonardo da Vinci y Galileo Galilei dejaron un legado en áreas como las matemáticas, la física y la astronomía.

En el periodo de 1750 a 1900, conocido como la Revolución Industrial, la ingeniería experimentó cambios fundamentales. Se descubrió la transformación de la energía calorífica en energía mecánica, lo que condujo al desarrollo de la máquina de vapor y posteriormente a la invención del motor de combustión interna. También se produjeron avances en electricidad, como la inducción de corriente eléctrica y la invención del telégrafo.

Estos avances revolucionaron la industria y mejoraron la productividad, aunque también se generaron desafíos, como la contaminación ambiental. A pesar de ello, la ingeniería contribuyó al progreso y al mejoramiento del nivel de vida en las naciones industrializadas.

En resumen, en los períodos de 1500 a 1750 y 1750 a 1900 se destacaron avances en instrumentación, navegación, energía y comunicaciones. Estos avances sentaron las bases para los progresos posteriores y marcaron el camino hacia los magnos avances del siglo XX.

**Actividad de Aprendizaje 5**

Menciona el invento que dio origen a la revolución industrializadas

Thomas New Comen construyó la primera máquina de vapor funcional de la historia, y años después James Watt mejoró en gran medida tal máquina, dando paso a la Revolución Industrial.

**Actividad de Aprendizaje 6**

¿Que falacia encierra el texto?

el texto parece implicar una relación causal directa entre los avances de la ingeniería y el mejoramiento de la calidad de vida de las naciones industrializadas.

**Actividad de Aprendizaje 7**

¿Cuándo se concibió la Ingeniería Industrial? ¿Cuándo se concibió la ingeniería mecatrónica?

La Ingeniería Industrial es una disciplina que se originó a fines del siglo XIX durante la Revolución Industrial.

No hay un consenso absoluto sobre la fecha exacta de su concepción, se puede decir que surgió a mediados de la década de 1970.

La ingeniería mecatrónica se concibió a finales de la década de los sesenta con la integración de las ingenierías mecánica, electrónica, y de control. Surge como respuesta a la necesidad de formar ingenieros capacitados para diseñar y desarrollar sistemas donde se combinan procesos mecánicos con procesos electrónicos y de control en un solo sistema integrado. Corvintendose en una disciplina vital para la automatización y la robótica.

Linea del tiempo

https://lucid.app/lucidspark/4253a4b9-c105-443c-baa5-68bedb2eeffc/edit?viewport\_loc=2543%2C1696%2C3631%2C1990%2C0\_0&invitationId=inv\_03ea95a2-8f95-4a19-a581-f3b0e30d4618