



Educación
Secretaría de Educación Pública

Secretaría General

Dirección de Planeación Académica

Subdirección de Planeación Curricular

Ciencia y Tecnología I

Guía temática

Mecanismos de regularización

Semestre 6



Guía de la Unidad de Aprendizaje Curricular

Ciencia y Tecnología II

Personal docente que participó en la elaboración del programa de estudios de la Unidad de Aprendizaje Curricular

Cesar Iván Ávila Vásquez
Plantel 7 Iztapalapa

Iván Martín Guzmán Bautista
Plantel 8 Cuajimalpa

Iván Fabián Caballero Contreras
Plantel 20 Del Valle "Matías Romero"

Equipo coordinador de la Unidad de Aprendizaje Curricular

Ricardo González Gómez
Coordinador de Proyectos de Física - Geografía

Jorge Alberto Flores Becerril
Analista de Desarrollo Curricular

Índice

	Página
Presentación	4
¿Cómo usar la guía?	5
Corte 1. Mecatrónica	6
Corte 2. Electrónica	12
Corte 3. Robótica	17

Presentación

Esta guía temática está diseñada para ti, estudiante que te preparas para presentar los mecanismos de regularización, en el marco de los programas de estudio de sexto semestre del Plan de estudios 2023.

Sabemos que los mecanismos de regularización representan una oportunidad para demostrar no solo el dominio de los conocimientos adquiridos, sino también la capacidad de superar desafíos académicos y la disposición para alcanzar el éxito educativo; por lo que esta guía ha sido creada con el propósito de acompañarte en tu preparación, proporcionándote una estructura organizada que te ayudará a maximizar tu rendimiento en estas evaluaciones.

Te animamos a abordar esta guía con determinación, aprovechando la oportunidad de consolidar tus conocimientos y mejorar tu comprensión de los contenidos esenciales. Recuerda que la preparación no solo se trata de acumular información, sino de desarrollar habilidades críticas que te servirán a lo largo de tu vida académica y profesional.

¡Éxito en tus estudios!

¿Cómo usar la guía?

La presente guía contiene actividades para cada uno de los cortes de aprendizaje, que debes realizar como preparación para presentar tus evaluaciones extraordinarias. Las actividades derivan de los contenidos esenciales del programa de estudios de la Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC) Ciencia y Tecnología II, que refieren a lo que debes aprender en el semestre; también se proporcionan recursos digitales, que apoyan tu proceso de aprendizaje y debes consultarlos para completar las actividades.

En el apartado “Comprobando mis aprendizajes” hay una lista de cotejo, asegúrate de consultarla para verificar si cumpliste con lo solicitado.

Puedes realizar las actividades a mano o en formato digital; recuerda colocar tu nombre, matrícula, semestre y el nombre de la UAC. Entrega tus actividades a la persona responsable que se designe en tu plantel.

Actividades

A continuación, encontrarás por corte de aprendizaje las metas específicas, contenidos, recursos digitales y actividades a realizar.

Corte 1. Mecatrónica

Metas específicas:	Contenidos:
1. Explicar el concepto de mecatrónica a partir de las disciplinas que la conforman para comprender su carácter multidisciplinario. 2. Describir la evolución histórica de la mecatrónica y su impacto en la sociedad. 3. Identificar los elementos fundamentales de un sistema mecatrónico, describiendo la función de cada uno de ellos. 4. Analizar las aplicaciones de un sistema mecatrónico de uso cotidiano, por ejemplo, un dron. 5. Investigar el impacto de la mecatrónica en la humanidad.	• Concepto de mecatrónica • Disciplinas que forman a la mecatrónica ○ Mecánica ○ Electrónica ○ Informática ○ Control • Evolución histórica de la mecatrónica • Elementos fundamentales de la mecatrónica ○ Sensores ○ Actuadores ○ Controladores ○ Software • Aplicaciones de la mecatrónica ○ En la ciencia ○ En la industria ○ En la vida cotidiana

Actividad 1

Instrucciones. Elabora un diagrama esquemático que integre las diferentes disciplinas que conforman la mecatrónica especificando la contribución que cada disciplina hace. (mecánica, electrónica, computación y control digital):

--

Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
Instrucciones: Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
Cognitivo	
Analicé cada una de las disciplinas que conforman la mecatrónica.	
Reconocí la función de cada una de las disciplinas que conforman la mecatrónica.	
Utilicé diversas fuentes de información, confiables y pertinentes.	
Procedimental	
Definí la aplicación de métodos gráficos para mostrar la integración de disciplinas.	
Actitudinal	
Elaboré el diagrama cuidando la calidad del trabajo y comprendí claramente las disciplinas que conforman la mecatrónica.	
Realicé un adecuado análisis de la información y asumí compromisos en el desarrollo del diagrama.	

Actividad 2

Instrucciones. Escribe al menos dos definiciones de “Mecatrónica” con base en el diagrama elaborado:

1.
2.

--

Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
Instrucciones: Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
Cognitivo	
Analicé el concepto de mecatrónica como disciplina integradora (mecánica, electrónica, informática y control).	
Reconocí los elementos teóricos que conforman la definición de mecatrónica	
Utilicé diversas fuentes de información, confiables y pertinentes.	
Procedimental	
Definí mecatrónica de acuerdo a lo que comprendí en el diagrama elaborado.	
Actitudinal	
Elaboré un análisis de las diferentes definiciones con la apertura para comprender los diferentes enfoques de la disciplina.	
Realicé la actividad expresando mis ideas con claridad y en el entendimiento de la definición propuesta	

Actividad 3

Instrucciones: Investiga las principales características de las disciplinas que se mencionan a continuación:

Disciplinas	Características
Mecánica	
Electrónica	

Computación	
Control Digital	

Comprobando mis aprendizajes

<i>Lista de cotejo</i>	
Instrucciones: Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Se presenta(sí/no)</i>
Cognitivo	
Analicé las características de cada disciplina.	
Reconocí y analicé las características de cada una de las disciplinas que conforman la mecatrónica.	
Utilicé diversas fuentes de información, confiables y pertinentes.	
Procedimental	
Vincule cada disciplina investigada con sus características principales	
Actitudinal	
Elaboré un esquema con las diferentes características, de manera clara, estructurada y coherente de cada una de las disciplinas para realizar la actividad.	
Realicé la actividad con interés y disposición por aprender y relacionar conocimientos de distintas áreas.	

Actividad 4

Instrucciones. Relaciona ambas columnas según corresponda la definición de cada concepto:

Concepto	Definición
1. Transistor	() Es una representación de información mediante valores discretos y finitos, generalmente binarios (0 y 1), que cambian bruscamente entre niveles de voltaje. A

	diferencia de las analógicas, son discontinuas en el tiempo y amplitud, permitiendo transmitir datos con mayor precisión y resistencia al ruido, siendo la base de la computación y telecomunicaciones modernas.
2. Señal digital	() Dispositivo electrónico que detecta estímulos del entorno (luz, calor, sonido, movimiento, humedad) y los convierte en señales eléctricas interpretables por un ordenador o sistema. Funcionan como los "sentidos" de las máquinas, permitiendo la automatización y el monitoreo en tiempo real de magnitudes físicas o químicas.
3. Actuador	() Computadora industrial robusta diseñada para automatizar procesos de fabricación, maquinaria y líneas de producción. Funciona recibiendo señales de sensores (entradas), procesándolas según un programa específico y activando actuadores (salidas) para controlar operaciones con alta confiabilidad.
4. Sensores	() Componente electrónico semiconductor que funciona como interruptor o amplificador de señales eléctricas. Controla el flujo de electricidad entre dos puntos (colector y emisor) mediante una pequeña señal en un tercer punto (base), permitiendo conmutar, oscilar o rectificar corriente. Son fundamentales, fabricados con silicio, y permiten el funcionamiento de computadoras, celulares y tecnología moderna.
5. Control lógico programable (PLC)	() Dispositivo mecánico o electromecánico que transforma energía (eléctrica, neumática o hidráulica) en movimiento y fuerza para activar un proceso automatizado. Funciona bajo la orden de un controlador o regulador para operar elementos finales como válvulas, motores o interruptores.

Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
Instrucciones: Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
Cognitivo	
Analicé cada concepto y lo relacioné con su definición	

Reconocí la función de estos conceptos en sistemas mecatrónicos.	
Comprendí de manera correcta el vocabulario técnico.	
Procedimental	
Definí y vinculé cada concepto con su definición correspondiente.	
Actitudinal	
Elaboré una búsqueda de información, consultando fuentes de información confiables.	
Resolví correctamente la tabla propuesta.	

Actividad 5

Instrucciones. Investiga las características esenciales de las cuatro clases o categorías de los productos mecatrónicos, incluye una aplicación de cada categoría:

Productos mecatrónicos	Características esenciales
Clase 1	
Clase 2	
Clase 3	
Clase 4	

Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
Instrucciones: Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
Cognitivo	
Analice los productos con su contexto de aplicación (hogar, industria, salud, transporte, etc.).	
Describí con claridad las características esenciales de cada categoría.	
Use de manera correcta los conceptos técnicos relacionados con mecatrónica.	
Procedimental	
Escribí de manera ordenada las características de cada una de las categorías asociadas a los productos mecatrónicos	
Actitudinal	
Elaboré con interés y disposición, por aprender y relacionar la teoría con práctica.	
Realicé con responsabilidad la búsqueda de información.	

Referencias

- Bolton, William (2013) Mecatrónica sistemas de control electrónico en la ingeniería mecánica y eléctrica. México: Editorial Alfaomega
- Subir Kumar Saha (2010) Introducción a la Robótica. México: Editorial Mc Graw Hill Educación
- Tagliaferri, Fernando et. al. (2013) Robótica. Colección Pocket Users
- RONIN Educación (2022). ¿Qué es la Mecatrónica? [Archivo de video]. <https://www.youtube.com/watch?v=2V0Bj05FeFc>

Corte 2. Electrónica

Metas específicas:	Contenidos:
1. Definir el concepto de electrónica. 2. Analizar el desarrollo histórico de la electrónica a través de la relación entre la era analógica y la era digital. 3. Describir el funcionamiento de componentes electrónicos básicos utilizando sus principios físicos.	• Concepto de electrónica • Desarrollo histórico de la electrónica • Componentes electrónicos básicos ○ Diodos

4. Reconocer que la electrónica analógica se usa para procesar señales. 5. Identificar que la electrónica digital se aplica en el procesamiento de información para el uso de distintos dispositivos digitales.	○ Transistores • Usos de la electrónica analógica ○ Amplificación de señales ○ Filtrado de señales • Uso de la electrónica digital
--	--

Actividad 1

Instrucciones. Elabora una línea de tiempo que ilustre el desarrollo de la electrónica:

Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
Instrucciones: Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
Cognitivo	
Analice los hitos históricos de la electrónica (invención del transistor, aparición de los circuitos integrados, microprocesadores, etc.).	
Reconoció los descubrimientos con su impacto en la sociedad y la tecnología.	
Relacionó de manera correcta conceptos técnicos y fechas relevantes al escribir la línea de tiempo.	
Procedimental	
Sintetice la información extensa en puntos clave.	

Actitudinal	
Elaboré la actividad con honestidad académica al citar fuentes consultadas.	
Realicé la búsqueda de información con interés y disposición por aprender sobre la evolución tecnológica.	

Actividad 2

Instrucciones. Relaciona ambas columnas según corresponda la definición de cada concepto:

Concepto	Definición
1. Diodo	() Proceso técnico que modifica una señal (analógica o digital) para eliminar componentes no deseadas, como ruido o interferencias, y resaltar la información útil, ajustando el contenido de frecuencia. Los filtros pueden ser físicos (circuitos) o algoritmos matemáticos que atenúan o permiten el paso de frecuencias específicas.
2. Amplificación de señal	() Componente electrónico semiconductor que actúa como una válvula de seguridad o interruptor unidireccional, permitiendo que la corriente eléctrica fluya en una sola dirección (ánodo a cátodo) y bloqueándola en la dirección contraria. Funciona mediante una unión P-N y es fundamental para rectificar señales y proteger componentes.
3. Filtrado de señal	() Proceso electrónico de aumentar la potencia, voltaje o corriente de una señal débil (entrada) para obtener una señal más fuerte (salida) sin alterar su forma de onda original. Utiliza componentes como transistores para mejorar la calidad y cobertura en telecomunicaciones, audio y sistemas de control.

Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
Instrucciones: Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
Cognitivo	
Analicé qué es un diodo y su función principal de permitir el paso de corriente en una sola dirección.	

Reconocí el concepto de amplificación de señal como el aumento controlado de la amplitud de una señal eléctrica e identifiqué el filtrado de señal como el proceso de eliminar o atenuar frecuencias no deseadas.	
Utilicé el uso correcto de terminología técnica y capacidad de relacionar cada concepto con su aplicación práctica.	
Procedimental	
Relacione el concepto con su definición al investigar aplicaciones modernas de amplificación y filtrado de señal en telecomunicaciones.	
Actitudinal	
Elaboré ejemplos de ejercicios prácticos que ilustren cada concepto en un circuito real.	
Realicé una búsqueda de información con interés y disposición por aprender conceptos fundamentales de la electrónica.	

Actividad 3

Instrucciones. Relaciona ambas columnas según corresponda la característica para cada tipo de electrónica (analógica o digital):

Tipo	Característica
1. Electrónica analógica	☐ Maneja señales continuas en tiempo y amplitud ☐ Utiliza componentes pasivos de circuitos eléctricos ☐ Procesa información mediante señales discretas en una secuencia de lógica booleana ☐ Utiliza componentes como potenciómetros para ajustar valores
2. Electrónica digital	☐ Fácil programabilidad y bajo ruido en comparación con el otro tipo de electrónica ☐ Tiene una alta susceptibilidad al ruido ☐ Fácil almacenamiento de datos ☐ Utiliza compuertas lógicas y transistores para lograr una alta precisión

Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
Instrucciones: Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
Cognitivo	

Analicé la diferencia entre electrónica analógica (trabaja con señales continuas) y electrónica digital (trabaja con señales discretas, binarias).	
Reconocí el uso correcto de terminología técnica en cada definición.	
Utilicé y relacioné los conceptos con ejemplos concretos (radio analógica vs. computadora digital).	
Procedimental	
Relacione cada concepto con su definición correspondiente.	
Actitudinal	
Elaboré ejemplos prácticos que ilustren la diferencia entre ambas.	
Realicé la búsqueda de definiciones en fuentes de información confiables.	

Referencias

- Universidad de Salamanca (2011). Electrónica, del pasado al presente. [Archivo PDF].
https://usal.es/files/Apertura_2011-2012.pdf
- Escuela Politécnica Nacional (2013). Electrónica dispositivos y aplicaciones. [Archivo PDF].
<https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/5510/1/Electrónica%20-%20Dispositivos%20y%20Aplicaciones.pdf>
- Fondo Editorial Red Descartes (2022). Introducción a la Electrónica, componentes y aplicaciones. [Archivo PDF].
https://prometeo.matem.unam.mx/recursos/VariosNiveles/iCartesiLibri/pdfs/Introduccion_a_la_Electronica.pdf
- Alvarenga, Á. (2002). Física General con experimentos sencillos. Oxford.
- Pérez, H. (2002). Física General. Editorial Publicaciones Cultural.
- Tippens, P. (2020). Física Conceptos y Aplicaciones.: Editorial Mc. Graw Hill.

Corte 3. Robótica

Metas específicas:	Contenidos:
1. Definir el concepto de robótica. 2. Identificar los elementos que componen un robot. 3. Explicar la función que cumple cada elemento en un robot. 4. Identificar los diferentes tipos de robot que se usan actualmente puntualizando sus ventajas y desventajas. 5. Señalar las aplicaciones e implicaciones éticas y sociales de la automatización y el uso extendido de robots en la sociedad contemporánea.	• Concepto de robótica • Elementos de un robot ○ Mecanismos ○ Sensores ○ Actuadores ○ Software y lenguajes de programación ○ Sistema de control • Tipos de robot ○ Industriales ○ Médicos ○ Educativos ○ entre otros • Aplicaciones e implicaciones de los robots

Actividad 1

Instrucciones: Analiza los siguientes enunciados y coloca dentro del paréntesis una **V** si el enunciado es verdadero o **F** si es falso.

()	El término <i>robot</i> tiene su origen en 1920 en la obra teatral <i>Robots Universales Rossum</i> .
()	La palabra checa robota, que significa “trabajos forzados”, fue traducida al inglés como robot.
()	Un robot es una máquina automática programable capaz de realizar determinadas operaciones de manera autónoma.
()	Un robot puede ser tanto un mecanismo electromecánico físico como un sistema virtual de software.
()	Un robot tiene la capacidad de pensamiento o resolución por sí mismo.

Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
Instrucciones: Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)

Cognitivo	
Analicé desde el contexto histórico los enunciados presentados.	
Verifique cada enunciado con base en conocimiento previo o investigación.	
Utilice de manera correcta las definiciones y su contexto histórico.	
Procedimental	
Definí un método de análisis crítico (comparar con fuentes, verificar contexto histórico).	
Actitudinal	
Elaboré la actividad con interés y disposición por aprender sobre la historia y definición de los robots.	
Realicé con responsabilidad la investigación documental y verificación de datos.	

Actividad 2

Instrucciones: Analiza e investiga el contenido de los siguientes enunciados y relaciona las columnas:

a) Jacques de Vaucanson	() Los primeros autómatas se remontan a la antigüedad ellos fueron pioneros en el desarrollo de la mecánica y la ingeniería.
b) Blaise Pascal	() Fue el creador de dos músicos autómatas: <i>El flautista</i> y <i>El tamborilero</i> , que podían tocar un amplio repertorio musical.
c) egipcios y griegos	() Fue uno de los más grandes ingenieros de la historia, inventó un reloj elefante, con seres humanos y animales mecánicos.
d) Al-Jazari	() Inventó la primera máquina de calcular.

Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
Instrucciones: Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
Cognitivo	

Analicé quiénes fueron estos personajes y culturas, y qué aportes realizaron.	
Relacioné cada inventor/cultura con su invento de manera clara y precisa.	
Utilicé fuentes de información confiables.	
Procedimental	
Investigué la información presentada en los enunciados verificando como estos acontecimientos influyeron en el desarrollo de la mecatrónica y la robótica.	
Actitudinal	
Sinteticé la información en puntos clave.	
Realicé la actividad con interés y disposición por aprender sobre la evolución tecnológica.	

Actividad 3

Instrucciones: Elabora una línea de tiempo que ilustre el desarrollo de la robótica:

Comprobando mis aprendizajes

<i>Lista de cotejo</i>	
Instrucciones: Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Se presenta(sí/no)</i>
Cognitivo	
Analice los eventos históricos relacionados con la robótica (autómatas antiguos, invención del término <i>robot</i> , robots industriales, inteligencia artificial aplicada).	
Utilice los eventos más significativos y su ubicación temporal correcta para la elaboración de la línea del tiempo.	
Procedimental	
Definí el uso de recursos gráficos o esquemáticos para facilitar la comprensión de la información.	
Actitudinal	
Elaboré la actividad con honestidad académica al citar fuentes consultadas.	
Realicé la búsqueda de información con interés y disposición por aprender sobre la evolución tecnológica.	

Referencias

- Asimov, Isaac (1984). Yo robot [Archivo PDF].
<https://irreverenciaemergente.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/05/asimov-isaac-futuro-01-yo-robot.pdf>
- Bolton, William (2013) Mecatrónica sistemas de control electrónico en la ingeniería mecánica y eléctrica. México: Editorial Alfaomega
- Subir Kumar Saha (2010) Introducción a la Robótica. México: Editorial Mc Graw Hill Educación
- Tagliaferri, Fernando et. al. (2013) Robótica. Colección Pocket Users
- Romero Costas, Matías (2012) Robótica; entra al mundo de la inteligencia artificial. Argentina: Conectados La Revista
- Zabala, Gonzalo (2007) Robótica. Colección Users Express