

TEMARIOS TRANSFORMACIONES ENERGÉTICAS (SISTEMAS COMPLEJOS)

Durante el año esta materia debió mostrar principalmente dos cosas; la primera es que cualquier sistema resulta o emerge de la interrelación de subsistemas constitutivos del sistema teniendo en cuenta la diversidad interna y externa de los mismos (que pueden ser mecánicos, eléctricos, vivos, etc.) y por otro lado, que las relaciones entre estos, su interacción, es lo que hace al sistema complejo tener determinadas características.

Concepto integrador: SISTEMA COMPLEJO

Niveles del año

Nivel 1: (1 trimestre) categoría sistema material (retoma sistemas mecánicos materiales y vivos) meta cognición conceptualización general de sistema material. Llegar a la categoría sistema material integrando en una red conceptual los sistemas mecánicos, vivos, sistemas eléctricos

Nivel 2: (2 trimestre) concepto Sistema complejo (sistemas complejos mecánicos, sistemas complejos vivos, sistema eléctrico retroalimentación positiva negativa linealidad

Nivel 3: (3 trimestre) Emergencias (las transformaciones energéticas, las funciones, la información y la forma) son un tipo de emergencia en los sistemas complejos (especialmente a nivel funcional)

PROPOSITOS

Propósitos cognitivos

1. Entender los sistemas materiales como una red de relaciones que tienen propiedades comunes que pueden ser caracterizadas.
2. Reconocer la existencia de sistemas complejos (máquina, organismo, etc.) que están compuestos de sistemas materiales como sistemas eléctricos, mecánicos y vivos (entre otros)
3. Reconocer e interpretar las relaciones de linealidad y no linealidad entre sistemas que componen un sistema complejo (máquina, organismo, etc.).
4. Explicar fenómenos naturales -en situaciones cotidianas e hipotéticas- mediante las interacciones que se dan en sistemas materiales eléctricos, mecánicos y vivos.

PROPÓSITOS PRÁXICOS.

1. Formular y debatir hipótesis que busquen explicar las condiciones en que se presentan *transformaciones energéticas sencillas de su realidad cercana.*
2. Leer textos científicos divulgativos interpretando el lenguaje propio de la ciencia (ecuaciones, tablas y gráficos) y el contexto en que fue desarrollado.

3. Entender y debatir diversas explicaciones y soluciones contextuales que ha dado la ciencia y la tecnología para explicar los sistemas complejos
4. Representar en lenguaje científico (ecuaciones, tablas y gráficos) información que permita validar hipótesis sobre sistemas complejos.

PROPÓSITOS VALORATIVOS

1. Identificar la incidencia positiva y/o negativa de los avances de las ciencias naturales y la tecnología en el contexto cercano, sustentando los motivos para asumir una postura
2. Reconocer y debatir -de manera tolerante y respetuosa- las razones de diferentes puntos de vista, considerando la relatividad de las afirmaciones y explicaciones de fenómenos científicos y tecnológicos

Los contenidos de esta recuperación se divide en tres partes:

- Sobre aspectos generales e ideas previas que usted tiene sobre los siguientes conceptos: (revisar entre otros el concepto de sistema en guías de sistemas materiales, vivos y eléctricos):
 - Sistemas
 - sistemas materiales, sistemas vivos, otros sistemas
 - intercambios de materia y energía en los sistemas
 - Características y clasificación de los sistemas borde o frontera de los sistemas
 - Artes y relaciones entre los subsistemas
- La segunda corresponde al nivel de afianzamiento que sobre los conceptos siguientes se tienen: (para ello es necesario apoyarse en la lectura sugerida en el segundo trimestre sobre sistemas complejos, sin leer la parte el pensamiento complejo):
 - sistema
 - sistema simple y complejo
 - organización de los sistemas
 - emergencia autoorganización
- La tercera en relación a cuando nos referimos en cambio a la complejidad, un sistema complejo será aquel que posea muchos componentes, relaciones entre los componentes, alta interdependencia entre los componentes, componentes diferentes y la percepción de un observador de ser complejo. Sin las características anteriores o sin la percepción de estas características por un observador, el sistema será indefinido o simplemente incomprendido. ¿Qué tanto conoces o percibes la simplicidad o complejidad de sistema como el sistema nervioso, el cerebro?
¿Qué tanto puedes diferenciar la simplicidad o complejidad de un sistema como el nervioso o el perceptual en un cuerpo?

FUENTES A CONSULTAR:

Libros del área de ciencias,

Videos vistos en clase

Apuntes de clase

Lectura recomendada sobre sistemas complejos

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Feynman, Richard. El Placer de descubrir. Planeta.

Hawking, Stephen. A Hombros de Gigantes. Planeta.

Capra, Fritjof. La Trama de la vida. Anagrama.

Gribbin, John. La Historia de la Ciencia. Planeta.

Material complementario entregado a principio de año.

NOTA IMPORTANTE: En la nivelación puedes utilizar resúmenes de tus apuntes y anotaciones de todo el año durante la presentación de la nivelación, prepáralos previamente y llévalos impresos el día del examen