

BIÓNICA

concepto

bio — **electrónica**

aplicación del estudio de fenómenos biológicos a la técnica de los sistemas electrónicos

1960

Jack Steele 1924 – ...

“la verdadera filosofía o ciencia de lo humano o de la vida”

“ciencia de los sistemas cuyo funcionamiento ha sido copiado de sistemas naturales o que presentan características específicas de sistemas naturales o que les son análogos”.

análisis de

sistemas
principios
características funcionales

naturaleza

buscando inspiración
para desarrollar sistemas técnicos
que tengan características análogas

formas
procesos
sistemas
estrategias

BIÓNICA

METODO para resolver por analogía problemas en Diseño
IMPLICA análisis de los entes naturales considerando:

contexto
forma
estructura
función

UTILIZA enfoque sistémico de inferencias generadoras de procesos de pensamiento crítico.

CONSIDERA aspectos que corresponden a dominios del saber de diferentes ciencias dirigidos a la construcción de conocimiento

CORRESPONDE a la mente creadora del diseñador descifrar dichos contenidos y aplicarlos por transferencia de manera coherente en un objeto de diseño

BIÓNICA

conceptos asociados

Biomimesis

Bio vida

Mimesis imitar

estudio de la “inteligencia de la naturaleza” basado en la imitación

Janine M. Benyus 1958 / naturalista

“cuanto más funcione nuestro mundo como el mundo natural, más posibilidades habrá de que soportemos esta casa que es nuestra, pero no solo la nuestra”

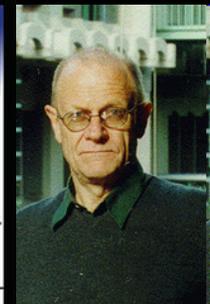
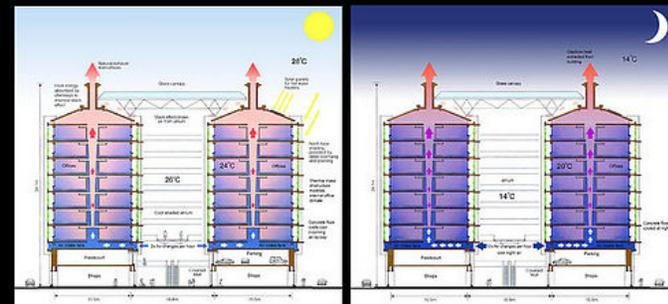
los seres humanos deberían emular la naturaleza en sus diseños



“Biomimesis: Innovación Inspirada por la Naturaleza” (ISBN 0-06-053322-6)



<http://www.isoni21.es/2006/06/19/coplando-a-las-termilas/>



BIÓNICA

conceptos asociados

BIOMIMESIS

naturaleza como modelo

estudio modelos de la naturaleza,
los imita o toma inspiración
para resolver los problemas humanos.

naturaleza como medida

uso de estándar ecológico
para juzgar nuestras innovaciones:
lo que funciona, lo que es apropiado, lo que perdura.

naturaleza como mentor

forma de ver y juzgar la naturaleza
procura aprender, mas que extraer de él.

BIÓNICA

CATEGORIAS DE ANALOGIA

morfológica

funcional

conceptual



BIÓNICA

CATEGORIAS DE ANALOGIA

morfológica

funcional

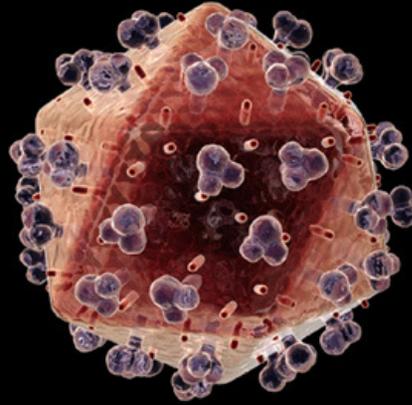
conceptual



BIÓNICA

CATEGORIAS DE ANALOGIA

morfológica



funcional



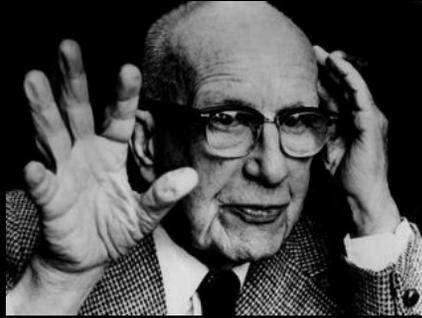
conceptual



BIÓNICA

NIVELES DE ANALOGIA

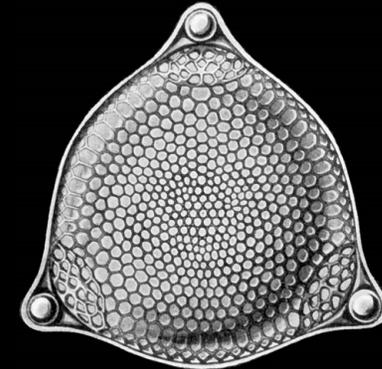
inconsciencia



Buckminster Fuller



cactus esférico

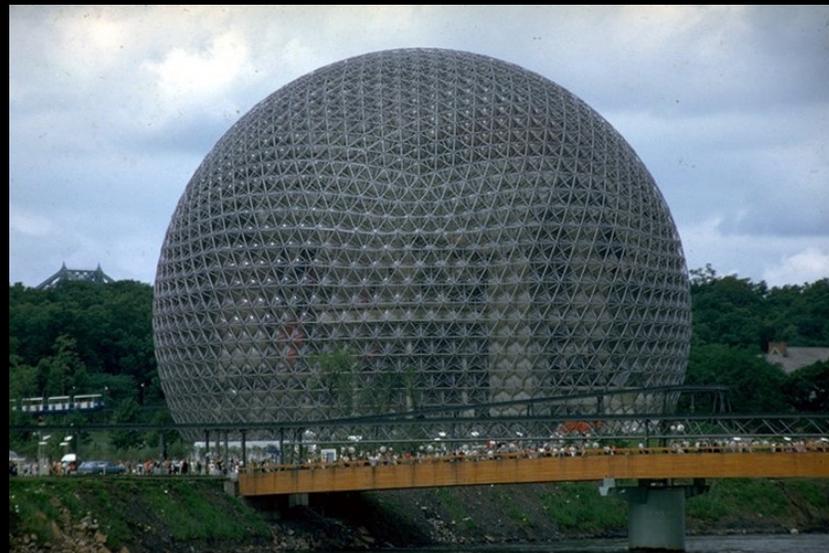


diatomeas

inspiración

transposición

imitación



cúpulas geodésicas de doble retícula

BIÓNICA

NIVELES DE ANALOGIA

inconsciencia

inspiración

transposición

imitación



piel sapo



revestimiento

BIÓNICA

NIVELES DE ANALOGIA

inconsciencia



inspiración

transposición Haishan Deng

ciempiés

imitación



BIÓNICA

NIVELES DE ANALOGIA

inconsciencia

inspiración

transposición

imitación



Ostracion cubicus



Mercedes Benz diseño conceptual =

BIÓNICA

NIVELES DE ANALOGIA

inconsciencia

inspiración

transposición

imitación



Shinkansen serie 500 tren bala japon

BIÓNICA

pensamiento

EVOLUCIÓN

visión esencialista S XIX

las especies son entidades fijas e inmutables
las diferencias de los organismos

en la forma
en la conducta
en su fisiología

imperfecciones
errores en la materialización

pensamiento poblacional

la variación individual es piedra angular de la evolución
crea toda la diversidad biológica
las diferencias existentes entre los organismos

producirán

nuevas poblaciones
nuevas especies
por extensión: toda la diversidad

BIÓNICA

conceptos básicos

EVOLUCIÓN

principio unificador de la biología
proceso histórico de transformación

Siglo XIX

explicar | fenómenos biológicos por procesos naturales
adaptación, adecuación de organismos a su ambiente



Charles Darwin 1809-1882 / naturalista británico

“Hay grandeza en esta concepción de la vida,... que mientras este planeta ha ido girando según la constante ley de la gravitación, se han desarrollado y se están desarrollando, a partir de un comienzo tan sencillo, infinidad de formas cada vez más bellas y maravillosas

“El Origen de las Especies” 1859: evolución biológica y selección natural

propone

mecanismo natural
para explicar

la génesis
la diversidad
la adaptación

de los organismos

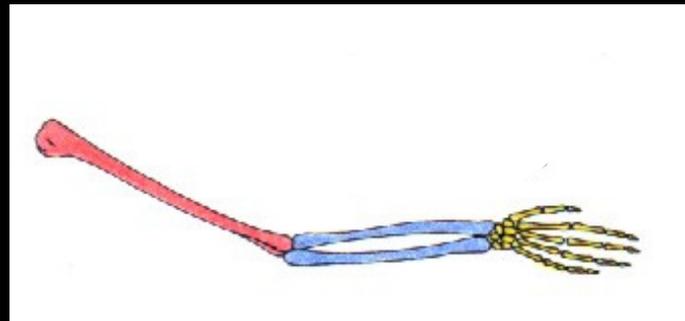
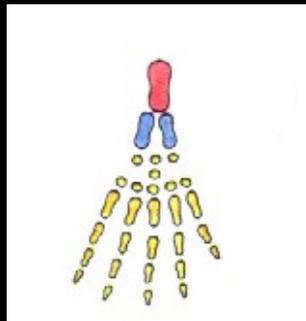
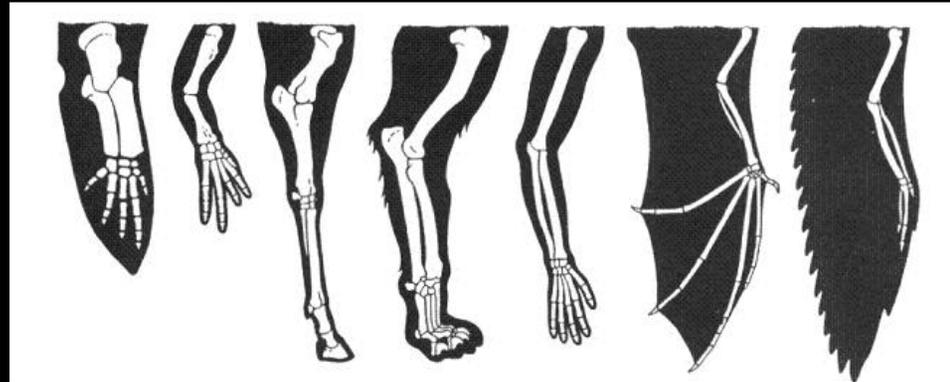
BIÓNICA

HOMOLOGIA

"¿Qué puede haber más curioso que el hecho de que la mano del hombre, formada para coger, la de un topo para excavar, la pata de un caballo, la aleta de la marsopa y el ala de un murciélago estén

todas construidas según el mismo modelo y posean huesos similares en las mismas posiciones relativas?"

Charles Darwin



BIÓNICA

analogía ::: homología ::: evolución ::: diversificación

ejemplos



BIÓNICA

ejemplos

analogía ::: homología ::: evolución ::: diversificación



BIÓNICA

ejemplos

analogía ::: homología ::: evolución ::: diversificación



BIÓNICA

analogía ::: homología ::: evolución ::: diversificación

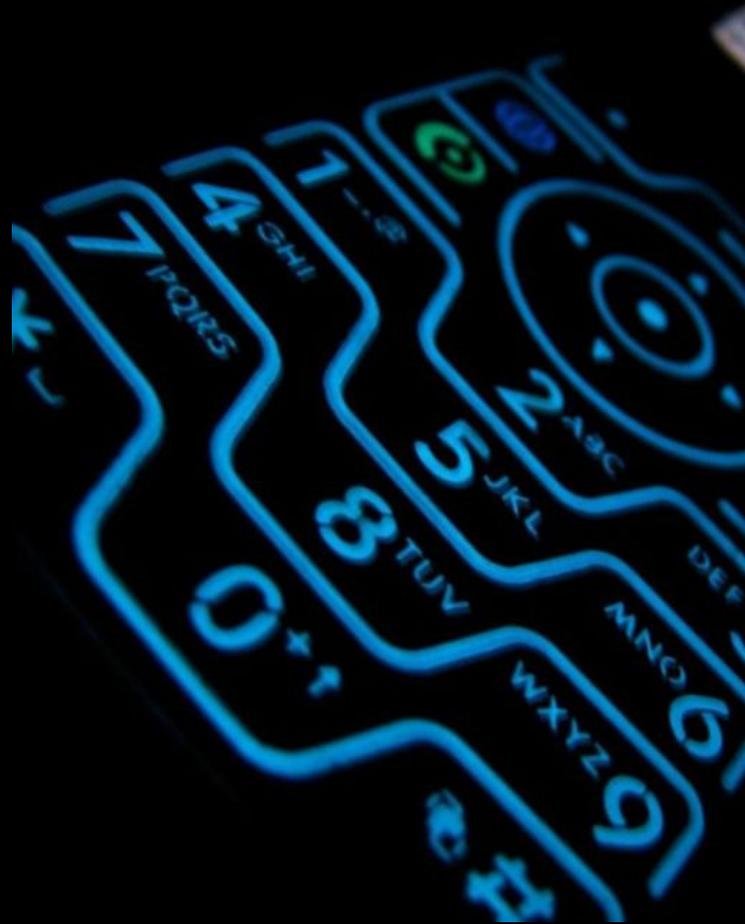
ejemplos



BIÓNICA

ejemplos

analogía ::: homología ::: evolución ::: diversificación



BIÓNICA

ejemplos

analogía ::: homología ::: evolución ::: diversificación

