

# FUNCIÓN DE LA INGENIERÍA

## TEMA 2

# HISTORIA DE LA CIENCIA Y DE LA TECNOLOGÍA

# FUNCIÓN DE LA INGENIERÍA

## TEMA 2: HISTORIA DE LA CIENCIA Y DE LA TECNOLOGÍA

La ciencia y la técnica  
poseen una historia  
en los orígenes de la  
humanidad y se extiende  
hasta nuestros días.

# FUNCIÓN DE LA INGENIERÍA

## TEMA 2: HISTORIA DE LA CIENCIA Y DE LA TECNOLOGÍA

Con este tema iniciaremos un  
breve recorrido por  
la historia de la  
ciencia, la técnica y la ingeniería

# FUNCIÓN DE LA INGENIERÍA

## TEMA 2: HISTORIA DE LA CIENCIA Y DE LA TECNOLOGÍA

### I. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

### II. COMPLEJIDAD DEL SISTEMA CIENTIFICO-TÉCNICO

### III. REPERCUCIONES DE LA CIENCIA Y LA TÉCNOLOGÍA

# I. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

1. INICIOS DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA
2. LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA EN LA E. MDA.
3. CIENCIA Y TÉCNICA EN EL MUNDO COMTEMPORANEO
4. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA
5. HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

## II. COMPLEJIDAD DEL SISTEMA CIENTIFICO-TÉCNICO

1. ERA DE LA MINFORMACIÓN
2. ECONOMÍA Y SISTEMA CIENTIFICO-TECNOLÓGICO
3. SOCIEDAD POLÍTICA Y TECNOLOGÍA
4. NUEVAS TECNOLOGÍAS
5. ALDEA BLOBAL

## III. REPERCUCIONES DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA

1. CIENCIA, TÉCNICA Y RESPONSABILIDAD
2. EL ENTORNO EN QUE NOS MOVEMOS  
(Bioética, espacio, ecología)
3. LAS UTOPIÁS.

I.1

INICIOS DE LA  
CIENCIA Y DE LA  
TÉCNICA



## I. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

### I.1. INICIOS DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA

La ciencia, tal como la conocemos hoy, ha tenido su origen

- Tradiciones y culturas diversas
- Grecia fue el comienzo de la cultura occidental.
- Roma y la Edad Media

Todo ello configurara nuestro modo de conocimiento con descubrimientos sorprendentes.

# EL MUNDO CIENTÍFICO MODERNO

tiene SU origen

en una pluralidad de tradiciones culturales

MESOPOTAMIA  
EGIPTO  
ORIENTE

De entre ellas, destaca

la tradición grecorromana

CIENCIA como  
CONOCIMIENTO  
RACIONAL

que ha sido reinterpretada

en la Edad Media

en su doble vertiente

CRISTIANA

ÁRABE

## I. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

### I.1. INICIOS DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA

- Origen de la ciencia.
- Pluralidad de tradiciones científicas y culturales
- La ciencia y la técnica en la cultura grecoromana
- El mundo medieval cristiano
- El mundo arabe

## I. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

### I.1. INICIOS DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA

# Origen de la ciencia

- Origen de los conocimientos humanos
  - **Dios** enemigo del sosiego del hombre
  - Nuestros propios vicios
- Origen de la ciencia

## I. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

### I.1. INICIOS DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA

#### Pluralidad de tradiciones científicas y culturales

- Mesopotamia
- Egipto
- Oriente: India y China
- Otras: Africanas y Americanas

# MESOPOTAMIA

- SITUACIÓN: entre los ríos Éufrates y Tigris.
- ÉPOCA: 4000 AC
- CULTURAS: sumeria, babilónica, asiria
- AVANCES CIENTÍFICOS:

# MESOPOTAMIA

- AVANCES CIENTÍFICOS:
  - Escritura cuniforme
  - Construcción de zigurats
  - Sistema de pesos y medidas
  - Calendario anual 12 m 360 d (adiciones )
  - Sistema sexagesimal (tiempo, grados)
  - Sistema dicimal

# EGIPTO

- SITUACIÓN: entorno al Nilo
- ÉPOCA: desde el 4000 AC
- CULTURAS: egipcia
- AVANCES CIENTÍFICOS: más técnicos que científicos.



# EGIPTO

- AVANCES CIENTÍFICOS:
  - Escritura jeroglífica
  - Construcción de pirámides
  - Grandes conocimientos de matemáticas, geometría y astronomía.
  - Desarrollo de la agrimensura
  - Relojes de sol y agua (medida del tiempo)
  - Calendario de 365 días y un cuarto
  - Grandes médicos y cirujanos ( anatomía, embalsamamientos, reducir fracturas, operaciones oculares)

# ORIENTE: INDIA

- SITUACIÓN: Valle del río Indo
- ÉPOCA: al comenzar el 3000 AC
- CULTURAS: indostánica
- AVANCES CIENTÍFICOS: ciencias médicas

# ORIENTE: INDIA

- AVANCES CIENTÍFICOS:
  - Escuelas de medicina
  - Grandes conocimientos de anatomía, fisiología, patología, ...
  - Desarrollo de operaciones quirúrgicas
  - Uso de plantas medicinales para la curaciones
  - Desarrollo el sistema numérico actual

# ORIENTE: CHINA

- SITUACIÓN: china
- ÉPOCA: al comenzar el 3000 AC
- CULTURAS: doctrina cosmológica diferente (agua, tierra, fuego, madera y metal)
- AVANCES CIENTÍFICOS: ciencias diversas

# ORIENTE: CHINA

- AVANCES CIENTÍFICOS:
  - Escritura simbólica
  - Gran desarrollo de la medicina
  - Grandes conocimientos de anatomía, fisiología, patología, ...
  - Desarrollo de la farmacología y acupuntura
  - Grandes conocimientos de física, alquimia

# OTRAS

- AMERICA: CULTURA ASTECA
  - Calendario solar
- AFRICA: DIVERSAS CULTURAS PRIMITIVAS

## I. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

### I.1. INICIOS DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA

#### LA CIENCIA Y LA TÉCNICA EN LA CULTURA GRECOROMANA

- NACIMIENTO DE LA FILOSOFÍA Y LA CIENCIA
- DESARROLLO DE LA CIENCIA GRIEGA: MEDICINA Y MATEMÁTICAS
- ROMA. DERECHO Y OBRAS PÚBLICAS
- CIENCIAS Y FILOSOFÍA GRECOROMANAS

# LA CIENCIA Y LA TECNICA EN AL CULTURA GRECOROMANA

## NACIMIENTO DE LA FILOSOFÍA Y LA CIENCIA

- GRECIA S. VI-V a.C. PASO DEL MITO AL LOGOS  
(NO FÁBULAS, SI RAZÓN Y CAUSAS)
- CULTURA BASADA EN LA NATURALEZA (physis)
- FILOSOFÍA: "AMOR A AL SABIDIRÍA".  
AFÁN DE CONOCIMIENTO Y BUSQUEDA DE LA VERDAD.
- CIENCIA Y FILOSOFÍA MÍSMO OBJETO Y MÉTODO:  
"EXPLICAR EL MUNDO RECIONALMENTE"



LA CIENCIA Y LA TECNICA EN AL CULTURA GRECOROMANA

# DESARROLLO DE LA CIENCIA GRIEGA: MEDICINA Y MATEMÁTICAS

## SABERES GRIEGOS:

- ASTRONOMÍA
- FÍSICA
- MATEMÁTICAS:           PITAGORAS (570-540 a. C.)  
                                  EUCLIDES ( S. III a. C.)
- BIOLOGÍA
- MEDICINA.:            HIPÓCRATES (460-377 a.C.)

# LA CIENCIA Y LA TECNICA EN AL CULTURA GRECOROMANA

## ROMA.

- DERECHO

- Ius civile (ley y costumbres)
- Ius gentium (derecho de gentes) (decho. Intern.)

- OBRAS PUBLICAS

- Ingeniería civil
  - Puentes, acueductos, calzadas
- Arquitectura
  - casas de pisos, palacios, foros imperiales

# LA CIENCIA Y LA TECNICA EN AL CULTURA GRECOROMANA

## CIENCIAS Y FILOSOFÍA GRECOROMANAS

- Escuela pitagórica
  - Interesados por las matemáticas (sentido religioso y cósmico).
- Platón
  - Filosofía y ciencia
- El juramento hipocrático
- Los estoicos
  - Dominate y aguanta

## I. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

### I.1. INICIOS DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA

#### EL MUNDO MEDIEVAL CRISTIANO

- Renacimiento carolingio
- Monasterios centros culturales
- Escuela de traductores de Toledo
- Científicos medievales
- Las universidades
  - Que y como se estudia
  - Los estudiantes

# EL MUNDO MEDIEVAL CRISTIANO

## Renacimiento carolingio.

- Francia S. f VIII – p IX
- Carlomagno (742-814)
- Escuelas Palatinas (nobles, clérigos, monjes)
  - Trivium (gramática, retórica, dialéctica)
  - Cuatrivium (aritmética, música, astronomía y geografía)

# EL MUNDO MEDIEVAL CRISTIANO

## Científicos medievales

### Escuela aristotélica

- Alberto Magno (1200-1280)
  - Filósofo y teólogo
  - Ciencias naturales: astronomía, geología, botánica, zoología
- Tomás de Aquino (1225-1274)
  - Filósofo y teólogo
  - Unifica saber clásico griego tradición cristiana

# EL MUNDO MEDIEVAL CRISTIANO

## Científicos medievales

Método experimental y ciencia combinatoria

- Roberto Grosseteste (1175-1252)
- Roger Bacon (1210-1292)
- Ramón Jull (1235-1315)

# EL MUNDO MEDIEVAL CRISTIANO

## Científicos medievales

La técnica medieval (1350-1450)

- Se inventa el molino de viento
- Nuevas aplicaciones para la rueda hidráulica
- Se introduce la manivela
- Se emplea la brujula



## I. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

### I.1. INICIOS DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA

#### EL MUNDO ARABE

- Las traducciones
- Astronomía
- Medicina
- Química
- Árabes en la península Ibérica
- Grandes científicos árabes: Avicena y Averroes

El nombre de la rosa

I. 2

LA REVOLUCIÓN  
CIENTÍFICA EN LA  
EDAD MODERNA

# HISTORIA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

## EVOLUCIÓN HISTÓRICA

- INICIOS DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA
- LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA EN LA EDAD MODERNA
- CIENCIA Y TÉCNICA EN EL MUNDO CONTEMPORANEO
- EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERIA
- HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

# LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA

EN LA EDAD MODERNA

## I. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

### I.2. LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA EN LA EDAD MODERNA

#### COMIENZA A GESTARSE LA NUEVA ÈPOCA

- APARICIÓN DE LA IMPRENTA 1445
- DESCUBRIMIENTO DE AMÉRICA 1492
- CAMBIOS, TRANSFORMACIONES RÁPIDAS, DIFUSIÓN DE NUEVAS IDEAS
- INNAVACIONES EN TODOS LOS TERRENOS
- APARICIÓN DE LA NUEVA CIENCIA
- RUPTURA DEL ORDEN ANTIGUO Y VERTEBRACIÓN DE LA MODERNIDAD

# LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA EN LA EDAD MODERNA

- TELESCOPIO SÍMBOLO DE LAS APORTACIONES DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA
  - VER MÁS OBJETOS Y OBSERVARLOS MÁS DE CERCA
  - NUEVA FORMA DE ENTENDER EL UNIVERSO Y LA VIDA SOBRE LA TIERRA

# LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA EN LA EDAD MODERNA

- LA CIENCIA Y LA TÉCNICA, RASGOS DIVINOS
- EL HOMBRE CREADOR Y CONSTRUCTOR DE SÍ MISMO



# LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA EN LA EDAD MODERNA

- La nueva ciencia y nuevo método
- Los cielos, el cosmos, el universo
- La vida el hombre y la naturaleza
- La razón y la sociedad ilustrada

# LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA EN LA EDAD MODERNA

La nueva ciencia y nuevo método

- Los personajes

- F. Bacon (1561-1626) inductivismo

- R. descartes (1596-1550) racionalismo

- G. Galilei (1562-1642) matemáticas

# LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA EN LA EDAD MODERNA

La nueva ciencia y nuevo método

- El interés por el método
- En busca del método
- El poder del método y de la ciencia
- La utilidad del conocimiento
- La verdad producto del método

# LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA EN LA EDAD MODERNA

Los cielos, el cosmos, el universo

# LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA EN LA EDAD MODERNA

La vida el hombre y la naturaleza

# LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA EN LA EDAD MODERNA

La razón y la sociedad ilustrada

**HELIOCENTRISMO**

Nueva visión  
del universo

La nueva ciencia  
provoca un  
**CAMBIO**  
(revolución científica)

**Nuevo método**  
(revisión y crítica  
de lo antiguo)

Nueva concepción  
de la historia

**PODER**

**PROGRESO**

Nueva visión  
del hombre

**HUMANISMO**

## 1.3

# LA CIENCIA Y LA TÉCNICA EN EL MUNDO CONTEMPORANEO



# HISTORIA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

## EVOLUCIÓN HISTÓRICA

- INICIOS DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA
- LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA EN LA EDAD MODERNA
- CIENCIA Y TÉCNICA EN EL MUNDO CONTEMPORANEO
- EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERIA
- HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

## 1.3

# LA CIENCIA Y LA TÉCNICA EN EL MUNDO CONTEMPORÁNEO

EN MUNDO CONTEMPORÁNEO

## I. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

### I.3. LA CIENCIA Y LA TÉCNICA EN EL MUNDO COMTEMPORANEO

- AL FILO DE CIENCIA Y DE TÉCNICA
- UN MUNDO EN EVOLUCIÓN
- EL DESARROLLO DE LAS CIENCIAS DE LA VIDA EN EL SIGLO XX
- LA NUEVA FÍSICA
- DE LA CIENCIA A LA PLURALIDAD DE LAS CIENCIAS

# LA CIENCIA Y LA TECNICA EN EL MUNDO COMTEMPORANEO

- AL FILO DE CIENCIA Y DE TÉCNICA
  - La cultura científica
  - El sabor del pecado
  - Un futuro incierto

# LA CIENCIA Y LA TECNICA EN EL MUNDO COMTEMPORANEO

## ■ UN MUNDO EN EVOLUCIÓN

### ■ EL LAMARCKISMO (J. Lamarck -1744-1829-)

- LA FUNCIÓN HACE AL ORGANO

- TRANSMISIÓN DE PADRES A HIJOS

### ■ DARWINISMO (Ch. Darwin -1809-1882)

- LA TEORÍA DE LA EVOLUCIÓN (La selección natural)

### ■ Polémica de la evolución (EEUU 1920-1968)

- La herencia del viento (EEUU 1960)

# LA CIENCIA Y LA TECNICA EN EL MUNDO COMTEMPORANEO

- EL DESARROLLO DE LAS CIENCIAS DE LA VIDA EN EL SIGLO XX
  - MENDEL, LA GENÉTICA Y EL NEODARWINISMO
  - DE LA GENÉTICA A LA BIOLOGÍA MOLECULAR
  - LA BIOLOGÍA COMO REINA DE LAS CIENCIAS
  - LA ETOLOGÍA
  - LA SOCIOBIOLOGÍA

# LA CIENCIA Y LA TECNICA EN EL MUNDO COMTEMPORANEO

- EL DESARROLLO DE LAS CIENCIAS DE LA VIDA EN EL SIGLO XX
  - MENDEL, LA GENÉTICA Y EL NEODARWINISMO
    - LEYES DE LA HERENCIA (Méndel 1822-1884)
    - DIVERSIDAD-MUTACIONES (Hugo de Vries 1848-1935)
    - TERÍA CROMOSOMÍCA DE LA HERENCIA (Morgan 1866-1945)
    - TEORÍA SISTÉMICA DE LA EVOLUCIÓN (Neodarwinismo)
  - DE LA GENÉTICA A LA BIOLOGÍA MOLECULAR
  - LA BIOLOGÍA COMO REINA DE LAS CIENCIAS
  - LA ETOLOGÍA
  - LA SOCIOBIOLOGÍA

# LA CIENCIA Y LA TECNICA EN EL MUNDO COMTEMPORANEO

- EL DESARROLLO DE LAS CIENCIAS DE LA VIDA EN EL SIGLO XX
  - DE LA GENÉTICA A LA BIOLOGÍA MOLECULAR
    - GENES
    - ADN
    - ESTRUCTURA DE LA MOLÉCULA DEL ADN
    - INGENIERÍA GENÉTICA



# LA CIENCIA Y LA TECNICA EN EL MUNDO COMTEMPORANEO

- EL DESARROLLO DE LAS CIENCIAS DE LA VIDA EN EL SIGLO XX
  - LA BIOLOGÍA COMO REINA DE LAS CIENCIAS
  - LA ETOLOGÍA
  - LA SOCIOBIOLOGÍA

# LA CIENCIA Y LA TECNICA EN EL MUNDO COMTEMPORANEO

## ■ LA NUEVA FÍSICA

- DEL DETERMINISMO AL INDETERMINISMO
- LA MECÁNICA CUÁNTICA
- LA TEORÍA DE LA RELATIVIDAD
- EL INDETERMINISMO
- DEL INDETERMINISMO AL CAOS

# LA CIENCIA Y LA TECNICA EN EL MUNDO COMTEMPORANEO

- DE LA CIENCIA A LA PLURALIDAD DE LAS CIENCIAS
  - DIFERENCIA ENTRE NATURALEZA Y SOCIEDAD
  - DIFERENCIA ENTRE CIENCIAS NATURALES Y HUMANAS
  - RESURGIR DE LAS CIENCIAS SOCIALES
    - SOCIOLOGÍA
    - PSICOLOGÍA

LA CIENCIA  
EN LOS SIGLOS XIX Y XX  
VINCULADA A LA TÉCNICA

CIENCIAS  
DE LA VIDA

LA FÍSICA

CIENCIAS  
HUMANAS Y SOCIALES

TEORÍA DE  
LA EVOLUCIÓN

GENÉTICA E  
INGENIERÍA  
GENÉTICA

MECÁNICA CUÁNTICA  
TEORÍA DE LA RELATIVIDAD  
PRINCIPIO DE INCERTIDUMBRE

PSICOLOGÍA  
SOCIOLOGÍA

HAY QUE  
CONSIDERAR  
LA HISTORIA Y  
EL TIEMPO

SE DESCUBRE  
LA ESTRUCTURA  
MÁS ÍNTIMA  
DE LA VIDA

SE DESCUBREN  
LOS LÍMITES DEL  
CONOCIMIENTO

SE RECONOCE LA  
PLURALIDAD DE  
CIENCIAS

1.4

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

# HISTORIA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

## EVOLUCIÓN HISTÓRICA

- INICIOS DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA
- LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA EN LA EDAD MODERNA
- CIENCIA Y TÉCNICA EN EL MUNDO CONTEMPORANEO
- EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERIA
- HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

DESDE LOS ORIGENES DE LA CIVILIZACIÓN

EL HOMBRE SE HA PREOCUPADO DE SITUAR SUS  
CREACIONES EN RELACIÓN CON EL ENTORNO  
NATURAL.

ELLO HA PRODUCIDO EL ESTUDIO DE LAS  
PROPORCIONES DE LAS HOBRAS DEL HOMBRE

DE LAS DE LA NATURALEZA Y DE LAS DEL  
PROPIO SER HUMANO

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

## DE VUELTA CON GRIEGOS Y ROMANOS

- SI LOS **GRIEGOS** DESTACAN EN EL MUNDO DEL **PENSAMIENTO**
- LOS **ROMANOS** LO HACEN EN EL DE LAS **REALIZACIONES**



# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

## GRIEGOS. LOS PENSADORES

- EUCLIDES, PITAGORAS Y PLATÓN
  - BASES MATEMÁTICAS DE LAS PROPORCIONES
  - PRIMERAS REGLAS DE DISEÑO

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

## GRIEGOS. LOS PENSADORES

### ■ PENSAMIENTO ARISTOTÉLICO

“El todo es más que la suma de las partes”  
(Aristóteles)

### ■ CONCEPTO DE SINTÉSIS

### ■ BASE DE LA TERÍA GENERAL DE LOS SISTEMAS (L. von Bertalanffy) (mediados del siglo xx)

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

## ROMANOS. REALIZACIONES

- "TRATADO DE ARQUITECTURA" Vitrubio S. I dc

Compendio de conocimientos de arquitectura de la época

- EL ARTE DE CONSTRUIR

- EL ARTE DE HACER PIEZAS

- LA CONSTRUCCIÓN DE MAQUINARIA

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

EL "TRATADO DE ARQUITECTURA" ESTUDIA

- LOS MATERIALES Y SU UTILIZACIÓN
- REGLAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN
- MEDIDA DEL TIEMPO
- PRINCIPIOS DE LA MECÁNICA

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

## EL "TRATADO DE ARQUITECTURA"

DESTACAR UNA IMPORTANTE REGLA DE DISEÑO

"EN TODA CONSTRUCCIÓN HAY QUE TENER ENCUESTA"

- SU SOLIDEZ "firmitas"
- SU UTILIDAD "utilitas"
- SU BELLEZA "venustas"

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

## EL "TRATADO DE ARQUITECTURA"

### REGLA DE DISEÑO

Relación del proyecto con su entorno

Componentes del diseño

- Factor Tecnológico- constructivo "firmitas"
- Factor valor de uso "utilitas"
- Factor estético "venustas"

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

- CAÍDA DEL IMPERIO ROMANO

- RETROCESO EN TODOS LOS ORDENES DEL SABER  
PENSAMIENTO, CIENCIA, CULTURA ...

- COMENZAR DE NUEVO

- CULTURA ARABE : INTRODUCE EL EMPIRISMO

- CULTURA CRISTIANA: CONSTRUCCIÓN DE  
CATEDRALES (S XII)

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

## RENACIMIENTO

RESURJE EL INTERÉS POR  
LA CIENCIA Y LOS  
CONOCIMIENTOS GRECO-ROMANOS



EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

RENACIMIENTO

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

- LEONARDO DA VINCI (1442-1519)

PROTOTIPO DEL HOMBRE RENACENTISTA

PINTOR, ESCULTOR, POETA, MÚSICO, INVENTOR,

CONOCIMIENTOS DE MECÁNICA

CAPACIDAD CREATIVA

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

- GALILEO GALILEI (1564-1642)
  - Padre de la ciencia moderna
  - Desarrolla y difunde la observación y experimentación
  - Estudio sobre el péndulo
  - El movimiento de los planetas
  - La caída de los cuerpos

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

- ISAAC NEWTON (1642-1727)
  - CIENCIA MODERNA. REVOLUCIÓN CIENTÍFICA
  - BASES EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA (S XVIII Y XIX)
  - LEYES DEL MOVIMIENTO
  - LEY GRAVITACIÓN UNIVERSAL
  - CIENCIA DE LA ÓPTICA
  - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

- JAMES WATT (1736-1819)
  - REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA
  - MAQUINA DE WATT ACELERA LA R.I.
  - AFECTA AL MUNDO DE LAS IDEAS, POLÍTICA Y CULTURA

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

## ■ REVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

- INDUSTRIA TEXTIL (MAQUINAS DE HILAR ALGODÓN Arkwriht 1769)
- FABRICAS MIVIDAS POR FUERZA MOTRIZ 1771

LA TRANSFORMACIÓN DE LA INDUSTRIA  
TEXTIL

PRODUCE CAMBIOS EN TODO EL MUNDO  
INDUSTRIAL

Y LA INNOVACIONES TECNOLÓGICAS SE  
ACELERAN

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

- DE 1800 A 1810
  - MAQUINA DE VAPOR DE ALTA PRESIÓN
  - EL FERROCARRIL
  - LA ILUMINACIÓN A GAS
  - EL BARCO DE VAPOR



# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

- JOSEPH HENRY (1797-1878)
  - MOTOR ELÉCTRICO
- HENRY BESSEMER (1813-1898)
  - NUEVO PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR ACERO 1856
- LA INGENIERÍA LLEGA CADA VEZ A MÁS CAMPOS.

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

- 1780 LA PILA DE VOLTA (ALEJANDRO)
- LA LEY DE AMPERE
- 1821 PRINCIPIO DE LA INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA MIGUEL FARADAY
- 1879 BOMBILLA ELÉCTRICA EDISON

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

- FRANKLIN
- GALVANI
- VOLTA
- OESTERD
- AMPERE
- FARADAY
- MORSE
- BELL

INGENIERIA:

DISEÑO

PROYECTO

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERÍA

- VITRUBIO: S. I
  - IMPORTANCIA DE LOS FACTORES DEL PROYECTO
  
- LUDWIG VON BERTALANFFY
  - TEORÍA GENERAL DE LOS SISTEMAS  
RESOLVER PROBLEMAS COMPLEJOS  
RELACIONANDOLOS CON ENTES VIVOS

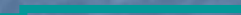
FACTOR  
HUMANO

FACTOR  
TECNOLÓGICO

PROBLEMA  
TECNOLÓGICO

PROCESO DE  
RESOLUCIÓN

RESPUESTA





Selección de las que reúne  
mejores condiciones.

Evaluación de cada una de ellas

**Búsqueda de soluciones**

**ANALISIS DE ESPECTATIVAS**

1.5

# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES



# HISTORIA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA

- INICIOS DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA
- LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA EN LA EDAD MODERNA
- CIENCIA Y TÉCNICA EN EL MUNDO CONTEMPORANEO
- EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INGENIERIA
- HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

Telecomunicaciones  
todos aquellos procesos,  
sistemas y dispositivos que  
permiten la comunicación.

Intercambio de información  
entre dos o más personas a  
distancia

Etimológicamente

Tele (del griego) “*lejos*”

Comunicación

(latín *comunicare*)

“*Compartir*”

“*poner en común*”

# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

- ANTES DEL SIGLO XVIII.
- SIGLO XVIII.
- SIGLO XIX
- SIGLO XX

# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

## ANTES DEL SIGLO XVIII

Hasta entonces,  
los mensajes se enviaban con señales  
de humo o con tamtan.

- Señales ópticas
- Señales acústicas

# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

## Señales ópticas

- Hogueras en lo alto de torres (griegos y romanos)
- Columnas de humo (indios americanos)
- Reflejo del sol en espejos
- Semáforo de banderas

# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

## Señales acústicas

(Conjunto de sonidos y gritos codificados)

- **Trompas** (romanos, galos)
- **Tamtan** (mundo africano)
- **Silbo gomero**

# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

1973 UIT (UNIÓN INTERN. DE TELECOM.)

## TELECOMUNICACIÓN

TODA TRANSMISIÓN, EMISIÓN, O RECEPCIÓN DE

SIGNOS, SEÑALES, ESCRITOS O IMÁGENES, SONIDOS O  
INFORMACIONES DE CAULQUIER NATURALEZA

POR HILO, RADIOELECTRICIDAD, MEDIOS ÓPTICOS U  
OTROS SISTEMAS ELECTREOMAGNÉTICOS



# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

Siglo XVIII

## EL TELEGRAFO ÓPTICO

### TELECOMUNICACIÓN MODERNA

1796 REVOLUCIÓN FRANCESA

CLAUDE CHAPPE (1763-1805)

# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

SIGLO XVIII

## TELEGRAFO ELÉCTRICO

1837 SAMUEL MORSE (1791-1872)

# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

## SIGLO XVIII.

**TELEGRAFO ELÉCTRICO** 1837 SAMUEL MORSE (1791-1872)

- Medio de comunicación aceptado universalmente
- Se promueven construcción de redes nacionales de cable de hilo de cobre
- Implantación paralela al ferrocarril

# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

## SIGLO XVIII.

TELÉGRAFO ELÉCTRICO 1837 SAMUEL MORSE (1791-1872)

## TENDIDOS DE CABLE SUBMARINO

- 1851 INGLATERRA - FRANCIA
- 1865 AMÉRICA - EUROPA

# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

SIGLO XVIII

## TELÉFONO

1876 GRAHAM BELL (1847-1922)

# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

SIGLO XVIII

## RADIODIFUSIÓN

1880 HENRICH RUDOLPH HERTZ ()

ONDAS DE RADIO

1895 GUGLIELMO MARCONI (1874-1937)

PRIMERA TRANSMISIÓN TELEGRÁFICA SIN  
HILOS

# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

## SIGLO XIX-XX

# RADIODIFUSIÓN

- 1895 GUGLIELMO MARCONI (1874-1937)

PRIMERA TRANSMISIÓN TELEGRÁFICA SIN HILOS

- 1899 PRIMER TELEGRAMA A TRAVÉS DEL CANAL DE LA MANCHA
- 1901 PRIMER TELEGRAMA TRANSATLÁNTICO

# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

SIGLO XX

A COMIENZOS DEL SIGLO SE DISPONE DE

**TEÉGRAFO**

**TELÉFONO**

**RADIODIFUSIÓN**

Y SIGUEN LOS INVENTOS



# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

## SIGLO XX

# RADIODIFUSIÓN

- 1910 LEE DE FOREST  
PRIMERA TRANSMISIÓN DE VOZ
- 1920 SE COMERCIALIZA LA RADIO

# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

## SIGLO XX

# TELEVISIÓN

- 1884 PAUL NIPKOW  
PRIMER DISCO REGISTRADOR MÉCANICO DE IMAGENES
- PROPIEDADES FOTOVOLTAICAS DEL SELENIO  
VARIACIÓN DE LA RESISTENCIA CON LA LUZ

# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

## SIGLO XX

# TELEVISIÓN

- 1926 ( 27/01) BAIRD  
NACIMIENTO DE LA TELEVISIÓN
- 1936 BBC EMITE IMÁGENES DE TV  
IONOSCOPIO ( MODIFICADO DE BAIRD)

# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

## SIGLO XX

# TELEVISIÓN

- PRIMERAS IMÁGENES DE TV POR HILO DE COBRE Y EN BLANCO Y NEGRO
- IMÁGENES + SONIDO POR HONDAS DE RADIO
- IMÁGENES Y SONIDO EN COLOR
- AÑOS 50 COMERCIALIZACIÓN DE TV

# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

## SIGLO XX

- DEL TRANSISTOR AL CRIP
- OTROS SISTEMAS: FAX, TELETEXO, RADAR, TELETIPO, SONAR, TELEX...
- LA INFORMÁTICA
- LA FIBRA ÓPTICA
- INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES
- INTERNET
- TELEFONÍA MOVIL

# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

## SIGLO XX

### TELEFONÍA MODERNA

### TELEFONÍA MOVIL

#### LOS 90 GENERALIZACIÓN DE LA TELEFONÍA MOVIL

- TAM (Analógica, voz)
- GSM (Digital, voz, datos)
- GPRS (voz datos, imagen, internet)
- UMTS (multimedia)

# HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

## HOY DIA

### ORDENADORES PARA TODO

#### APLICACIÓN DE NUEVAS TÉCNICAS

- MICROINFORMÁTICA Y MICROELECTRÓNICA

#### SISTEMAS CONVENCIONALES

- TELEFONÍA Y EMISIÓN POR RADIO

#### REVOLUCIÓN MULTIMEDIA

# HISTORIA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

- EVOLUCIÓN HISTÓRICA
- COMPLEJIDAD DEL SISTEMA CIENTIFICO-  
TÉCNICO
- REPERCUCIONES DE LA CIENCIA Y LA  
TÉCNOLOGÍA



HISTORIA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

# COMPLEJIDAD DEL SISTEMA CIENTIFICO-TÉCNICO

- ERA DE LA MINFORMACIÓN
- ECONOMÍA Y SISTEMA CIENTIFICO-TECNOLÓGICO
- SOCIEDAD POLÍTICA Y TECNOLOGÍA
- NUEVAS TECNOLOGÍAS
- ALDEA BLOBAL