1400672121

11

PROGRAMA ACADÈMIC
PLA 72

CURS COMÚ

TAULELL
378.14
(1972)
EUETIB

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
Biblioteca
1400672121

TAULELL 378.14 C(1972)

ESCUELA UNIV.DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA

TEMARIO DE ALGEBRA LINEAL CURSO 1992-93

1.- Correspondencias,relaciones y leyes de composición
2.- Estruct.alg.con una o dos leyes de composición interna
3.- Espacios vectoriales
4.- Subespacios vectoriales
5.- Bases de un espacio vectorial
6.- Rango de un sistema de vectores
7.- Aplicaciones líneales
8.- Matrices sobre un cuerpo
9.- Relaciones entre aplicaciones lineales y matrices
10.- Aplicaciones multilineales
11.- Determinantes
12.- Ecuaciones lineales
13.- Diagonalización de matrices cuadradas
14.- Espacio vectorial euclídeo
15.- Ortogonalidad
16.- Diagonalización de matrices simétricas reales
17.- Formas cuadráticas
18.- Cónicas y cuádricas
19.- Aplicaciones del análisis numérico a la solución de ecuaciones lineales simultaneas
20.- Aplicaciones del análisis numérico a la solución de ecuaciones algebraicas y busqueda de valores propios

Orientación bibliográfica:

a) Textos de consulta y para ejercicios

PUERTA	Algebra lineal	Marcombo
QUEYSANNE	Algebra básica	Vicens Vives
LOWEL-PAIGE-SWIFT	Elementos de álg.lineal	Reverté
BOADAS-VILLALBI	Alg.mod.a través de probl.	Teide
SEYMOUR LIPSCHUTZ	Algebra lineal	Mc-Graw Hill
HOWARD ANTON	Introd.al Alg.lineal	Limusa-Alamex,S.L
E.TEBAR FLORES	Problemas de Alg.Lin.	E.Tebar Flores

Departamento de Matemáticas.Septiembre 1992.

Miguel Alegre Espada

Manuel Cortés Puertas

F. Garcia

ESCUELA UNIV.DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA

TEMARIO DE CALCULO INFINITESIMAL CURSO 1992-93

1.- Representación de curvas definidas en forma catesiana paramétrica y polar
2.- Funciones hiperbólicas
3.- Métodos de integración:Funciones primitivas.-Integración por descomposición,por cambio de variable y por partes
4.- Métodos de integración:Funciones racionales
5.- Métodos de integración:Funciones irracionales
6.- Métodos de integración:Funciones trascendentes
7.- Integrales definidas .-Aplicaciones
8.- Series numéricas
9.- Criterios de convergencia
10.- Sucesiones de funciones.-Series funcionales
11.- Series de potencias
12.- Series de Fourier
13.- Ecuaciones diferenciales.-Generalidades
14.- Ecuac.dif.ordinarias de primer orden.-Idem de segundo orden
15.- Ec.dif.ordinarias lineales de orden n y con coef.constantes
16.- Aplicaciones de R^n en R
17.- Derivadas parciales
18.- Derivación de funciones definidas implícitamente
19.- Máximos y mínimos de funciones de varias variables
20.- Integrales múltiples.-Aplicaciones
21.- Integrales de línea.-Aplicaciones
22.- Métodos numéricos:Aproximaciones
23.- Métodos numéricos:Diferenciación e integración

Orientación bibliográfica:

a) Textos de consulta y para ejercicios

APOSTOL	Calculus 2 vols.	Reverté
J.BASS	Curso de Matem.2 vols.	Toray-Masson
MURRAY SPIEGEL	Cálculo Superior	Schaum-McGraw-Hill
PISKUNOV	Cál.dif e integral	Uteha-Alamex,S.L
SALAS -HILLE	Calculus	Reverté
SALAS -HILLE	Sol.de prob.del Calculus	Reverté
AGUER-QUIROS	Curso Teor.Práct.de Ana.Mat.	Ceura
A.FAIXES,RODA,SANS	Manual de Análisis Matem.	P.P.U.

Departamento de Matemáticas.Septiembre 1992.

Fernando García Ciaurri

Miguel Alegre Espada

F. García

EUETIB

Dto.MEC.FLUIDS, TERM.
i FÍSICA

PROGRAMA DE FISICA CURSO 1992/93.

FISICA BASICA. MECANICA.

TEMA 1. INTRODUCCIÓN.

1. Unidades y Medidas.
2. Errores. Propagación
3. Gráficas. Linealización
4. Vectores.

TEMA 2. CINEMATICA

1. Vector posición y vector desplazamiento.
2. Vector velocidad.
3. Vector aceleración.
4. Estudio de movimientos particulares.
5. Movimientos con aceleración variable.

TEMA 3. DINAMICA

1. Leyes de Newton.
2. Fuerzas fundamentales de la Naturaleza.
3. Cantidad de movimiento. Impulso mecánico.
4. Aplicaciones de las leyes de Newton. Fricción.
5. Relatividad de Galileo. Fuerzas inerciales y ficticias.
6. Sistema de partículas. Centro de masas.

TEMA 4. TRABAJO, ENERGIA Y POTENCIA.

1. Trabajo y energía.
2. Potencia
3. Fuerzas conservativas. Energía potencial.

TEMA 5. CAMPO GRAVITATORIO.

1. Leyes de Kepler.
2. Ley universal de la gravitación de Newton.
3. Fuerza gravitatoria producida por masas no puntuales.
4. Campo gravitatorio. Cálculo de campos. Ley de Gauss.
5. Energía potencial gravitatoria y potencial gravitatorio.

TEMA 6. OSCILADOR

1. Oscilador libre. Características del MAS
2. Oscilador amortiguado.

TEMA 7. COLISIONES.

1. Colisiones elásticas.
2. Colisiones inelásticas. Coeficiente de restitución.

TEMA 8. ROTACIONES.

1. Equilibrio del sólido rígido.
2. Dinámica del sólido rígido.

BIBLIOGRAFIA.

* FISICA. P.TIPLER. Ed. Revertè. Vol 1
* FISICA. Mecánica, Ondas y Termodinámica. ROLLER-BLUM. Ed. Revertè
* FISICA. Principios y aplicaciones. GIANCOLI. Ed. Revertè. Vol 1

ELECTRICIDAD y MAGNETISMO.

TEMA 9. CAMPO ELECTROSTÁTICO.

1. Electrostática. Carga eléctrica. Conservación de la carga.
2. Ley de Coulomb.
3. Campo eléctrostático.
4. Flujo eléctrico. Ley de Gauss.
5. Potencial eléctrico.

TEMA 10. CONDUCTORES Y DIELÉCTRICOS.

1. Concepto de capacidad. Unidades.
2. Condensadores. Asociación.
3. Energía de un condensador.
4. Dieléctricos. Rigidez dieléctrica.

TEMA 11. ELECTROCINÉTICA.

1. Corriente eléctrica.
2. Ley de Ohm.
3. Corriente contínua. Leyes generales.
4. Circuitos RC.

TEMA 12. CAMPO MAGNÉTICO.

1. Campo magnetostático.
2. Magnetismo terrestre.
3. Campo electromagnético.
4. Leyes de Biot-Savart y Ampère.
5. Espiras. Solenoides.

TEMA 13. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA.

1. Trabajo producido por fuerzas electromagnéticas.
2. Corrientes inducidas. Leyes de Newmann y Lenz.
3. Producción de corrientes inducidas. Sentido de la corriente.
4. Inducción mútua y autoinducción.

TEMA 14. CORRIENTE ALTERNA.

1. Valores eficaces de E y V.
2. Circuitos RL, RC y RLC (serie).
3. Impedancias en serie y paralelo.
4. Potencias: activa, reactiva y aparente.

BIBLIOGRAFIA.

* FISICA. P.TIPLER. Ed. Revertè. Vol 2
* FISICA. Electricidad, magnetismo y óptica. ROLLER-BLUM. Ed. Revertè
* FISICA. Principios y aplicaciones. GIANCOLI. Ed. Revertè. Vol.2

Catedràtic.

Vicente LOPEZ i SOLANAS.

Vist i Plau
Director del Departament

Martí LLORENS i MORRAJA

Barcelona a 1 d'octubre de 1992.

DEPARTAMENT DE MECÀNICA DE FLUIDS
TERMOTÈCNIA I FÍSICA
Centre adscrit a la UPC
C/ Compte d'Urgell, 187
08036 - BARCELONA
Tel.: (93) 430 16 04
Fax: (93) 430 97 07

PROGRAMA DE QUIMICA (1º Curso) - Curso 1992-93

1.- Constitución de la materia.

Elemento y compuesto químico.- Leyes de la combinación.- Pesos atómicos relativos.- Ley volumétrica de Gay-Lussac.- Teoría de Avogadro.- Símbolos y fórmulas químicas.- Masas atómicas y moleculares.- Nº de Avogadro. Concepto de mol.

2.- Estado gaseoso.

Leyes de los gases. Ley de Boyle: Charles. La ecuación del estado. Ley de Dalton. Teoría cinética. Constante de Boltzmann. Desviaciones del comportamiento del gas ideal. Ecuación de Van der Waals.

3.- El estado líquido.

Comparación general de sólidos, líquidos y gases. La licuefacción de los gases: estado crítico. Presión de vapor. Punto de ebullición. Punto de congelación. Sublimación. Viscosidad. Tensión superficial.

4.- Disoluciones.

Concentración: formas de expresión. Solubilidad: curvas. Propiedades coligativas. Presión de vapor: crioscopía, ebulloscopía y presión osmótica.

5.- Disoluciones líquido-líquido ideales y reales.

Presión de vapor de soluciones que contienen componentes volátiles. Ley de Raoult. Ley de Henry. Punto de ebullición de soluciones que contienen productos volátiles. Soluciones diluidas que contienen solutos no volátiles.

6.- Determinación de pesos atómicos y moleculares.

Determinación de pesos atómicos y moleculares a partir de las densidades relativas y absolutas de los gases. Peso molecular de sólidos y líquidos a partir de las propiedades coligativas. Ley de Doulong y Petit.

7.- Estequiometría.

Reacción y ecuación química. Ajuste de reacciones. Rendimiento de los procesos químicos. Relaciones masa-volumen y volumen-volumen.

8.- Nomenclatura y formulación inorgánica.

9.- Termodinámica I.

Primera Ley de la Termodinánica. Entalpía. Capacidad calorífica. Procesos adiabáticos reversibles. Termoquímica.

10.- Termodinámica II.

La segunda Ley Termodinámica. Ciclo de Carnot. Interpretación molecular de la Entropía. Criterios de equilibrio. La función de trabajo y la energía libre de Gibbs. La energía libre y la constante de equilibrio.

11.- Estructura atómica.

Descarga de electricidad en gases. Determinación e/m para los rayos catódicos. Determinación de la carga de un electrón.

Los isotopos y el espectrografo de masas. Origen de la teoria cuántica. Modelo atómico de Bohr. Números cuánticos. Configuración electrónica de los elementos. Propiedades periódicas de los elementos. Concepto de onda del electrón.

12.- Enlace covalente.
Valencia. Número de oxidacion. Tipos de enlaces químicos. Regla del octeto. Fórmulas de Lewis. Teoria del enlace de valencia. Teoria orbital molecular. Momentos dipolares. Enlace de hidrógeno.

13.- Enlace iónico.
Potencial de ionización y afinidad electrónica. Formación de un enlace iónico. Formación de un sólido iónico. Disposición de los iones en los cristales. Iones complejos.

14.- Enlace metálico.
Disposición de los átomos en los metales. Enlaces en los metales. Aisladores y semiconductores. Aleaciones. Regla de las fases para un sistema de un solo componente.

15.- Velocidad de reacción.
Orden de una reacción. Reacciones de primer orden. Reacciones de segundo orden. Reacciones de orden cero. Teoría de las colisiones. Mecanismos de reacción.

16.- Equilibrio químico.
Ley del equilibrio químico. Constantes de equilibrio expresadas en distintas unidades. Variables que afectan las concentraciones de equilibrio. Soluciones acuosas de ácidos y bases débiles. La ionización del agua y la escala de pH. Soluciones tamponadas o Buffer. Hidrólisis. Solubilidad y producto de solubilidad. Efecto del ión común.

17.- Elementos y compuestos inorgánicos.
Estudio de algunos compuestos inorgánicos de importancia industrial.

18.- Compuestos orgánicos.
Nomenclatura y formulación orgánica.

19.- Estudio del carbono.
Tipos de enlace. Orbitales moleculares e hibridaciones. Isomería. Estereoisomería.

20.- Reactividad de las moléculas orgánicas.
Tipos de reacciones orgánicas. Tipos de reactivos. Reacciones de sustitución: tipos. Reacciones de adición: tipos. Reacciones de eliminación. Macromoléculas. Clasificación de las macromoléculas. Pesos moleculares promedios. Polimerización de condensación. Polimerización por radicales libres. Resinas de intercambio iónico.

Barcelona, 4 de Septiembre de 1992
El Catedratico:

fdo: Dr. Tomás Repullés Gascón

Vº Bº

fdo: Dr. Jordi Dosta

BIBLIOGRAFIA

TEORIA: Libro base

"Principios de Quimica. Introducción a los conceptos teóricos"
ANDERS y SONNESA. Ed. Limusa.

"Química"
Sienko. Ed. Aguilar.

"Química General Superior"
Masterton/ Slawinski/ Stanishi

"Química General Moderna"
J.Babor/J.Ibarz Ed. Marín.

"Fundamentos de Química General"
J.J. Lozano y J. L. Vigatá.
Ed. Alhambra

PROBLEMAS:

"Problemas de Química"
Ibarz. Ed. Marín.

"Problemas de Química"
Sienko. Ed. Reverté.

"Problemas de Química".
Willis. Ed. Reverté.

"Problemas de Química"
Rossenberg. Ed. Mc Graw Hill
(Schaum).

PRACTICAS: "Prácticas y técnicas de laboratorio de Quimica"
Dr. Antonio Navarro / Dr. Gonzalez Lagunas

fdo: J. Dosta

fdo: Tomás Repullés

PROGRAMA DE PRACTICAS DE QUIMICA GENERAL - curso 1992-93

1 .- Preparación de disoluciones.

2 .- Mezcla y combinación.

3 .- Determinación de puntos de fusión.

4 .- Tipos de reacciones químicas.

5 .- Determinación densidades.

6 .- Análisis cuantitativo: Valoracion ácido-base.

7 .- Potenciometria: Construcción de curvas de valoración.

8 .- Análisis cualitativo: Marcha analítica de cationes. Identificación individual de ciertos cationes.

9 .- Análisis cualitativo de aniones: Reacciones específicas para la identificación de algunos.

10 .- Esterificación: Obtención de un compuesto orgánico (Acetato de amilo).

11 .- Destilación.

12 .- Reacciones de reconocimiento de algunos grupos orgánicos.

Barcelona, 4 de Septiembre de 1992
El Catedrático:

fdo: Tomás Repullés Gascón

Vª Bº Director del Departamento

fdo: Dr. Jordi Dosta

TEMARIO DE DIBUX TÈCNIC

OBJETIVOS DEL CURSO :

CONSIDERACIONES PREVIAS

Con el estudio del **"DIBUIX TÈCNIC"** se inicia una experiencia que será de un valor real en la profesión futura del alumno.
Alcanzada la experiencia en esta materia, tendrá a su disposición un método de comunicación común, en todas las ramas de la Ingeniería Técnica, un lenguaje importante para la exacta descripción de los objetos físicos.

Este lenguaje del DIBUJO de Ingeniería puede definirse como la representación gráfica de los objetos físicos.

Siendo el fundamento de todo Proyecto la subsiguiente fabricación, todo estudiante de Ingeniería debe saber realizar, interpretar o leer los Dibujos Técnicos.

CONCLUSIONES

El objetivo final que se persigue, en este primer curso de Dibujo Técnico, es estudiar el lenguaje gráfico del Dibujo Industrial de manera que podamos representarlo, leerlo e interpretarlo con facilidad.

Los **SISTEMAS DE PROYECCIÓN** resuelven el problema de la representación de los cuerpos en el plano.

La **NORMALIZACIÓN** establece una serie de convencionalismos que se han estudiado y aprobado internacionalmente (ISO) para aplicarlos en la ejecución de los dibujos. Permite una lectura e interpretación más fácil y rapidez de ejecución.

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

SISTEMA DIÉDRICO

1.- CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Objeto y definición de la Geometría Descriptiva.- Proyecciones.- Sistema Acotado.- Sistema Diédrico.- Sistema Axonométrico.- Proyección Caballera.- Sistema Cónico.- Ventajas e inconvenientes de dichos sistemas.

2.- REPRESENTACIÓN DEL PUNTO, RECTA Y PLANO

Generalidades.- Alfabeto del punto.- Notaciones.- Alfabeto de la recta.- Notaciones.- Trazas de la recta.- Alfabeto del plano.- Notaciones.- Trazas del plano.

3.- POSICIONES RELATIVAS DE PUNTO, RECTA Y PLANO

Entre rectas: intersección, cruzamiento, paralelismo y perpendicularidad.- Entre planos: paralelismo, intersección y perpendicularidad.- Entre recta y plano: pertenencia, paralelismo, perpendicularidad e intersección.- Rectas notables del plano.

4.- MÉTODOS

Cambio de plano de proyección.- Nuevas proyecciones de puntos, rectas y planos.- Giro.- Nuevas proyecciones de puntos, rectas y planos.- Abatimiento.- Aplicaciones de los métodos.

5.- REPRESENTACIÓN DE FIGURAS PLANAS

Polígonos en general.- Circunferencia.

6.- MENORES DISTANCIAS

Entre dos puntos.- Entre punto y recta.- Entre punto y plano.- Entre dos planos paralelos.- Entre dos rectas paralelas.- Entre una recta y un plano paralelos.- Entre dos rectas que se cruzan.

7.- ÁNGULOS

De rectas que se cortan.- De una recta con un plano.- De una recta con los planos de proyección.- De dos planos.- De un plano con los de proyección.

8.- SUPERFICIES EN GENERAL

Definición.- Clasificación.- Generación de las superficies.- Representación gráfica de las superficies.- Cilíndricas.- Cónicas.- Helicoidales.- Regladas alabeadas.- de revolución.- Planos tangentes.

9.- POLIEDROS

Definición y clasificación.- Regulares.- Pirámide regular.- Pirámide irregular.- Prisma recto.- Prisma oblícuo.

10.- SECIONES PLANAS DE LOS POLIÉDROS. DESARROLLOS

Poliédros regulares.- Pirámides.- Prismas.-Intersección de rectas con poliédros.

11.- REPRESENTACIÓN DE CUERPOS LIMITADOS POR SUPERFICIES CURVAS

Cono.- Cilindro.- Esfera.- Elipsoide.- Paraboloide.-Hiperboloide.- Toro.- Planos tangentes.- Secciones planas.- Desarrollos.- Intersección de rectas con dichos cuerpos.

12.- INTERSECCIÓN ENTRE POLIEDROS

Dos prismas entre sí.- Prisma con pirámide.- Dos pirámides entre sí.

13.- INTERSECCIÓN ENTRE CUERPOS DE REVOLUCIÓN

Cono con cilindro.- Entre dos cilindros.- Entre dos conos.- Esfera con cono.- Esfera con cilindro.- Entre dos esferas.

SISTEMA AXONOMÉTRICO

1.- SISTEMA AXONOMÉTRICO

Fundamentos del sistema.- Isométrico.- Dimétrico.- Trimétrico.- Representación de los ejes axonométricos.- Triángulo de las trazas.- Determinación de los coeficientes de reducción.- Escalas gráficas.- Representación del punto, la recta y el plano.- Representación de cuerpos sencillos.- Paso del sistema diédrico al axonométrico.- Método directo.- Método por coordenadas.

2.- CABALLERA

Fundamentos del sistema.- Representación de los ejes.- Coeficientes de reducción.- Representación del punto, la recta y el plano.- Representación de cuerpos sencillos.- Paso del sistema diédrico a caballera.- Método directo.- Método por coordenadas.

NORMALIZACIÓN

1.- REPASO DE CONCEPTOS BÁSICOS

Repaso del Dibujo Geométrico.- Polígonos regulares.- Tangencias.- Curvas técnicas.- Curvas cónicas.- Curvas cíclicas.

2.- INSTRUMENTOS

Instrumentos de Dibujo.

3.- FORMATOS

Formatos y casilleros de rotulación.- Objeto y campo de aplicación de los formatos.- Elección y designación de los formatos.- Cuadro de rotulación.- Márgenes y recuadro.

4.- ESCALAS

Escalas.- Definiciones.- Designación.- Inscripción.- Escalas gráficas.- Escalas recomendadas en los dibujos técnicos.

5.- ROTULACIÓN

Rotulación normalizada.- Generalidades.- Forma de los caracteres.- Medidas.- Rotulación a mano.- Rotulación con plantilla.

6.- LÍNEAS

Líneas.- Clase de líneas normalizadas.- Formas.- Aplicaciones.

7.- VISTAS

Vistas.- Denominación.- Posiciones relativas.- Indicación del método.- Elección de las vistas.- Vistas particulares.- Vistas locales.

8.- CORTES Y SECCIONES

Cortes y secciones.- Generalidades.- Planos de corte.- Rayados.- Secciones abatidas sin desplazamiento o con desplazamiento.- Medios cortes.- Cortes locales.- Disposición de secciones sucesivas.- Intersecciones reales.- Id. ficticias.- Representación simplificada de las intersecciones.

9.- ACOTACIÓN

Acotación.- Definiciones.- Principios de la acotación.- Métodos de ejecución.- Inscripción de las cotas.- Letras y símbolos complementarios.- Indicaciones especiales.- Disposición de cotas.

10.- ROSCAS

Elementos roscados.- Roscas.- Clasificación.- Determinación.- Designación abreviada.- Representación simplificada.- Acotación.

11.- CONICIDAD

Elementos cónicos.- Conicidad.- Inclinación.- Adelgazamiento.- Símbolos.- Acotación.

12.- RUEDAS DENTADAS

Ruedas dentadas.- Cilíndricas con dentado recto.- Medidas y características generales que se han de indicar en los planos.- Indicaciones a especificar en forma de tabla.