



NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Álgebra Matricial 4.5 (2 / 2.5)

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / A

PROFESOR/A RESPONSABLE: Joaquín Izquierdo

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

Joaquín Izquierdo

Julio Benítez

PROGRAMA:

prerrequisitos:

0. CONJUNTOS Y LOGICA ELEMENTAL.

- Conceptos elementales de la teoría de conjuntos. Conjuntos numéricos.
- Operaciones entre conjuntos.
- Producto cartesiano de conjuntos.
- Razonamiento lógico elemental. Métodos de demostración básicos.

1. APLICACIONES ENTRE CONJUNTOS

- Correspondencias y aplicaciones entre conjuntos.
- Tipos de aplicaciones.
- Composición de aplicaciones.

2. NUMEROS COMPLEJOS

- Conceptos básicos.
- Operaciones con complejos.
- La exponencial compleja.

3. POLINOMIOS DE UNA VARIABLE

- Polinomios con coeficientes reales y complejos.
- Operaciones con polinomios.
- Divisibilidad de polinomios.
- Raíces de polinomios.
- Descomposición factorial única de un polinomio.

4. ESPACIOS VECTORIALES

- Definición y propiedades.
- Subespacio vectorial.
- Dependencia e independencia lineales.
- Sistema generador.



- Base y dimensión.

objetivos:

- Desarrollar en el alumno la habilidad del pensamiento matemático.
- Reconocer la enorme y, a la vez, creciente utilidad y aplicabilidad del Álgebra lineal y matricial.
- Aprender las técnicas básicas de resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Introducirse en el campo de los operadores lineales como base para el tratamiento algebraico de distintos problemas.
- Iniciarse en la Teoría de aproximación a partir de la metodología de los mínimos cuadrados.
- Familiarizarse con clases importantes de polinomios y funciones de aproximación.
- Reconocer el interés de los valores y vectores propios y aprender a resolver problemas de valor propio.
- Aplicar las técnicas de la teoría espectral a la solución de ecuaciones en diferencias, a los procesos de Markov,...
- Reconocer los problemas que aparecen al implementar computacionalmente los métodos algebraicos.

temario resumido:

TEMA I. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Y MATRICES

I.1. Álgebra matricial

I.2. Sistemas de ecuaciones lineales

TEMA II. APLICACIONES LINEALES Y MATRICES

II.1. Aplicaciones lineales

II.2. Problemas de valor propio y diagonalización

TEMA III. GEOMETRÍA: PROYECCIONES ORTOGONALES Y APROXIMACION



III.1. Espacio Euclídeo

III.2. Proyecciones ortogonales y aproximación

temario detallado:

TEMA I. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Y MATRICES.

CAPITULO I.1. Algebra matricial

- Motivación: problemas sencillos que plantean grandes sistemas lineales
- Matrices
 - Definiciones básicas
 - Igualdad
 - Operaciones
 - Suma y producto por números. Propiedades.
 - Producto. Propiedades y no-propiedades.
 - Lema de las columnas
 - Potenciación. Propiedades
 - Aplicaciones: procesos de Markov, grafos
 - Trasposición. Propiedades. Matrices simétricas y antisimétricas
 - Conjugación-trasposición. Propiedades. Matrices hermíticas y antihermíticas
 - Traza. Propiedades
 - Determinantes. Propiedades
 - Inversión. Ejemplos, definición y propiedades. Codificación de mensajes
 - Matrices por bloques
 - Motivación
 - Definición
 - Operaciones
 - Aplicación: inversa de una matriz triangular

CAPITULO I.2. Sistemas de ecuaciones lineales.

- Definiciones básicas y ejemplos
- Método de eliminación de Gauss



- Discusión de un sistema a partir de la matriz reducida. Rango de una matriz
- Ejemplos
- Solución de un sistema no homogéneo y del homogéneo asociado
- Algoritmo de Jordan-Gauss. Cálculo de la inversa. Número de operaciones
- Factorización LU
 - Matrices elementales, definición
 - Propiedades de las matrices elementales
 - Factorización LU. Coste adicional nulo
 - Existencia de la factorización LU
 - Factorización LDU y de Cholesky
 - Resolución simultánea de sistemas
- Errores de redondeo
 - Ejemplos
 - Matrices mal condicionadas
 - Pivotación parcial

TEMA II. APLICACIONES LINEALES Y MATRICES

CAPITULO II.1. Aplicaciones lineales.

- Motivación, definiciones básicas y ejemplos
- Imagen y núcleo
 - Definición
 - Ejemplo: espacios columna y nulo de una matriz
 - Rango de una matriz
 - Teorema de las dimensiones
 - Inversa y su caracterización
- Problemas lineales
- Operaciones con aplicaciones lineales
- Representación matricial de una aplicación lineal
- Cambio de base
- Matrices semejantes. Propiedades

CAPITULO II.2. Problemas de valor propio y diagonalización

- Motivación: problemas de valor propio y sistemas vibrantes



- Definición de valor y vector propios de un endomorfismo. Ejemplos básicos
- Subespacio propio. Multiplicidad geométrica
- Problemas de valor propio matriciales
 - Valores propios de matrices
 - Valores propios reales y complejos
 - Polinomio característico
 - Multiplicidad algebraica
 - Problemas en el cálculo de los valores propios
 - Propiedades elementales de los valores propios
- Valores y vectores propios de un endomorfismo y de sus representaciones matriciales
- Diagonalización de endomorfismos y matrices
 - Definición
 - Condiciones de diagonalizabilidad
 - Diagonalización mediante matriz invertible
 - Diagonalización ortogonal de matrices simétricas de tamaños 2 y 3.
- Aplicaciones
 - Ecuaciones en diferencias. Procesos de Markov. Filtros digitales
 - Identificación de figuras geométricas: Clasificación elemental de Cónicas y Cuádricas

TEMA III. GEOMETRIA, PROYECCIONES ORTOGONALES Y APROXIMACIÓN

CAPITULO III.1. Espacio Euclídeo

- Introducción
- Motivación. Geometrías en \mathbb{R}^2 , \mathbb{R}^3 y \mathbb{R}^n
 - Producto interior en \mathbb{C}^n
 - Producto interior en $(E, +; K, \cdot)$
 - Ejemplos
- Distancia en $(E, \langle \bullet, \bullet \rangle)$
 - Norma. Ejemplos
 - Propiedades de la norma
 - Ortogonalidad
- Bases ortonormales
 - Cálculo con componentes. Coeficientes generalizados de Fourier



- Cálculo del producto interior
- Matriz de una aplicación lineal
- Matriz de cambio de base
- Proceso de Gram-Schmidt
 - Descripción
 - Ejemplos
 - Polinomios de Legendre
 - Polinomios de Tchebyshev
 - Introducción a las series de Fourier
 - Algoritmo modificado
 - Existencia de bases ortonormales y extensión a bases ortonormales
 - Factorización QR de una matriz de columnas independientes
- Matrices ortogonales y unitarias
 - Definición
 - Ejemplos
 - Propiedades e interpretación

CAPITULO II.2. Proyecciones ortogonales y mínimos cuadrados

- Introducción
 - Motivación y ejemplos
 - Planteamiento general del problema
- Ortogonalidad
 - Definiciones
 - Propiedades
 - Descomposición ortogonal única
 - Proyección ortogonal y mejor aproximación
- Mínimos cuadrados
 - Mínimos cuadrados en una variable
 - Mínimos cuadrados en varias variables. Ecuaciones normales
 - Propiedades de AtA
 - Inconvenientes y soluciones
- Aproximación
 - Ajuste de puntos por rectas, parábolas,... Aproximaciones lineales



- Linealización
- Aproximación de funciones

bibliografía:

- Álgebra lineal y ecuaciones diferenciales

Izquierdo, J. y J.R. Torregrosa

Servicio de publicaciones de la U.P.V. 97-669

- Álgebra lineal y sus aplicaciones (Texto de problemas)

Torregrosa, J.R. y C. Jordán

McGraw-Hill. Serie Schaum, 1987

METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral | <input type="checkbox"/> Seminarios |
| <input type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input type="checkbox"/> Estudio de casos | <input type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio | <input type="checkbox"/> Otras (especificar): |

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Examen | <input type="checkbox"/> Trabajos dirigidos |
| <input type="checkbox"/> Evaluación continua | <input type="checkbox"/> Evaluación por portafolio |
| <input type="checkbox"/> Autoevaluación | <input type="checkbox"/> Memorias de prácticas/laboratorio |
| <input type="checkbox"/> Otras (especificar): | |



NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Análisis Vectorial 4.5 (2 / 2.5)

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / A

PROFESOR/A RESPONSABLE: Néstor Thomé

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

David Jornet

Néstor Thomé

Michael M. Tung

PROGRAMA:

1 Requisitos necesarios para la asignatura

- Funciones reales de una variable real:
 - Gráficas de funciones elementales: exponenciales, logarítmicas, potenciales, trigonométricas, hiperbólicas.
 - Límite, continuidad y derivabilidad: recta tangente.
 - Cálculo de máximos y mínimos, puntos de inflexión, asíntotas, etc.
 - Polinomio de Taylor.
 - Integrales inmediatas. Métodos elementales de integración: sustitución y partes. Integración de funciones racionales y trigonométricas.
 - Regla de Barrow y teorema fundamental del cálculo integral. Cálculo de áreas.
- Funciones reales de varias variables reales:
 - Gráficas de superficies: esferas, elipsoides, cilindros, conos, hiperboloides, silla de montar, etc.
 - Límite, continuidad, derivación parcial y diferenciabilidad: plano tangente.
- Sucesiones y series numéricas:
 - Sucesiones de números reales.
 - Series numéricas. Criterios de convergencia para: series de términos positivos (comparación, cociente, raíz), series alternadas (Leibniz). Convergencia absoluta.
- Geometría analítica:
 - Ecuaciones de rectas y planos.
 - Producto escalar canónico de \mathbb{R}^n y producto vectorial en \mathbb{R}^3 .



2 Programa resumido de la asignatura

TEMA 1: INTEGRACIÓN IMPROPIA.

TEMA 2: INTEGRACIÓN MÚLTIPLE.

TEMA 3: CURVAS E INTEGRACIÓN SOBRE CURVAS.

TEMA 4: SUPERFICIES E INTEGRACIÓN SOBRE SUPERFICIES.

TEMA 5: SERIES DE POTENCIAS.

3 Programa detallado de la asignatura

TEMA 1: INTEGRACIÓN IMPROPIA. Definición de integral impropia de primera especie. Propiedades: linealidad, regla de Barrow generalizada, cambio de variable, monotonía, integración por partes, igualdad en el carácter de la integral impropia de $f(x)$ en $[a; +\infty[$ y $[b; +\infty[$ para todo $b \geq a$. Criterios de convergencia para integrandos no negativos: comparación, comparación por paso al límite, criterio integral de Cauchy. Criterio de Dirichlet. Convergencia absoluta. Relación entre convergencia y convergencia absoluta. Definición de integral impropia de segunda especie. Propiedades. Criterios de convergencia para integrandos no negativos: comparación, comparación por paso al límite. Convergencia absoluta. Integración impropia mixta.

TEMA 2: INTEGRACIÓN MÚLTIPLE. Definición de integral doble sobre un rectángulo. Interpretación geométrica de la integral doble. Propiedades: linealidad, monotonía, aditividad respecto de la región de integración, integrabilidad del valor absoluto de una función. Teorema de Fubini para el cálculo de una integral doble sobre un rectángulo por integración simple reiterada. Integración sobre un rectángulo de funciones acotadas con discontinuidades. Definición de integral doble sobre una región plana (no rectangular) acotada: regiones de tipo I y de tipo II. Extensión de las propiedades y del teorema de Fubini a este tipo de regiones. Integración de una función del tipo $f(x)g(y)$ sobre un rectángulo siendo $f : [a; b] \rightarrow \mathbb{R}$ y $g : [c; d] \rightarrow \mathbb{R}$ funciones continuas. Integración triple: definición, cálculo y aplicaciones. Cambio de variable en una



integral doble: coordenadas polares. Cambio de variable en una integral triple:
coordenadas cilíndricas y esféricas.

TEMA 3: CURVAS E INTEGRACIÓN SOBRE CURVAS. Curvas en R^2 y R^3 :

camino o parametrización de una curva. Camino regular y regular a trozos,
simple y cerrado. Vectores tangente unitario y normal. Recta tangente a una
curva en un punto. Concepto de longitud de arco.

Repaso del concepto de campos escalares y vectoriales.

Integral curvilínea de un campo escalar con respecto a la longitud de arco.

Integral curvilínea de un campo vectorial. Relación entre ambos tipos de
integrales curvilíneas. Propiedades: linealidad, aditividad respecto del camino,
cambio de parámetros, independencia de la parametrización. Concepto de
trabajo como integral curvilínea.

Independencia del camino. Campos vectoriales conservativos: función potencial
(escalar). Integral curvilínea de un campo vectorial conservativo como
diferencia de potenciales. Condiciones equivalentes para que un campo vectorial
sea conservativo (en una región abierta y conexa y en un dominio simplemente
conexo). Teorema de Green en el plano. Área de una región plana mediante
integrales curvilíneas.

TEMA 4: SUPERFICIES E INTEGRACIÓN SOBRE SUPERFICIES.

Representación explícita e implícita de una superficie. Representación
paramétrica de una superficie. Superficie regular. Producto vectorial
fundamental. Plano tangente a una superficie en un punto. Área de una
superficie paramétrica.

Integral de superficie de un campo escalar. Independencia de la parametrización
utilizada. Orientación de una superficie. Integral de superficie de un campo
vectorial. Independencia de la parametrización utilizada. Cálculo de una integral
de superficie como una integral doble. Concepto de flujo de un campo vectorial
a través de una superficie (orientable).

Divergencia y rotacional de un campo vectorial. Definición e identidades básicas
del análisis vectorial. Teorema de la divergencia o de Gauss-Ostrogadsky.



Teorema del rotacional o de Stokes. Reconstrucción de un campo vectorial a partir de su rotacional: función potencial (vectorial).

TEMA 5: SERIE DE POTENCIAS.

Definición de serie de potencias. Radio e intervalo de convergencia. Derivación e integración término a término de una serie de potencias. Convergencia de una serie de potencias en los extremos del intervalo: Teorema límite de Abel. Serie de Taylor generada por una función. Condición suficiente para la convergencia de una serie de Taylor. Desarrollo en serie de potencias de funciones elementales: exponencial, logarítmica, trigonométricas, etc. Producto de Cauchy de serie de potencias.

4 Bibliografía recomendada

- T.M. Apostol. Calculus I y II. Ed. Reverté, 1985.
- J. Marsden y A.T. Tromba. Cálculo Vectorial. Addison Wesley Iberoamericana, 1991.
- J. Benítez y N. Thome. Problemas Resueltos de Análisis Vectorial y Aplicaciones. SPUPV 2003-969, 2003.
- M^a C. Casabán y N. Thome. Problemas de Análisis Vectorial. SPUPV 2006-623, 2006.
- A. García López, A. López de la Rica, G. Rodríguez Sánchez, S. Romero Sánchez y A. de la Villa Cuenca. Cálculo: teoría y problemas de funciones de varias variables. CLAGSA, 1996.
- C. Pita Ruiz. Cálculo Vectorial. Ed. Prentice Hall, 1995.
- J. de Burgos. Cálculo infinitesimal de una variable. Mc-GrawHill/Interamericana de España, 1994.
- J. de Burgos. Cálculo infinitesimal de varias variables. Mc-GrawHill/Interamericana de España, 1995.
- R.G. Bartle. Introducción al análisis matemático. Ed. Limusa, 1982.
- V. del Olmo, L. Gascón y A. Pastor. Análisis Matemático I. SPUPV 95-766, 1994.
- R.E. Larson. Cálculo y Geometría analítica. Ed. Mc-Graw-Hill, 1995.



- R. Fuster e I. Giménez. Variable Compleja y Ecuaciones Diferenciales. Ed. Reverté, 1992.
- B. Demidovich. Problems in Mathematical Analysis. Ed. Mir, 1976.
- H.M. Schey. Div, grad, curl and all that. W. W. Norton, 1997.
- B.D. Craven. Functions of several variables. Ed. Chapman and Hall, 1981.
- M. Spiegel. Cálculo Superior. Schaum, McGraw-Hill.

5 Evaluación

La asignatura se aprueba mediante un examen final a realizar en las fechas establecidas por la Escuela. Los alumnos que en el examen final saquen 4 o más y menos de 5 tendrán opción a un examen oral, cuya fecha de realización se indicará el día de publicación de las notas del examen. El examen oral consistirá en la resolución en la pizarra de algunos ejercicios de las hojas de problemas de las que disponen los alumnos.

METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquese tantas como proceda):

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral | <input type="checkbox"/> Seminarios |
| <input type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input type="checkbox"/> Estudio de casos | <input checked="" type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio | <input type="checkbox"/> Otras (especificar): |

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquese tantas como proceda):

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Examen | <input type="checkbox"/> Trabajos dirigidos |
| <input type="checkbox"/> Evaluación continua | <input type="checkbox"/> Evaluación por portafolio |
| <input type="checkbox"/> Autoevaluación | <input type="checkbox"/> Memorias de prácticas/laboratorio |
| <input checked="" type="checkbox"/> Otras (especificar): Examen parcial | |

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Cálculo Diferencial

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / A

PROFESOR/A RESPONSABLE: David Jornet

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

David Jornet

Leila Lebtahi Ep-Kadi-Hahifi

Michael M. Tung

ELABORA GUÍA DOCENTE: SÍ NO

PROGRAMA:

Prerrequisitos:

1.1 Geometría analítica de dos y tres dimensiones.

Ecuaciones de rectas y planos. Relaciones métricas. Ecuaciones reducidas de las superficies cónicas en dos y tres dimensiones. Áreas y volúmenes de figuras elementales.

1.2 Combinatoria.

Permutaciones, combinaciones. Números combinatorios. Coeficientes del desarrollo del binomio. Rudimentos de cálculo de probabilidades.

1.3 Funciones y sus gráficas. Funciones elementales.

Gráficas de funciones de una variable. La función exponencial. Las funciones trigonométricas.

1.4 Números enteros, racionales, reales y complejos. Sucesiones y límites.

El sistema de los números naturales. Los números enteros, racionales e irracionales. Los números reales. Concepto de supremo e ínfimo, máximo y mínimo de un conjunto acotado de números reales. Intervalos de números reales. Los números complejos. Representación geométrica de los números complejos (especialmente

potencias y raíces de números complejos). Sucesiones de números reales o complejos. Concepto de sucesión de Cauchy y de sucesión convergente. El número e como límite de una sucesión. Toda sucesión monótona y acotada tiene límite.

1.5 Polinomios en una variable.

Raíces de polinomios. Descomposición factorial. Divisibilidad.

1.6 Cálculo diferencial en una variable.

Límite de una función. Función continua. Existencia de extremos de funciones continuas reales sobre intervalos cerrados y acotados de números reales (Teorema de Weierstrass). Propiedad del valor intermedio para funciones continuas sobre intervalos (Teorema de Bolzano). Concepto de derivada de una función real de variable real. Reglas de derivación. Derivada de una función compuesta e inversa. Teorema de Rolle, Cauchy y del Valor Medio. Definición de diferencial. Interpretación geométrica. Primera aproximación de una función. Derivadas n -ésimas. Enunciado de la fórmula de Taylor. Crecimiento de una función derivable. Máximos y mínimos relativos. Concavidad, convexidad e inflexión.

1.7 Cálculo de primitivas.

Concepto de primitiva e integral de Riemann de funciones de una variable. Teorema Fundamental del Cálculo. Cálculo de primitivas.

1.8 Integral definida.

Definición. Concepto de área Integral de Riemann de funciones de una variable. Concepto de volumen. Regla de Barrow. Cálculo de áreas de figuras planas y de volúmenes de revolución.

Objetivos:

Formar al alumno en los principios básicos del Análisis Matemático, con especial énfasis en la adquisición de técnicas de Cálculo.

Conseguir la capacitación del alumno en el planteamiento matemático de problemas reales simplificados.

Dar al alumno una visión coherente de la asignatura y de su relación con otras afines del mismo Curso (particularmente a través de ejemplos y ejercicios entresacados de otras asignaturas).

Preparar al alumno para la comprensión de asignaturas de Cursos superiores.

Propuesta de reparto horario semanal:

Teoría: 2 horas. Problemas: 1 hora.

Temario resumido:

1. Cálculo diferencial de funciones de varias variables.
 - a. Espacio euclídeo. Norma y distancia.
 - b. Límites de sucesiones y de funciones en \mathbb{R}^n . Continuidad.
 - c. Cálculo diferencial de funciones de varias variables.
2. Aproximación de funciones y problemas de extremos.
 - a. Aproximación polinomial.
 - b. Problemas de extremos.

Temario detallado:

1. Cálculo diferencial de funciones de varias variables
 - 1.1 Espacio euclideo. Norma y distancia.

El espacio euclideo \mathbb{R}^n . Norma y distancia. Diferentes normas en \mathbb{R}^n .
Desigualdad de Cauchy-Schwarz.
 - 1.2 Límites de sucesiones y de funciones en \mathbb{R}^n . Continuidad.

Sucesiones convergentes en \mathbb{R}^n . Concepto de conjunto abierto y cerrado.
Concepto de conjunto acotado. Toda sucesión en un conjunto cerrado y acotado tiene una subsucesión convergente.
Funciones de \mathbb{R}^n en \mathbb{R} . Representación gráfica de funciones de \mathbb{R}^2 en \mathbb{R} .
Continuidad. Toda función continua en un conjunto cerrado y acotado está acotada y alcanza sus extremos.
 - 1.3 Cálculo diferencial de funciones de varias variables.



Diferenciación de funciones de dos variables: Derivadas parciales y direccionales de funciones de \mathbb{R}^2 en \mathbb{R} . Significado geométrico. Concepto de diferencial. Una condición suficiente de diferenciabilidad. Derivadas parciales sucesivas. Una condición suficiente para la igualdad de las derivadas cruzadas. Regla de la cadena. Existencia de la función potencial.

2. Aproximación de funciones y problemas de extremos.

2.1 Aproximación polinomial.

Breve repaso del concepto de polinomio de Taylor de una función de una variable. Análisis del error en la fórmula de Taylor. Aplicación al cálculo de raíces de ecuaciones no lineales.

Fórmula de Taylor para funciones de varias variables. Análisis del error. Aplicaciones de la Fórmula de Taylor en varias variables.

2.2 Problemas de extremos.

Enunciado e interpretación de los teoremas de la Función Implícita y de la Función Inversa.

Máximos, mínimos y puntos de ensilladura. Determinación de la naturaleza de un punto estacionario mediante los valores propios de la matriz hessiana. Criterio de la derivada segunda para determinar extremos de funciones de dos variables.

Extremos condicionados: multiplicadores de Lagrange

Bibliografía:

1. Teoría.

1. D. JORNET, V. MONTESINOS Y A. ROCA: Análisis Matemático. Editorial UPV. 2003.
2. APOSTOL, T.M : Calculus (2 Vol) (Segunda edición). Ed Reverté 1985
3. KREYSZIG, E,: Matemáticas Avanzadas para Ingeniería Vol I y II Limusa, 1990

4. BARTLE, R.G.: Análisis Matemático. Limusa.

2. Problemas.

1. DEMIDOVICH, B.: Problems in Mathematical Análisis Mir, 1976.

2. PISKUNOV, N.: Cálculo Diferencial e Integral. Montaner y Simon.

3. BOMBAL, F, R. MARIN, L, VERA, G : Problemas de Análisis Matemático, vol 2 (Cálculo Diferencial). Ed. AC, 1988

4. DEL OLMO/JORDAN/TORREGROSA: Problemas de Cálculo Diferencial. I-Funciones de varias variables. Sev Public U.P.V.

METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquese tantas como proceda):

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral | <input type="checkbox"/> Seminarios |
| <input checked="" type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input type="checkbox"/> Estudio de casos | <input checked="" type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio | <input type="checkbox"/> Otras (especificar): |

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquese tantas como proceda):

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Examen | <input checked="" type="checkbox"/> Trabajos dirigidos |
| <input type="checkbox"/> Evaluación continua | <input type="checkbox"/> Evaluación por portafolio |
| <input type="checkbox"/> Autoevaluación | <input type="checkbox"/> Memorias de prácticas/laboratorio |
| <input type="checkbox"/> Otras (especificar): | |

COLABORACIÓN ACTUAL CON OTRAS ASIGNATURAS

ASIGNATURAS CON LAS QUE COLABORA:

Matemáticas

ASPECTOS EN LOS QUE SE CENTRA LA COLABORACIÓN:



- Adecuación de contenidos

- Evitar solapamientos

- Unificación de la notación

- Aplicación práctica de los contenidos

- Trabajo conjunto de los contenidos

- Otras (especificar):



INNOVACIÓN EDUCATIVA:

INFORMES DE RESULTADOS DE LOS PROYECTOS O EXPERIENCIAS
DESARROLLADOS:

Enviará información por e-mail.

VALORACIÓN DE EXPERIENCIAS Y RESULTADOS:

Con un becario organizaron los apuntes de manera coherente.



NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Componentes Electrónicos 4.5 (2 / 2.5)

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / B

PROFESOR/A RESPONSABLE: Vicente Traver Salcedo

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

Enrique Sánchez Martínez

José V. Lidón Roger

Vicente Traver Salcedo

PROGRAMA:

prerrequisitos:

Oficialmente no tiene. Pero es conveniente estar cursando Teoría de Circuitos y Física II.

objetivos:

- Conocer con detalle los comportamientos estático y dinámico, en los dominios del tiempo y de la frecuencia, de los componentes pasivos.
- Conocer de terminales hacia afuera los comportamientos estático y dinámico en el dominio de la frecuencia de: diodos y transistores bipolares y unipolares.
- Comprender las limitaciones de los componentes.
- Entender la información de los catálogos.

TEMARIO RESUMIDO

1. Introducción a los Componentes Electrónicos
2. Física de la conducción
3. Resistores Lineales
4. Resistores No Lineales
5. Condensadores
6. Inductores
7. Diodos Semiconductores
8. Transistores Bipolares (BJT)
9. Transistores de Efecto de Campo(FET y MOSFET)

TEMARIO DETALLADO

TEMA 1: Introducción a los componentes electrónicos.

- 1.1 Programa resumido.
- 1.2 Niveles estructurales de la tecnología electrónica.
- 1.3 Relación con otras asignaturas.
- 1.4 Panorama de la electrónica.
 - 1.4.1 Utilidades de los componentes.
 - 1.4.2 Historia, evolución, estado actual.
- 1.5 Clasificación de componentes.
- 1.6 Bibliografía



TEMA 2: Física de la conducción.

- 2.1 Introducción.
- 2.2 Modelo atómico y teoría de bandas.
- 2.3 Tipos de materiales.
 - 2.3.1 Metal.
 - 2.3.2 Aislante.
 - 2.3.3 Semiconductor.
- 2.4 Materiales conductores.
 - 2.4.1 Propiedades de los conductores. Conductividad, resistividad, movilidad.
 - 2.4.2 Dependencia de la resistividad con la temperatura.
 - 2.4.3 Ley de Ohm.
 - 2.4.4 Ley de Ohm térmica.
 - 2.4.5 Superconductores.

TEMA 3: Resistores lineales.

- 3.1 Clasificación de los resistores lineales.
- 3.2 Características V-I de los resistores lineales.
- 3.3 Resistores fijos.
 - 3.3.1 Características técnicas generales.
 - 3.3.1.1 Resistencia nominal: Código de colores, serie de valores, marcado.
 - 3.3.1.2 Potencia nominal, Tensión nominal y Tensión máxima de la serie.
 - 3.3.1.3 Coeficientes de temperatura (CDT) y coeficiente de tensión (CDV).
 - 3.3.1.4 Tensión de ruido.
 - 3.3.1.5 Margen de Temperatura y margen de frecuencia.
 - 3.3.1.6 Estabilidad.
 - 3.3.2 Tipos de resistores.
 - 3.3.2.1 Bobinados.
 - 3.3.2.2 No bobinados.
 - 3.3.2.2.1 Pirolíticos de carbón.
 - 3.3.2.2.2 Película metálica.
 - 3.3.2.2.3 Montaje superficial (SMT) .
 - 3.3.3 Aplicaciones de los resistores.
- 3.4 Resistores variables y ajustables.
 - 3.4.1 Clasificación de Resistores variables y ajustables.
 - 3.4.2 Características técnicas de resistores variables y ajustables.
 - 3.4.3 Leyes de variación.
 - 3.4.4 Resistores variables.
 - 3.4.5 Resistores ajustables.
 - 3.4.6 Montajes con resistores variables y ajustables.

TEMA 4: Resistores no lineales.

- 4.1 Clasificación de resistores no lineales
- 4.2 Recta de carga y punto de trabajo.
- 4.3 Resistencia estática y dinámica.
- 4.4 Termistores: NTC y PTC
 - 4.4.1 Termistores NTC.



- 4.4.1.1 Característica resistencia-temperatura $R(T)$.
- 4.4.1.2 Característica tensión-corriente $V(I)$.
- 4.4.1.3 Característica intensidad-tiempo $I(t)$.
- 4.4.1.4 Modelos de NTC's.
- 4.4.1.5 Aplicaciones de las NTC's.
- 4.4.2 Termistores PTC.
 - 4.4.2.1 Característica resistencia-temperatura $R(T)$.
 - 4.4.2.2 Característica tensión-corriente $V(I)$.
 - 4.4.2.3 Aplicaciones de las PTC's.
- 4.5 Varistores o VDR.
 - 4.5.1 Estructura interna.
 - 4.5.2 Características resistencia-tensión $R(V)$ y tensión-intensidad $V(I)$.
 - 4.5.3 Tipos de VDR.
 - 4.5.4 Aplicaciones.
- 4.6 Fotorresistencia o LDR.
 - 4.6.1 Estructura interna.
 - 4.6.2 Característica resistencia-iluminación $R(L)$.
 - 4.6.3 Respuesta espectral.
 - 4.6.4 Aplicaciones.

TEMA 5: Condensadores.

- 5.1 Clasificación de los condensadores.
 - 5.1.1 Clasificación de los condensadores fijos.
- 5.2 Definiciones y conceptos.
 - 5.2.1 Capacidad de un condensador plano.
 - 5.2.2 Capacidad de un condensador cilíndrico.
 - 5.2.3 Relación C-V.
 - 5.2.4 Carga y descarga de un condensador.
 - 5.2.5 Energía almacenada en un condensador.
- 5.3 Características técnicas de un condensador.
 - 5.3.1 Características técnicas: Generales.
 - 5.3.1.1 Capacidad nominal: CN.
 - 5.3.1.2 Tensión nominal y máxima.
 - 5.3.1.3 Tolerancia y códigos de marcado.
 - 5.3.1.4 Coeficiente de temperatura (C.T.C.).
 - 5.3.2 Características técnicas: Comportamiento en CC.
 - 5.3.2.1 Corriente de fugas y resistencia de aislamiento.
 - 5.3.2.2 Constante de tiempo.
 - 5.3.2.3 Rigidez dieléctrica y permitividad.
 - 5.3.2.4 Absorción dieléctrica.
 - 5.3.3 Características técnicas: Comportamiento en CA.
 - 5.3.3.1 Ángulo de pérdidas. Factor de disipación. Resistencia de pérdidas.
 - 5.3.3.2 Circuito equivalente.
 - 5.3.3.3 Circuito equivalente. Generalizado.
- 5.4 Clasificación de los condensadores fijos.
 - 5.4.1 Condensadores fijos no electrolíticos.
 - 4.4.1.1 C. de papel impregnado.
 - 5.4.1.2 C. de papel metalizado.



- 5.4.1.3 C. cerámicos.
- 5.4.14 C. de plástico.
- 5.4.2 C. fijos electrolíticos.
 - 5.4.2.1 C. electrolíticos de aluminio.
 - 5.4.2.1 C. electrolíticos de tántalo.
- 5.4.3 Condensadores SMD.
- 5.4.4 Supercondensadores.
- 5.4.5 Condensadores Variables.
- 5.5 Catálogo. Características técnicas.

TEMA 6: Inductores.

- 6.1 Definiciones y conceptos.
 - 6.1.1 Definición de bobina (inductor).
 - 6.1.2 Concepto de flujo magnético y tensión inducida.
 - 6.1.3 Relación V-L.
 - 6.1.4 Coeficiente de autoinducción (cálculo).
 - 6.1.5 Carga y descarga de una bobina.
- 6.2 Características técnicas del inductor.
 - 6.2.1 Tangente del ángulo de pérdidas y factor de calidad.
 - 6.2.2 Circuitos equivalentes: Serie y paralelo.
- 6.3 Tipos de inductores.
 - 6.3.1 Núcleo de aire.
 - 6.3.2 Núcleo de hierro.
 - 6.3.3 Núcleo de ferrita.
- 6.4 Datos de catálogo. Ejemplo.

TEMA 7: Diodos semiconductores.

- 7.1 Materiales semiconductores.
 - 7.1.1 Semiconductores intrínsecos.
 - 7.1.1.1 Estructura Cristalina
 - 7.1.1.2 Proceso de Conducción
 - 7.1.1.3 Teoría de Bandas
 - 7.1.1.4 Clasificación de los Materiales
 - 7.1.1.5 Par Electrón-Hueco
 - 7.1.1.6 La Conductividad en un Semiconductor Intrínseco
- 7.2 Semiconductores extrínsecos.
 - 7.2.1 Semiconductor Extrínseco Tipo N
 - 7.2.1 Semiconductor Extrínseco Tipo P
- 7.3 Unión P-N
 - 7.3.1 Unión P-N sin Polarizar
 - 7.3.2 Unión P-N Polarizada Directamente
 - 7.3.3 Unión P-N Polarizada Inversamente
- 7.4 Diodo Rectificador de Si.
 - 7.4.1 Características V-I del Diodo Rectificador de Si
 - 7.4.2 Efectos de la Temperatura
 - 7.4.3 Resistencia Estática
 - 7.4.4 Resistencia Dinámica



- 7.4.5 Recta de Carga
- 7.4.6 Circuito Equivalentes
- 7.4.7 Tiempo de Recuperación
- 7.4.8 Capacitancia de Transición y de Difusión
- 7.4.9 Circuitos Rectificadores
- 7.5 Diodo Zener
 - 7.5.1 Circuito Equivalente Diodo Zener
 - 7.5.2 Aplicaciones del Zener
- 7.6 Diodo Túnel
 - 7.6.1 Diodo Túnel (Circuito Equivalente)
 - 7.6.2 Diodo Túnel (Aplicación)
- 7.7 Diodo Schottky
 - 7.7.1 Gráficas del Diodo Schottky
- 7.8 Diodo Led (Diodo Emisor de Luz)
 - 7.8.1 Gráficas del Led
 - 7.8.2 Tipos de Led
 - 7.8.3 Respuesta Espectral del Led
 - 7.8.4 Aplicaciones Led
- 7.9 Características de un Diodo Comercial.

TEMA 8: Transistores bipolares.

- 8.1 Historia y definición.
- 8.2 Tipos y simbología.
 - 8.2.1 Tipos de transistor
 - 8.2.2 Simbología
 - 8.2.3 Principios de funcionamiento
 - 8.2.4 Transistores NPN
 - 8.2.5 Transistores PNP
- 8.3 Régimen estático.
 - 8.3.1 Configuración en base común
 - 8.3.1.1 Curvas características de funcionamiento.
 - 8.3.2 Configuración en emisor común
 - 8.3.2.1 Curvas características de funcionamiento.
 - 8.3.3 Regiones de funcionamiento: corte, saturación, activa e inversa.
 - 8.3.3.1 Límites de operación
 - 8.3.4 Modelo equivalente BJT
 - 8.3.5 Beta estática y dinámica
 - 8.3.6 Ejemplos.
- 8.4 El transistor como conmutador
 - 8.4.1 Tiempos de conmutación
- 8.5 El transistor como amplificador
 - 8.5.1 Curvas de entrada y salida
- 8.6 Enlaces de interés

TEMA 9: Transistores de efecto de campo.

- 9.1 DEFINICIÓN DE FET
 - 9.1.1. Tipos de FET



- 9.1.2 Comparativa BJT vs. FET
- 9.2 jFET
 - 9.2.1 Tipos y simbología.
 - 9.2.2 Principios de funcionamiento
 - 9.2.3 Curvas características.
 - 9.2.4 Regiones de funcionamiento.
 - 9.2.5 Zona saturación
 - 9.2.5.1 Característica de transferencia.
 - 9.2.5.2 Análisis gráfico en DC
 - 9.2.6 Análisis comparativo jFET-BJT
 - 9.2.7 Análisis matemático en DC del jFET
 - 9.2.8 Aplicaciones del jFET. Amplificador
- 9.3 MOSFET.
 - 9.3.1 Tipos y simbología
 - 9.3.2 MOSFET acumulación canal n
 - 9.3.2.1 Principios de Funcionamiento
 - 9.3.2.2 Curvas características
 - 9.3.2.3 Zona de saturación
 - 9.3.2.4 Zona óhmica
 - 9.3.2.5 MOSFET acumulación
 - 9.3.3. MOSFET depleción canal n
 - 9.3.3.1 Principios de Funcionamiento
 - 9.3.3.2 Curvas características
 - 9.3.3.3 MOSFET depleción
- 9.4 RESUMEN
 - 9.4.1 Conceptos básicos
 - 9.4.2. Comparativa FETs canal n
- 9.5. ENLACES DE INTERÉS
- 9.6. HOJAS DE CATÁLOGOS

Método de evaluación:

Se hará un examen final con preguntas teóricas y ejercicios prácticos.

El alumno superará la asignatura si su nota supera los 5 puntos.

bibliografía:

- 1.- Alvarez Santos, R. “Materiales y componentes electrónicos pasivos”. 6ª Edit. Litoprint, 1990.
- 2.- Boylestad R., “Electrónica, Teoría de Circuitos”. Edit. Prentice Hall. 1997.
- 3.- Hambley, Allan R., “Electrónica”. ”. Edit. Prentice Hall. 2001.
- 4.- Ballester, F.J.; García, H.; Mora, F.J.; Colom, R.J.; Millet, J. “Ejercicios resueltos de componentes electrónicos”. SPUPV Libro-Docente. 98.955



METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral | <input type="checkbox"/> Seminarios |
| <input type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input type="checkbox"/> Estudio de casos | <input checked="" type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio | <input type="checkbox"/> Otras (especificar): |

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Examen | <input type="checkbox"/> Trabajos dirigidos |
| <input type="checkbox"/> Evaluación continua | <input type="checkbox"/> Evaluación por portafolio |
| <input type="checkbox"/> Autoevaluación | <input type="checkbox"/> Memorias de prácticas/laboratorio |
| <input checked="" type="checkbox"/> Otras (especificar): Problemas con nota | |



NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Complementos Físicos de las Telecomunicaciones

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / A

PROFESOR/A RESPONSABLE: Antonio Uris

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

Francisco Belmar

Francisco Cervera

Antonio Uris

PROGRAMA:

prerrequisitos:

Como prerrequisitos son necesarios los conocimientos básicos de matemáticas y física del bachillerato

objetivos:

Enseñar los conceptos básicos de la Física necesarios para la formación de los alumnos de primer curso de Ingenieros de Telecomunicación, formación que les debe permitir abordar el desarrollo de las asignaturas de Física de la titulación.

temario resumido:

1. Magnitudes físicas
2. Análisis vectorial
3. Función vectorial de variable escalar
4. Conceptos básicos de cinemática
5. Conceptos básicos de dinámica

temario detallado:

Tema 1 - Magnitudes Físicas

Introducción.- Magnitudes físicas.- Unidades y medidas.- Leyes físicas.- Sistemas de unidades.- Ecuación de dimensiones.

Tema 2 - Análisis Vectorial



Magnitudes escalares y vectoriales.- Álgebra vectorial.- Operaciones básicas.-
Clasificación de vectores. Vectores deslizantes.- Momento y campo de momentos de un
vector deslizante.- Sistemas de vectores deslizantes.- Resultante, momento y campo de
momentos de un sistema de vectores deslizantes.

Tema 3 - Función vectorial de variable escalar

Función vectorial. Reglas de derivación.- Triedro intrínseco. Fórmulas de Frenet.-
Planos del triedro intrínseco.

Tema 4 - Conceptos básicos de cinemática

Vector de posición. Velocidad. Aceleración. Componentes intrínsecas de la velocidad y
la aceleración.

Tema 5.- Conceptos básicos de dinámica

Postulados de Newton.- Ley de gravitación universal.- Ecuaciones del movimiento del
punto material libre.- Cantidad de movimiento.- Momento cinético.- Trabajo y
potencia.- Energía cinética.- Energía potencial.- Teorema de conservación de la energía
mecánica.

bibliografía:

- Curso de Física Aplicada: Electromagnetismo y Semiconductores. Llinares J. Page A.
Servicio de Publicaciones de la U.P.V., 1987

METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral | <input type="checkbox"/> Seminarios |
| <input type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input type="checkbox"/> Estudio de casos | <input type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio | <input type="checkbox"/> Otras (especificar): |



METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Examen (test) | <input type="checkbox"/> Trabajos dirigidos |
| <input type="checkbox"/> Evaluación continua | <input type="checkbox"/> Evaluación por portafolio |
| <input type="checkbox"/> Autoevaluación | <input type="checkbox"/> Memorias de prácticas/laboratorio |
| <input type="checkbox"/> Otras (especificar): | |



NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Complementos Matemáticos de las Telecomunicaciones 4.5

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / A

PROFESOR/A RESPONSABLE: Leila Lebtahi

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

Juan Antonio Alcober

Leila Lebtahi

Joaquín Sastre

PROGRAMA:

Prerrequisitos:

Ninguno

Objetivos:

- Proporcionar al alumno un diccionario básico práctico de símbolos, palabras y procedimientos lógicos que va a tener que utilizar de inmediato y a lo que no está habituado en los estudios anteriores.
- Proporcionar los prerrequisitos necesarios para abordar el curso, que incluyen información básica sobre funciones, números complejos, polinomios, espacios vectoriales, Geometría y Cálculo diferencial e integral.

Temario resumido:

1. Números complejos
2. Geometría
3. Funciones de una variable
4. La derivada
5. Cálculo de primitivas
6. Integral de Riemann

Temario detallado:

1. Números complejos

- Definición y operaciones básicas: suma, producto, cociente.



- Geometría de los números complejos: módulo, argumento,
- Potencia de un número complejo: Fórmula de Moivre. Raíces de un número complejo
- Funciones complejas elementales: exponencial compleja,
- Raíces reales y complejas de un polinomio. Factorización. Teorema fundamental del álgebra.

2. Geometría

- Rectas y planos en el espacio
- Cónicas: circunferencia, elipse, hipérbola y parábola.
- Representación de curvas en coordenadas polares.

3. Funciones de una variable

- Dominio y recorrido de una función.
- Funciones elementales: exponencial, trigonométricas, hiperbólicas
- Expresión analítica y representación gráfica.
- Operaciones con funciones.
- Continuidad de una función en un punto.
- Teorema de Bolzano.

4. La derivada

- Concepto e interpretación física.
- La derivada de funciones elementales: racionales, trigonométricas, ...
- Teorema de derivabilidad de la función compuesta: regla de la cadena.
- Derivación logarítmica e implícita.
- Diferencial de una función en un punto. Cálculo de valores aproximados.
- Aplicación de la derivada al cálculo de indeterminaciones: regla de l'Hopital.
- Desarrollo de Taylor de una función.
- Extremos de una función: máximos, mínimos.
- Representación gráfica de funciones.

5. Cálculo de primitivas

- Primitiva de una función. Propiedades.
- Primitivas de funciones elementales.



- Métodos de integración:
 - a. Integración por cambio de variable.
 - b. Integración por partes.
 - c. Integración de funciones racionales.
 - d. Integración de funciones trigonométricas.

6. Integral de Riemann.

- Integral de Riemann. Propiedades.
- Teorema de la media.
- Función Integral. Primer teorema fundamental del cálculo integral.
- Segundo teorema fundamental del cálculo integral: regla de Barrow.
- Teorema del cambio de variable.
- Aplicación de la integral de Riemann al cálculo de áreas.

Bibliografía:

- D. Jornet, V. Montesinos y A. Roca: Análisis Matemático. Editorial UPV. 2003.
- Izquierdo, J. y Torregrosa, J.R. Álgebra y Ecuaciones Diferenciales. UPV, (2ª Ed. 1997).
- Torregrosa, J. R., Jordán, C. Álgebra Lineal y sus Aplicaciones. MacGraw-Hill, Serie Schaum, 1987.
- Cálculo diferencial e integral / Frank Ayres, Elliott Mendelson. - 3ª ed. Madrid, McGraw-Hill, 1991.
- Problemas y ejercicios de análisis matemático / G. Baranenkov... [et al.] ; revisado por B. Demidovich. - 8ª, 11ª ed. - Madrid : Paraninfo, 1985, 1993

METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral | <input type="checkbox"/> Seminarios |
| <input type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input type="checkbox"/> Estudio de casos | <input type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio | <input type="checkbox"/> Otras (especificar): |



METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

Examen

Evaluación continua

Autoevaluación

Otras (especificar):

Trabajos dirigidos

Evaluación por portafolio

Memorias de prácticas/laboratorio



NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Ecuaciones Diferenciales 4.5 (2 / 2.5)

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / B

PROFESOR/A RESPONSABLE: Joaquín Izquierdo

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

Joaquín Izquierdo

Julio Benítez

José Vicente Romero

PROGRAMA:

prerrequisitos:

Álgebra Matricial

Cálculo Diferencial

objetivos:

Desarrollar en el alumno la habilidad del pensamiento matemático.

Reconocer la enorme utilidad y aplicabilidad de las ecuaciones diferenciales en la modelación de problemas físicos y técnicos.

Aprender las técnicas básicas de resolución de ecuaciones diferenciales y sistemas de ecuaciones diferenciales.

Utilizar la transformada de Laplace en la resolución de problemas diferenciales.

Diferenciar matemática y físicamente entre problemas de valor inicial y problemas de frontera.

Utilizar la teoría de los operadores lineales como base para el tratamiento algebraico de problemas lineales.

Iniciarse en algunos métodos aproximados de resolución de problemas de valor inicial y de problemas de frontera.



Reconocer el interés de los problemas de valor propio en la resolución de ciertos problemas no deterministas.

Aplicar las técnicas de la teoría espectral a la solución de ecuaciones en diferencias y al desacoplamiento parcial o total de sistemas de ecuaciones diferenciales.

Reconocer los problemas que aparecen al implementar computacionalmente los métodos de solución de ecuaciones diferenciales.

temario resumido:

TEMA 1. Introducción a las ecuaciones diferenciales

TEMA 2. Ecuaciones diferenciales ordinarias de orden 1

TEMA 3. Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior

TEMA 4. Transformada de Laplace

TEMA 5. Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias

temario detallado:

TEMA 1. Introducción a las ecuaciones diferenciales

1.1.- Definiciones básicas y clasificación

1.2.- Ejemplos de problemas físicos y técnicos que se resuelven mediante ecuaciones diferenciales

1.3.- Existencia vs búsqueda de soluciones.

1.4.- Solución general

1.5.- Problemas de valor inicial y de frontera

1.6.- Solución cerrada vs solución aproximada

1.7.- Breve descripción de algunos métodos numéricos para problemas de valor inicial y de frontera

1.8.- Soluciones gráficas

TEMA 2. Ecuaciones diferenciales ordinarias de orden 1



2.1.- Ecuaciones diferenciales elementales

2.1.1.- Separables

2.1.2.- Homogéneas

2.1.3.- Exactas

2.1.4.- Reducibles a exactas (casos más sencillos)

2.2.- Ecuaciones diferenciales lineales

2.3.- Ecuaciones en diferencias de primer orden

2.4.- Aplicaciones: trayectorias ortogonales e isogonales

TEMA 3. Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior

3.1.- Ecuación lineal de orden n

3.2.- Solución de la ecuación homogénea

3.3.- Ecuaciones con coeficientes constantes

3.4.- Aplicaciones: oscilaciones libres en circuitos eléctricos y sistemas mecánicos

3.5.- Ecuación de Euler

3.6.- Sistemas no homogéneos

3.7.- Solución de PVI. Oscilaciones forzadas; resonancia

3.8.- Solución de PFs. Diferencias finitas

3.9.- Solución de PFs mediante métodos de ponderación y colocación.

TEMA 4. Transformada de Laplace

4.1.- Definición. Transformadas de funciones básicas

4.2.- Transformada inversa y transformada de derivadas

4.3.- Teoremas de traslación

4.4.- Otras propiedades

4.5.- Función delta de Dirac

4.6.- Solución de problemas de valor inicial

TEMA 5. Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias

5.1.- Ejemplos introductorios

5.2.- Conceptos básicos. Sistemas lineales de orden uno

5.3.- Sistemas homogéneos con coeficientes constantes.

5.4.- Sistemas lineales no homogéneos



5.5.- Sistemas de orden superior

5.6.- Aplicaciones: sistemas y circuitos eléctricos acoplados

bibliografía:

Álgebra lineal y ecuaciones diferenciales

Izquierdo, J. y J.R. Torregrosa

Servicio Publicaciones U.P.V. 1997-669

Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado

Dennis G. Zill

Thomson, 2002

METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral | <input type="checkbox"/> Seminarios |
| <input type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input type="checkbox"/> Estudio de casos | <input type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio | <input type="checkbox"/> Otras (especificar): |

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Examen | <input type="checkbox"/> Trabajos dirigidos |
| <input type="checkbox"/> Evaluación continua | <input type="checkbox"/> Evaluación por portafolio |
| <input type="checkbox"/> Autoevaluación | <input type="checkbox"/> Memorias de prácticas/laboratorio |
| <input type="checkbox"/> Otras (especificar): | |



NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Física I

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / A

PROFESOR/A RESPONSABLE: Francisco Cervera Moreno

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

Francisco Belmar

Elvira Bonet

Francisco Cervera

Álvaro Felipe Page

José Manuel Pinazo

Antonio Uris

PROGRAMA:

prerrequisitos:

Como prerrequisitos son necesarios los conocimientos básicos de matemáticas y física del bachillerato y como correquisitos el cálculo diferencial, el análisis vectorial y las ecuaciones diferenciales básicas

objetivos:

Enseñar los conceptos fundamentales y aplicaciones de la Física necesarios para la formación de los alumnos de primer curso de Ingenieros de Telecomunicación, formación que les debe permitir abordar el desarrollo de las restantes asignaturas de la carrera que están relacionadas con la Física Aplicada.

temario resumido:

1. Introducción
2. Teoría de campos
3. Cinemática del punto
4. Dinámica del punto
5. Electrostática
6. Conductores cargados en equilibrio
7. Capacidad de un conductor. Condensadores
8. Dieléctricos
9. Corriente continua



10. Circuitos de corriente continua

temario detallado:

Tema 1 – Introducción

Tema 2.- Teoría de campos

Campos escalares.- Gradiente de un campo escalar.- Campos vectoriales.- Circulación de un campo vectorial. Concepto de potencial.- Flujo de un campo vectorial.- Divergencia de un campo vectorial. Teorema de la divergencia.- Rotacional de un campo vectorial. Teorema de Stokes.

Tema 3 - Cinemática del punto

Vector de posición. Velocidad. Aceleración. Componentes intrínsecas de la velocidad y la aceleración.-Algunos tipos de movimientos.

Tema 4 - Dinámica del punto

Introducción.- Postulados de Newton.- Ley de gravitación universal.- Ecuaciones del movimiento del punto material libre y ligado. Equilibrio del punto material- Cantidad de movimiento. Teorema.- Momento cinético. Teorema.- Trabajo y potencia.- Energía cinética. Teorema de la energía cinética.- Energía potencial.- Teorema de conservación de la energía mecánica. Análisis del equilibrio por medio de la energía potencial.- Dinámica del movimiento rectilíneo.

Tema 5 - Electroestática

Introducción. Carga eléctrica.- Ley de Coulomb. Campo eléctrico.- Circulación del campo electrostático. Potencial.- Superficies equipotenciales.- Flujo del campo electrostático. Teorema de Gauss. Aplicaciones del Teorema de Gauss.- Teorema de Gauss en forma diferencial. Ecuaciones de Poisson y Laplace.

Tema 6 - Conductores cargados en equilibrio

Conductores y dieléctricos.- Equilibrio de un conductor.- Estructura del campo en puntos próximos a un conductor. Teorema de Coulomb.- Influencia electrostática.- Equilibrio de un sistema de conductores.- Pantallas eléctricas.

Tema 7 - Capacidad de un conductor. Condensadores

Capacidad de un conductor aislado.- Condensador. Capacidad de un condensador.- Asociación de condensadores.- Energía almacenada en un condensador. Energía electrostática.

Tema 8 - Dieléctricos

Dipolo eléctrico.- Dieléctricos.- Vector polarización.- Cargas de polarización.- Vector desplazamiento eléctrico.- Teorema de Gauss en presencia de dieléctricos.- Capacidad de un condensador con dieléctricos.- Densidad de energía electrostática.

Tema 9 - Corriente continua

Corriente eléctrica.- Intensidad y densidad de corriente.- Ley de Ohm.- Resistencia eléctrica. Asociación de resistencias.- Ley de Joule.

Tema 10 - Circuitos de corriente continua

Generadores. Fuerza electromotriz.- Receptores. Fuerza contraelectromotriz.- Ley de Ohm generalizada. Ecuación de un circuito.

bibliografía:

- Curso de Física Aplicada: Electromagnetismo y Semiconductores. Llinares J. Page A. Servicio de Publicaciones de la U.P.V., 1987
- Física para Estudiantes de Ciencias e Ingeniería. Bueche F. McGraw-Hill, 1988
- Problemas de Física. Irodov I. Mir. 1985
- Problemas de Física. Belmar F., Cervera F., Estellés H. Editorial Tebar Flores, 1998

METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral | <input type="checkbox"/> Seminarios |
| <input type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Estudio de casos | <input type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio | <input type="checkbox"/> Otras (especificar): |
| | Experiencias puntuales |



METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

Examen

Evaluación continua

Autoevaluación

Otras (especificar):

Trabajos dirigidos

Evaluación por portafolio

Memorias de prácticas/laboratorio



NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Física II 6 (3 / 3)

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / B

PROFESOR/A RESPONSABLE: Francisco Belmar Ibáñez

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

Francisco Belmar

Antonio Uris

Francisco Cervera

PROGRAMA:

prerrequisitos:

Como prerrequisitos son necesarios los conocimientos básicos de matemáticas y física del bachillerato y como correquisitos el cálculo diferencial, el análisis vectorial y las ecuaciones diferenciales básicas.

objetivos:

Enseñar los conceptos fundamentales y aplicaciones de la Física necesarios para la formación de los alumnos de primer curso de Ingenieros de Telecomunicación, formación que les debe permitir abordar el desarrollo de las restantes asignaturas de la carrera que están relacionadas con la Física Aplicada.

temario resumido:

1. Campo magnético
2. Fuentes del campo magnético
3. Inducción electromagnética
4. Comportamiento magnético de la materia
5. Ecuaciones de Maxwell
6. Movimiento armónico simple. Oscilaciones.
7. Movimiento ondulatorio
8. Interferencias y difracción
9. Ondas sonoras
10. Óptica física
11. Óptica geométrica
12. Movimiento de satélites



temario detallado:

Tema 1 - Campo magnético

Introducción.- Campo magnético. Fuerza de Lorentz.- Movimiento de una partícula en un campo magnético uniforme.- Fuerza magnética sobre conductores que transportan corriente.- Acción de un campo magnético sobre un circuito plano. Momento magnético.

Tema 2 - Fuentes del campo magnético

Campo magnético producido por una corriente estacionaria.- Fuerza mutua entre conductores paralelos. Definición de amperio.- Divergencia del campo magnético.- Rotacional del campo magnético. Teorema de Ampère.

Tema 3 - Inducción electromagnética

Introducción.- Fuerza electromotriz inducida. Ley de Faraday.- Ley de Lenz.- Coeficientes de inducción.- Energía y densidad de energía del campo magnético.

Tema 4 - Comportamiento magnético de la materia

Comportamiento magnético de la materia. Sustancias dia, para y ferromagnéticas.- Vector imantación.- Excitación magnética.- Ley de Ampère en medios materiales.- Ferromagnetismo.- Curva de primera imantación. Ciclo de histéresis.- Circuitos magnéticos.

Tema 5 - Ecuaciones de Maxwell

Introducción.- Conservación de la carga. Ecuación de continuidad.- Corriente de desplazamiento.- Ecuaciones de Maxwell.- Densidad de energía electromagnética. Vector de Poynting.

Tema 6 – Movimiento armónico simple. Oscilaciones

Cinemática y Dinámica del M.A.S.- Energética del M.A.S.- Composición de dos M.A.S.- Oscilaciones libres amortiguadas.- Oscilaciones forzadas.



Tema 7 - Movimiento ondulatorio Introducción.- Ondas longitudinales y transversales.- Movimiento ondulatorio unidimensional no amortiguado. Ecuación diferencial del movimiento.- Ondas senoidales.- Frentes de onda. Principio de Huygens.- Reflexión y Refracción.

Tema 8 - Interferencia y difracción

Interferencias de dos ondas armónicas.- Ondas estacionarias.- Tren de ondas.- Diagrama de interferencia de tres o más ondas armónicas.- Difracción. Difracción por una rendija.

Tema 9 - Ondas sonoras

Introducción.- Ecuación de onda. Velocidad del sonido.- Ondas planas armónicas.- Densidad de energía acústica.- Intensidad acústica.- Impedancia acústica.- Niveles sonoros.

Tema 10 - Óptica física

Introducción.- Interferencia luminosa. Coherencia.- Interferencia en láminas delgadas.- Interferómetro de Michelson.- Difracción de Fraunhofer y de Fresnel.- Redes de difracción.- Polarización.- Doble refracción.

Tema 11 - Óptica geométrica

Introducción.- Principio de Fermat.- Ley de Snell.- Prismas ópticos. Dispersión.- Imágenes formadas por reflexión.- Imágenes formadas por refracción.- Lentes delgadas.- Dispositivos ópticos.

Tema 12 – Movimiento de satélites Introducción.- Velocidad y aceleración en coordenadas polares.- Ecuaciones del movimiento.- Fórmula de Binet.- Leyes de Kepler.- Movimiento de satélites.

bibliografía:

- Curso de Física Aplicada: Electromagnetismo y Semiconductores. Llinares J. Page A. Servicio de Publicaciones de la U.P.V., 1987
- Física para Estudiantes de Ciencias e Ingeniería. Bueche F. McGraw-Hill, 1988
- Problemas de Física. Irodov I. Mir. 1985
- Problemas de Física. Belmar F., Cervera F., Estellés H. Editorial Tebar Flores, 1998



METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral | <input type="checkbox"/> Seminarios |
| <input type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Estudio de casos | <input type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio | <input type="checkbox"/> Otras (especificar): |

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Examen | <input type="checkbox"/> Trabajos dirigidos |
| <input type="checkbox"/> Evaluación continua | <input type="checkbox"/> Evaluación por portafolio |
| <input type="checkbox"/> Autoevaluación | <input type="checkbox"/> Memorias de prácticas/laboratorio |
| <input type="checkbox"/> Otras (especificar): | |



NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Fundamentos de Computadores 3 (1.5 / 1.5)

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / B

PROFESOR/A RESPONSABLE: Alberto González Téllez

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

Alberto González

Juan Carlos Martínez

PROGRAMA:

prerrequisitos:

Ninguno

objetivos:

- * Comprender los sistemas de representación numérica posicional, particularmente el sistema binario, y aprender a cambiar de base de numeración.
- * Aprender a representar los números enteros y reales en los formatos binarios estandarizados.
- * Comprender la codificación binaria de las instrucciones y aprender a programar en ensamblador sobre un computador didáctico.
- * Comprender la jerarquía de memoria y aprender a diseñar bancos de memoria RAM.
- * Comprender el funcionamiento de la memoria cache de correspondencia directa.
- * Comprender la estructura de la ruta de datos del procesador y aprender a diseñar el secuenciamiento de las instrucciones sobre un procesador didáctico.
- * Comprender el funcionamiento de la entrada-salida de un computador, particularmente la sincronización por interrupciones.

temario resumido:

- I. Introducción a los computadores.
- II. Codificación binaria de los datos.
- III. Representación de enteros y reales.
- IV. Codificación de las instrucciones.
- V. El subsistema central.
- VI. Funcionamiento de la entrada-salida.



temario detallado:

I. Introducción a los computadores

1. Descripción estructurada.
2. Generaciones de los computadores.
3. Organización interna.

II. Codificación binaria de los datos.

1. Codificación binaria de la información.
2. Sistemas de numeración.
 - 2.1. Sistema de representación posicional.
 - 2.2. Sistema binario.
 - 2.3. Compactación del sistema binario.
 - 2.4. Conversión entre las bases binaria y decimal.
 - 2.5. Decimal codificado en binario.
3. Aritmética binaria.
4. Codificación de caracteres.

III. Representación de enteros y reales.

1. Números enteros con signo.
 - 1.1. Codificación del signo.
 - 1.2. Representación en signo-magnitud.
 - 1.3. Representación en complemento a dos.
 - 1.4. Representación en exceso Z.
2. Número en coma flotante.
 - 2.1. Representación en coma flotante.
 - 2.2. Cambio de base de números fraccionarios.
 - 2.3. Formatos IEEE-754.

IV. Codificación de las instrucciones.

1. Formato de las instrucciones.
2. Arquitectura del Easy8.
3. Instalación y manejo del simulador.



4. Programación del Easy8.

V. El subsistema central

1. La memoria.

1.1. El espacio direccionable.

1.2. La memoria central.

1.3. La memoria cache.

2. Estructura del procesador.

2.1. Componentes internos del procesador.

2.2. Estructura del Easy8.

3. La unidad de control.

3.1. Función y elementos de la unidad de control.

3.2. Cronogramas de las instrucciones del Easy8.

VI. Funcionamiento de la entrada-salida.

1. Conceptos generales.

2. Procesos de una operación de entrada-salida.

2.1. Control del intercambio de datos.

2.2. Operaciones de entrada-salida sobre un disco duro.

3. Interrupciones.

3.1. Tratamiento y esquemas de conexión.

3.2. Gestión de interrupciones en el PC.

4. Acceso directo a memoria.

bibliografía:

- Pedro de Miguel "Fundamentos de computadores" 9ª ed. Paraninfo 2004
- Hamacher, Vranesic, Zaky "Organización de computadores" 5ª ed. McGraw Hill 2003
- Patterson, Hennesy "Estructura y diseño de computadores" Reverte 2000
- Hergert, Thibeault "PC architecture from assembly language to C" Prentice Hall 1998



METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral | <input type="checkbox"/> Seminarios |
| <input type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input type="checkbox"/> Estudio de casos | <input type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio | <input type="checkbox"/> Otras (especificar): |

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Examen | <input type="checkbox"/> Trabajos dirigidos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Evaluación continua | <input type="checkbox"/> Evaluación por portafolio |
| <input type="checkbox"/> Autoevaluación | <input type="checkbox"/> Memorias de prácticas/laboratorio |
| <input type="checkbox"/> Otras (especificar): | |



NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Gráficos por Ordenador

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / B

PROFESOR/A RESPONSABLE: Juan Carlos Martínez González

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

Juan Carlos Martínez

PROGRAMA:

prerrequisitos:

Conocimientos básicos de programación.

objetivos:

- Utilizar y conocer las técnicas usadas para generar gráficos por computadora, tanto en dos como en tres dimensiones.
- Ser capaz de elegir los elementos software adecuados para una determinada aplicación: CAD, infografía, tipografía...
- Conocer el funcionamiento del hardware específico del subsistema gráfico de un computador y sus componentes.
- Ser capaz de escoger el hardware gráfico en función de los requerimientos de las aplicaciones.
- Resolver el problema de la proyección en su aplicación en gráficos.
- Utilización de programas comerciales de gran implantación.

Programación básica de gráficos por computador.

- Adquisición de los conocimientos y habilidades necesarias para que el alumno pueda profundizar en los gráficos por computador de una forma autónoma.

temario resumido:

- 1 - CAD - CAM - CAE.
- 2 - Representación gráfica en el ordenador.
- 3 - Modelado geométrico 2D.
- 4 - Modelado geométrico 3D: Superficies.
- 5 - Modelado geométrico 3D: Sólidos.
- 6 - Esquema de una estación gráfica.
- 7 - Conceptos Avanzados.



temario detallado:

T1 - CAD - CAM - CAE.

1. Introducción
2. Áreas de aplicación.
3. Ciclo de vida del producto.
4. Desarrollo histórico.

T2 - Representación gráfica en el ordenador.

1. El color.
2. Continuo frente a discreto.
3. Representación binaria del píxel.
4. Representación de la imagen.
5. Transformaciones y sistemas de coordenadas.

T3 - Modelado geométrico 2D.

1. Introducción.
2. Aliasing y antialiasing.
3. Entidades analíticas: segmento, circunferencia...
4. Entidades sintéticas: splines.

T4 - Modelado geométrico 3D: Superficies.

1. Introducción
2. La cámara sintética: Vista y proyección.
3. Líneas y curvas.
4. Superficies analíticas.
5. Superficies cuádricas.
6. Patches.

T5 - Modelado geométrico 3D: Sólidos.

1. Patches tricúbicos.
2. Representación por barrido.
3. Representación B-rep
4. Representación CSG.
5. Octrees y Quadtrees.

T6 - Esquema de una estación gráfica.

1. Esquema básico.
2. Dispositivos de entrada de datos.



3. Dispositivos de salida de datos.
4. Elementos software.

T7 - Conceptos Avanzados.

1. Conceptos de textos.
2. Edición de imágenes de mapa de píxeles.
3. Aumento de realismo en escenas 3D.
4. Renderizado de polígonos.
5. Z buffer.
6. Ray-tracing.
7. texturas.

bibliografía:

- J. D. Foley, A. van Dam, S. K. Feiner, J. F. Hughes y R. L. Phillips. "Introducción a la graficación por computador." Ed. Addison-Wesley iberoamericana, 1996
- Michael E. Mortenson. "Geometric Modeling" Ed. John Wiley & Sons, 1997
- F. Sanz Adán y J. Blanco Fernández. "CAD-CAM: Gráficos animación y simulación por computador" Ed. Paraninfo, 2002
- D. Hearn y M. P. Baker. "Gráficas por computadora" Ed. Prentice Hall Hispanoamérica, 1995

METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral | <input type="checkbox"/> Seminarios |
| <input type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input checked="" type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input type="checkbox"/> Estudio de casos | <input checked="" type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio | <input type="checkbox"/> Otras (especificar): |

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Examen | <input checked="" type="checkbox"/> Trabajos dirigidos |
| <input type="checkbox"/> Evaluación continua | <input type="checkbox"/> Evaluación por portafolio |
| <input type="checkbox"/> Autoevaluación | <input checked="" type="checkbox"/> Memorias de prácticas/laboratorio |
| <input type="checkbox"/> Otras (especificar): | |



NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Introducción a las aplicaciones informáticas, científicas y técnicas

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / B

PROFESOR/A RESPONSABLE: Joaquín Sastre

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

Michael Tung

Joaquín Sastre Sendra

PROGRAMA:

prerrequisitos:

Conocimiento del entorno Windows 95-98

objetivos:

Mostrar al alumno en el uso de herramientas informáticas útiles para el trabajo del Ingeniero.

Utilizar aplicaciones para elaboración, tratamiento y publicación de información literal, numérica y gráfica.

Temario resumido:



Bloque I.

Procesador de textos Word.

Presentaciones en Power Point.

Creación de una página web.

Bloque II.

Fórmulas y funciones con Excel.

Programación Lineal y no Lineal con Excel.

Bloque III.

Cálculo Numérico.

Cálculo Simbólico.

Temario detallado:

1.1 Bloque I.

1.1.1 Procesador de textos Word.

- Conceptos básicos de Word
 - Presentación del programa Word.
 - Comandos del menú Formato.
 - Ortografía y gramática.
 - Encabezados y pie de página.
 - Insertar imágenes prediseñadas.
 - Utilizar tablas.
 - Uso de numeración y viñetas.
 - Creación de documentos usando plantillas.
 - Impresión de un documento.



- Funciones Avanzadas del Procesador de Texto Word.
 - Autocorrección y autoformato.
 - Manejo de tablas y gráficas.
 - Estilos plantillas y secciones.
 - Combinar correspondencia.
 - Formularios.
 - Crear índices y tablas de contenidos.

1.1.2 Presentaciones en Power Point.

- Conceptos básicos de Power Point.
 - Descripción de la ventana de Power Point.
 - Funciones de edición específicas.
 - Formato de presentación.
 - Formato de diapositiva.
 - Opciones de impresión.
- Funciones Avanzadas.
 - Herramientas de dibujo.
 - Inserción de objetos.
 - Presentaciones electrónicas.

1.1.3 Creación de una página web.

- HTML. Creación de páginas web.
 - Estructura básica de un documento HTML.
 - Organización del texto.
 - Hipertexto.
 - Multimedia.
 - Tablas.
 - Frames y hojas de estilo.
- HTML Dinámico.
 - Fundamentos de HTML dinámico.
 - HTML dinámico de Microsoft.
- Introducción a JavaScript.



1.2 Bloque II.

1.2.1 Fórmulas y funciones con Excel.

- Creación de fórmulas básicas.
 - Uso de fórmulas aritméticas.
 - Uso de fórmulas comparativas.
 - Uso de fórmulas de texto.
 - Uso de fórmulas de referencia.
- Crear fórmulas avanzadas.
 - Trabajar con series.
 - Consolidar datos en varias hojas.
 - Aplicar reglas de datos de validación a celdas.

1.2.2 Programación Lineal y no Lineal con Excel.

- Introducción a Solver.
- ¿Cuándo y cómo utilizar Solver?.
 - Problemas a resolver.
 - Cargar Solver.
 - Agregar restricciones.
 - Guardar una solución como escenario.
- Establecer otras opciones de Solver.
 - Controlar Solver.
 - Seleccionar el método que utiliza Solver.
 - Trabajar con modelos de Solver.
- Dar sentido a los mensajes de Solver.
- Establecer otras opciones de Solver.
 - El informe respuesta.
 - El informe Sensibilidad.
 - El informe Límites.

1.3 Bloque III.

1.3.1 Cálculo Numérico.

- Introducción.
 - Arrancar Matemática.



- Celdas In[] y Out[].
- Ayuda.
- Barra de herramientas.
- Uso de packages estándar.
- Capacidades Numéricas.
 - Operaciones, números y precisión numérica.
 - Funciones enteras, raíces de ecuaciones.
 - Integración numérica.
 - Ecuaciones diferenciales numéricas.

1.3.2 Cálculo Simbólico.

- Capacidades simbólicas.
 - Manipulación y simplificación de expresiones.
 - Solución de ecuaciones.
 - Cálculo diferencial e integral.
 - Sumas, productos y límites simbólicos.
- Gráficos de funciones.
 - Gráficos en dos dimensiones: apariencia y combinación de gráficos.
 - Gráficas tridimensionales.
 - Curvas de nivel, gráficos de densidad.

bibliografía:

METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral | <input type="checkbox"/> Seminarios |
| <input checked="" type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input checked="" type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input type="checkbox"/> Estudio de casos | <input type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio | <input type="checkbox"/> Otras (especificar): |



METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

Examen

Evaluación continua

Autoevaluación

Otras (especificar):

Trabajos dirigidos

Evaluación por portafolio

Memorias de prácticas/laboratorio



NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Introducción a los Ordenadores Personales 6

(3 / 3)

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / B

PROFESOR/A RESPONSABLE: Alberto González Téllez

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

Alberto González

Marina Alonso

PROGRAMA:

prerrequisitos:

Ninguno

objetivos:

- Comprender el funcionamiento de Internet y aprender a utilizar los servicios más comunes.
- Comprender las funciones del sistema operativo en un ordenador personal (PC).
- Aprender a configurar y administrar PCs con Windows 2000/XP
- Aprender a configurar y administrar PCs con Linux SuSE
- Aprender a instalar y configurar aplicaciones sobre Java
- Aprender a seleccionar componentes y a montar un PC.

temario resumido:

- I. Fundamentos del ordenador personal
- II. Las redes de computadores
- III. El sistema operativo
- IV. Utilización de Windows
- V. Administración de Windows 2000
- VI. El sistema Linux

temario detallado:

- I. Fundamentos del ordenador personal
 1. Descripción estructurada del ordenador



2. Generaciones de los ordenadores
3. Evolución del PC
4. Windows y Linux
5. Internet

II. Las redes de computadores

1. Conceptos Básicos de las redes
2. Elementos de una red
3. Fundamentos de Internet
4. Servicios y aplicaciones TCP/IP
 - 4.1. El modelo cliente/servidor y el servicio de nombres
 - 4.2. Las aplicaciones veteranas
 - 4.3. La web
 - 4.4. Multimedia en Internet
5. Instalación y configuración de protocolos de red
6. Responsables de Internet

III. El sistema operativo

1. Estructura y función del sistema operativo
2. La interfaz de usuario
3. La administración del sistema
4. Gestión de recursos
5. Interfaz de programación

IV. Utilización de Windows

1. Windows 2000/XP vs. Windows 9x/ME
2. La interfaz gráfica
 - 2.1. El escritorio
 - 2.2. Gestión de archivos
3. La interfaz de consola
 - 3.1. Configuración en Windows 98
 - 3.2. Configuración en Windows 2000
 - 3.3. Ordenes básicas



3.4. Archivos BAT

4. Organización y mantenimiento de los discos

4.1. Instalación de un disco duro

4.2. Funcionamiento del sistema de archivos FAT

4.3. Gestión de particiones en Windows 9x

4.4. Gestión de particiones en Windows 2000

4.5. Utilidades de mantenimiento de los discos

5. El panel de control

5.1. Ratón y teclado

5.2. Impresoras y fuentes

5.3. Red y acceso telefónico

5.4. Agregar hardware y software

5.5. Instalación y actualización de drivers

6. Utilidad de información del sistema

7. El registro de Windows

V. Administración de Windows 2000

1. Entrada al sistema y ventana de seguridad

2. Usuarios y grupos

3. Control de permisos locales

4. Administración de carpetas compartidas

5. Personalización del proceso de inicio

6. La consola de recuperación del sistema

7. El visualizador de eventos

VI. El sistema Linux

1. Introducción a Linux

2. Distribuciones de Linux

3. El Arranque y el shell

3.1. El arranque y Lilo

3.2. El shell

4. El sistema de archivos

4.1. Creación y montaje de sistemas de archivo



4.2. Estructura del árbol de directorios

5. Administración de usuarios
6. Administración de paquetes
7. El subsistema gráfico
8. Comandos básicos Linux

bibliografía:

- Andrew Tanenbaum. Redes de Ordenadores. Prentice Hall
- Peter Norton. Windows 2000 profesional. Prentice-Hall
- Mark Minasi, Todd Phillips. La biblia de Windows 2000 profesional. Anaya
- Multimedia
- Ed Boot. Windows 98. Prentice-Hall
- D. Bandel. Linux, Edición Especial. Prentice-Hall (6ª edición).
- Historia del PC. <http://www.pcbiography.net>
- Internet. <http://www.ietf.org>
- Windows. <http://www.microsoft.com/windows>
- Linux. <http://www.linux.org>
- Andrew Tanenbaum. Organización estructurada de computadores. Prentice Hall
- Andrew Tanenbaum. Sistemas operativos: Diseño e implementación. Prentice-Hall
- David Dick. The PC support hadbook. Drumbreck Publishing
- Douglas Comer. Computer Networks And Internets. Prentice Hall
- David A. Karp, Tim O

METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral | <input checked="" type="checkbox"/> Seminarios |
| <input type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input checked="" type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input type="checkbox"/> Estudio de casos | <input type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio | <input type="checkbox"/> Otras (especificar): |



METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

Examen

Evaluación continua

Autoevaluación

Otras (especificar):

Trabajos dirigidos

Evaluación por portafolio

Memorias de prácticas/laboratorio



NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Introducción a la Telecomunicación

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / A

PROFESOR/A RESPONSABLE: Elías de los Reyes

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

Elías de los Reyes

José Manuel Catalá Civera

PROGRAMA:

prerrequisitos:

objetivos:

- Introducir y motivar a los alumnos en los conceptos de la carrera de Ingenieros de telecomunicación

temario resumido:

Tema 0 El entorno del Ingeniero de Telecomunicación

Tema 1 El Modelo

Tema 2 Los Conceptos

Tema 3 Los Sensores

Tema 4 Los Medios de Transmisión

Tema 5 Los Sistemas Analógicos

Tema 6 Digitalización.

Tema 7 La Telemática

Tema 8 Sistemas de telecomunicación por Satélite

Tema 9 La Industria de Telecomunicación

Tema 10 Los Protagonistas

temario detallado:

TEMA 0. EL ENTORNO DEL INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN

0.1. El ingeniero de Telecomunicación

0.2. Atribuciones Profesionales

0.3. El colegio y la Asociación de Ingenieros de Telecomunicación



- 0.4. Las escuelas de Telecomunicación
- 0.5. El Entorno de la UPV
- 0.6. El Entorno de la Universidad Española
- 0.7. El Plan de Estudios

TEMA 1. EL MODELO DE COMUNICACIÓN

- 1.1. La comunicación humana. Sentidos corporales
- 1.2. Desarrollo del lenguaje como medio de comunicación
- 1.3. Tipos de energía como soporte de la información. Energía mecánica y energía luminosa.
- 1.4. Limitaciones del alcance de la comunicación
- 1.5. La energía eléctrica como soporte de la información
- 1.6. Primeras experiencias de transmisión a distancia.
 - 1.6.1. El telégrafo óptico
 - 1.6.2. El telégrafo eléctrico
 - 1.6.3. Redes de comunicaciones hasta el siglo XX

TEMA 2. LOS CONCEPTOS

- 2.1. Las señales eléctricas
- 2.2. Características de las señales eléctricas. Unidades de medida
 - 2.2.1. Voltios, Amperios y Watios
 - 2.2.2. Decibelios
 - 2.2.3. El espectro electromagnético
- 2.3. Descomposición de señales eléctricas en sinusoides. Transformación de Fourier.
- 2.4. Ancho de banda de las señales eléctricas. Banda base.
- 2.5. Elementos de un sistema de comunicación
- 2.6. El canal de comunicación
- 2.7. Compartición del canal de comunicación
 - 2.7.1. Concepto de Modulación
 - 2.7.2. Concepto de Multiplexación

TEMA 3. LOS SENSORES



3.1. El órgano de audición humano. Descripción

3.1.1. Respuesta frecuencial del oído

3.1.2. Margen dinámico del oído

3.1.3. Micrófono

3.1.4. Altavoz

3.2. El mecanismo de visión humano. Descripción

3.2.1. Teoría del color

3.2.2. Mezcla aditiva y sustractiva

3.2.3. Fotodetectores

3.2.4. Fósforos y recubrimientos

3.2.5. El tubo de cámara

3.2.6. El tubo de imagen

TEMA 4. LOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN

4.1. Medios de Transmisión Conducidos

4.1.1. Cables. Tipos de cables

4.1.2. El cable de pares

4.1.3. El cable coaxial

4.1.4. La fibra óptica

4.1.5. Cables especiales

4.1.6. Criterios para la elección y comparación de cables

4.2. Medios de Transmisión Radiados

4.2.1. Ondas electromagnéticas

4.2.2. Concepto de longitud de onda. Relación con la frecuencia.

4.2.3. Conversión energía electromagnética conducida a radiada.

Concepto de antena.

4.2.4. Antenas elementales

4.2.5. Antenas directivas

4.2.6. Parámetros de antenas.

4.2.6.1. Diagrama de radiación

4.2.6.2. Ganancia y Directividad

4.2.6.3. Polarización

4.2.6.4. Cobertura



4.2.7. Propagación electromagnética. Modelos de propagación.

TEMA 5. LOS SISTEMAS ANALÓGICOS

5.1. La radiodifusión

5.1.1. Antecedentes históricos. Marconi

5.1.2. Sistemas A.M. y F.M.

5.1.3. Distribución de la señal de radio. Del centro de producción de programas al receptor.

5.2. La telefonía

5.2.1. Antecedentes históricos. Graham Bell

5.2.2. Estructura jerárquica de la red

5.2.3. Sistema de numeración

5.2.4. Sistemas de conmutación analógica

5.2.5. Telefonía fija

5.2.6. Telefonía móvil

5.3. La televisión

5.3.1. Antecedentes históricos. Hermanos Lumière.

5.3.2. La señal de televisión en blanco y negro

5.3.2. La señal de televisión en color

5.3.3. El tubo de rayos catódicos

5.3.4. Distribución de la señal de televisión. Del centro de producción de programas al receptor usuario.

TEMA 6. DIGITALIZACIÓN.

6.1. Conversión A/D-D/A

6.1.1. Teoría del muestreo de señales analógicas. Criterio de Nyquist

6.1.2. Cuantización de las muestras.

6.1.3. Señales digitales

6.1.4. Ejemplos para señales de audio y vídeo.

6.2. Compresión de la información

6.2.1. Compresión de señales de audio

6.2.2. Compresión de señales de vídeo



6.3. Los sistemas digitales

6.3.1. La radio digital

6.3.2. La televisión digital

TEMA 7. LA TELEMÁTICA

7.1. Modelo OSI

7.2. Redes de área local

7.2.1. Ethernet

7.2.2. Token Ring

7.2.3. FDDI

7.2.4. Otros

7.3. Protocolos de comunicaciones

7.3.1. Conmutación de circuitos

7.3.2. Conmutación de paquetes

7.3.3. RDSI

7.4. Redes de área amplia

7.5. Cableado estructurado

7.6. Ejemplo: Cableado de la UPV

7.7. Nuevos sistemas digitales integrados (Multimedia)

7.8. Internet. Red de Redes

7.8.1. Protocolos de Internet

7.8.2. El uso de la red (sesión práctica)

TEMA 8. SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN POR SATÉLITE

8.1. Antecedentes históricos. Del Sputnik a la estación espacial internacional

8.2. Órbitas y sistemas de referencia

8.3. Órbita geoestacionaria

8.4. Posiciones orbitales

8.5. Antenas para satélites

8.6. El sistema de satélites español. Hispasat

8.7. Otros sistemas de satélites

8.8. El sistema de posicionamiento global (GPS)



8.9. Torres de comunicaciones

TEMA 9. LA INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIÓN

9.1. Las infraestructuras

9.1.1. Desarrollo histórico de las telecomunicaciones. Grandes hitos

9.1.2. Desarrollo histórico de la tecnología. El transistor, el circuito impreso, el circuito integrado, el microprocesador.

9.1.3. Desarrollo histórico de los sistemas. Telecomunicaciones conducidas. Telecomunicaciones radiadas.

9.2. Los operadores.

9.2.1. La Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE).

9.2.2. La Comunidad Económica Europea y la convergencia en los sistemas de telecomunicación.

9.2.3. El paso del monopolio a la liberalización.

9.3. La regulación.

9.3.1. El libro verde de las telecomunicaciones.

9.3.2. El libro blanco de las telecomunicaciones.

9.3.3. Organismos internacionales de regulación (CCITT, CCIR, WARC, FCC, IEEE, CENEREC, etc.)

9.4. Los contenidos

9.4.1. La industria de los contenidos en los Estados Unidos.

9.4.2. Evolución de la industria a través de la tecnología digital

9.4.3. La industria de los contenidos en España.

bibliografía:

METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Clase magistral | <input type="checkbox"/> Seminarios |
| <input type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input type="checkbox"/> Estudio de casos | <input type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio | <input type="checkbox"/> Otras (especificar): |



METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

Examen

Evaluación continua

Autoevaluación

Otras (especificar):

Trabajos dirigidos

Evaluación por portfolio

Memorias de prácticas/laboratorio



NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Laboratorio de Física

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / A

PROFESOR/A RESPONSABLE: Pilar Candelas Valiente

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

Pilar Candelas

Pablo Jordá

PROGRAMA:

prerrequisitos:

Las prácticas de laboratorio se desarrollan en paralelo con los programas de las asignaturas de Física I y Física II

objetivos:

El objetivo de las clases prácticas de laboratorio es que el alumno aprenda las técnicas experimentales y el registro y análisis de los datos, pudiendo comprobar el cumplimiento de las leyes fundamentales, de los modelos y datos teóricos o su grado de error con la realidad

temario resumido:

Temario:

1. Errores
2. Osciloscopio Digital
3. Caída de Graves
4. Dinámica. Rozamiento
5. Campos escalares y vectoriales
6. Medida de capacidades
7. Generadores y Receptor Lineal
8. Resonancia y Filtros
9. Inducción
10. Circuitos Magnéticos
11. Oscilaciones Libres y Forzadas
12. Óptica

temario detallado:



PRÁCTICA 1 - La magnitud física y su medida.

Errores sistemáticos y accidentales.- Medidas directas e indirectas.- Expresión de medidas con su incertidumbre.- Trazado de gráficos.- Interpolación.- Método de los mínimos cuadrados.

PRÁCTICA 2 - El osciloscopio digital.

Descripción y funcionamiento del osciloscopio.- Medida de señales periódicas.- Medidas de amplitudes y tiempos.- Medidas de dos canales. Desfase.

PRÁCTICA 3 - Caída de graves.

Descripción del prototipo.- Verificación experimental de las ecuaciones que describen el movimiento uniformemente acelerado.- Cálculo experimental del valor de la gravedad.- Comprobación del Teorema de conservación de la energía.

PRÁCTICA 4 - Dinámica. Rozamiento.

Observación de un sistema mecánico sencillo con rozamiento seco.- Planteamiento y resolución de las ecuaciones de la dinámica para dicho sistema.- Comprobación experimental de dichas ecuaciones.-Determinación del coeficiente de rozamiento entre distintos materiales.

PRÁCTICA 5 - Campos Escalares y Vectoriales.

Análisis en dos dimensiones del campo y el potencial eléctrico.- Trazado de las curvas equipotenciales alrededor de conductores con distintas geometrías.- Trazado de las líneas de campo por ortogonalidad.- Estimación del vector campo eléctrico en distintos puntos.- Comprobación experimental del Teorema de Gauss.

PRÁCTICA 6 - Medida de Capacidades.

Ecuación de la carga y descarga de un condensador.- Medida de la capacidad de un condensador aislado y de las asociaciones en serie y en paralelo.- Medida de la capacidad de un cable coaxial.- Determinación de la permitividad eléctrica.

PRÁCTICA 7 - Generadores y receptores lineales



Estudio de los generadores y receptores lineales.- Obtener la recta de regresión lineal que relaciona tensión e intensidad.- Cálculo de la fem y la resistencia interna del generador.- Cálculo de la fcm y la resistencia interna del receptor.

PRÁCTICA 8 - Oscilaciones libres y amortiguadas

Estudio de oscilaciones libres en una varilla sometida a flexión.- Efecto producido al aumentar la masa o el amortiguamiento

PRÁCTICA 9 - Oscilaciones forzadas

Estudio de oscilaciones forzadas en un sistema masa-muelle.- Obtención de la curva amplitud-frecuencia. Frecuencia de resonancia.

PRÁCTICA 10 - Circuito RLC

Resonancia en serie. Respuesta en función de la frecuencia.- Analogía con las oscilaciones mecánicas.- Resonancia en paralelo.- Acoplamiento magnético.

PRÁCTICA 11 - Inducción electromagnética

Análisis del fenómeno de la inducción electromagnética.- Cálculo del coeficiente de autoinducción.- Influencia de los medios ferromagnéticos.- El transformador.

PRÁCTICA 12 - Acústica

Coefficiente de absorción. Factor de reflexión.- Ondas estacionarias. Resonancia en un tubo.- Medida de coeficientes de absorción.

PRÁCTICA 13 - Óptica geométrica

Óptica geométrica.- Mediante una fuente de luz LASER comprobar las leyes de la reflexión y refracción.- Fenómeno de reflexión total interna. Índice de refracción.

PRÁCTICA 14 - Difracción

Óptica física. Difracción por una rendija.- Iluminando una rendija con una fuente de luz LASER comprobar el fenómeno de la difracción.- Influencia de la anchura de la rendija en la imagen de difracción.

bibliografía:

- Laboratorio de Física

F.Belmar, E.Bonet, P.Candelas, F.Cervera, H.Estellés, A.Page, A.Uris,
S.P.U.P.V. 2001

- Curso de Física Aplicada: Electromagnetismo y Semiconductores.

J.Llinares, A.Page

S.P.U.P.V. 1987

METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquese tantas como proceda):

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Clase magistral | <input type="checkbox"/> Seminarios |
| <input checked="" type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Estudio de casos | <input checked="" type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio | <input type="checkbox"/> Otras (especificar): |

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquese tantas como proceda):

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Examen (test) | <input type="checkbox"/> Trabajos dirigidos |
| <input type="checkbox"/> Evaluación continua | <input type="checkbox"/> Evaluación por portafolio |
| <input type="checkbox"/> Autoevaluación | <input type="checkbox"/> Memorias de prácticas/laboratorio |
| <input type="checkbox"/> Otras (especificar): | |



NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Laboratorio de Matemáticas 4.5

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / B

PROFESOR/A RESPONSABLE: José Luis Hueso

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

Juan Antonio Alcober

Alicia Cordero

José Luis Hueso

Eulalia Martínez

José Vicente Romero

Néstor Thomé

PROGRAMA:

Prerrequisitos:

Matemáticas de nivel preuniversitario.

Manejo de ordenador como usuario.

Objetivos:

El objetivo de la asignatura es aprender a utilizar métodos numéricos elementales para resolver problemas de matemática aplicada a la ingeniería, con ayuda del programa MATLAB.

Temario resumido:

Vectores y funciones en MATLAB

Números complejos y polinomios

Representación gráfica

Métodos elementales de integración

Interpolación Polinómica

La ecuación $f(x) = 0$

Aproximación Mínimo-Cuadrática

Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

Sistemas de Ecuaciones Diferenciales



Temario detallado:

1. Vectores y funciones en MATLAB
2. Números complejos y polinomios
3. La ecuación $f(x) = 0$
4. Métodos elementales de integración
5. Interpolación polinómica
6. Aproximación mínimo-cuadrática
7. Representación gráfica
8. Ecuaciones diferenciales de primer orden
9. Sistemas de ecuaciones diferenciales

Bibliografía:

- Métodos Numéricos con Matlab (Cordero, Hueso, Martínez, Torregrosa)
- Problemas resueltos de métodos numéricos (Cordero, Hueso, Martínez, Torregrosa)
- Matemática aplicada: prácticas con MATLAB (Hueso Pagoaga, José Luis)
- Métodos numéricos con Matlab (Mathews, John H.)
- Fund. Mat. para la Ing. con Matlab (Romero, Rosello y Zalaya)

METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral | <input type="checkbox"/> Seminarios |
| <input type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input type="checkbox"/> Estudio de casos | <input type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio | <input checked="" type="checkbox"/> Otras (especificar): Tutoría |

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Examen | <input type="checkbox"/> Trabajos dirigidos |
| <input type="checkbox"/> Evaluación continua | <input type="checkbox"/> Evaluación por portafolio |
| <input type="checkbox"/> Autoevaluación | <input checked="" type="checkbox"/> Memorias de prácticas/laboratorio |
| <input checked="" type="checkbox"/> Otras (especificar): Preguntas del minuto | |



NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Laboratorio de Teoría de Circuitos 3

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / B

PROFESOR/A RESPONSABLE: Juan Ribera Reig Pascual

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

Juan Reig Pascual

María de Diego Antón

Ángel Alcaraz Bellido

Alberto Albiol Colomer

Antonio José Albiol Colomer

José Prades Nebot

Juan Antonio Sastre Doménech

PROGRAMA:

prerrequisitos:

Ninguno

objetivos:

Esta asignatura pretende dotar al alumno de las destrezas suficientes para el manejo de cuatro instrumentos de laboratorio como son: osciloscopio, generador de funciones, fuente de alimentación y multímetro digital.

Estos cuatro instrumentos son básicos en cualquier laboratorio de circuitos, y el alumno aprenderá cómo utilizarlos mediante el montaje de sencillos circuitos sobre los que realizará medidas de magnitudes eléctricas básicas. Esta asignatura se sirve de los conocimientos que el alumno va adquiriendo paralelamente en la asignatura de Teoría de Circuitos, así como constatar experimentalmente los conocimientos teóricos que el alumno recibe en la misma.

temario resumido:

PRÁCTICA 1. El laboratorio y sus equipos

PRÁCTICA 2. El generador de funciones y el osciloscopio.

PRÁCTICA 3. La fuente de alimentación y el multímetro.

PRÁCTICA 4. Medidas en circuitos en alterna y en continua.



PRÁCTICA 5. La sonda. Medida de retardos. Circuitos en alterna.

PRÁCTICA 6. El circuito RC.

temario detallado:

1. PRÁCTICA 1: El Laboratorio y sus Equipos

- 1.1. Introducción a las prácticas
- 1.2. Instrumentos del Laboratorio
- 1.3. Las Medidas
- 1.4. Tabla de Componentes
- 1.5. Cuestionario

2. PRÁCTICA 2: El Generador de Funciones y el Osciloscopio

- 2.1. El Generador de Funciones
- 2.2. El Osciloscopio
- 2.3. Cuestionario

3. PRÁCTICA 3: La Fuente de Alimentación y el Multímetro

- 3.1. Fuente de Alimentación
- 3.2. Multímetro Digital
- 3.3. Manejo de la Fuente de Alimentación y el Multímetro
- 3.4. Medidas Prácticas
- 3.5. Cuestionario

4. PRÁCTICA 4: Medidas en Circuitos en Alterna y Continua

- 4.1. Medidas en Alterna: Divisor de Tensión e Intensidad
- 4.2. Medidas en Continua: Divisor de Tensión e Intensidad
- 4.3. Cuestionario

5. PRÁCTICA 5: La Sonda. Medida de Retardos. Circuitos en Alterna

- 5.1. Sondas Atenuadoras
- 5.2. Retardos entre Señales Periódicas
- 5.3. Respuesta en Frecuencia de Circuitos RC
- 5.4. Cuestionario

6. PRÁCTICA 6: El circuito RC

6.1. La constante de tiempo

6.2. Análisis a altas y bajas frecuencias

6.3 Respuesta frecuencial del circuito RC

bibliografía:

Prácticas de Laboratorio de Teoría de Circuitos M. de Diego, J.M. Mossi, J. Prades, J. Reig, SPUPV-99240.

METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral (10 %) | <input type="checkbox"/> Seminarios |
| <input type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input type="checkbox"/> Estudio de casos | <input type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio | <input type="checkbox"/> Otras (especificar): |

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Examen (test) | <input type="checkbox"/> Trabajos dirigidos |
| <input type="checkbox"/> Evaluación continua | <input type="checkbox"/> Evaluación por portafolio |
| <input type="checkbox"/> Autoevaluación | <input type="checkbox"/> Memorias de prácticas/laboratorio |
| <input checked="" type="checkbox"/> Otras (especificar): Oral en el laboratorio | |



NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Probabilidad y Estadística 6 (3 / 3)

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / B

PROFESOR/A RESPONSABLE: Alicia Roca

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

Alicia Roca

PROGRAMA:

prerrequisitos:

- 1.- Cálculo diferencial de una variable y varias variables.
- 2.- Cálculo integral en una y varias variables.

objetivos:

Proporcionar al alumno estudiante de Ingeniería de Telecomunicación una introducción a la probabilidad y a la estadística.

La complejidad de los sistemas que aparecen en redes de comunicaciones y en sistemas informáticos requiere de la teoría de la probabilidad para modelar su comportamiento. A su vez, para desarrollar un modelo probabilístico de comportamiento de un sistema se requieren herramientas como el diseño de experimentos, test de hipótesis, estimación de parámetros, análisis de la varianza y regresión lineal y no lineal. Algunas de estas técnicas son el objeto de estudio de la presente asignatura.

temario resumido:

I.- Estadística Descriptiva.

- I.1.- Distribución de frecuencias de una variable.
- I.2.- Medidas de posición, dispersión, asimetría y curtosis.
- I.3.- Distribución de frecuencias bidimensional.

II.- Teoría de Probabilidad.

- II.1.- Teoría de Probabilidad.
- II.2.- Variables aleatorias discretas.
- II.3.- Variables aleatorias continuas.
- II.4.- Variables aleatorias bidimensionales.



II.5.- Convergencia Estocástica y Teoremas Límite.

III.- Inferencia Estadística.

III.1.- Inferencia Estadística.

III.2.- Estimación de parámetros.

III.3.- Contraste de hipótesis.

temario detallado:

I. Estadística Descriptiva.

1.- Distribución de frecuencias de una variable.

1.1. Población, muestra, variable estadística.

1.1. Distribución de frecuencias de una muestra.

1.2. Representaciones gráficas.

2.- Medidas más importantes en una distribución de frecuencias.

2.1. Medidas de posición y de dispersión.

2.2. Medidas de asimetría y de curtosis.

3.- Distribuciones bidimensionales.

3.1. Concepto. Representaciones gráficas.

3.2. Distribuciones marginales y condicionadas. Independencia estadística.

3.3. Momentos en una distribución bidimensional.

3.4. Estudio de regresión y correlación.

II. Estadística Matemática: Teoría de Probabilidad.

4.- Teoría de Probabilidad.

4.1. Concepto. Teoría de conjuntos.

4.2. Combinatoria: Permutaciones, combinaciones, variaciones.

4.2. Espacio de probabilidad.

4.3. Probabilidad condicional. Independencia estadística.

4.4. Teorema de Bayes. Teorema de la probabilidad total.

5.- Variables aleatorias discretas.

5.1. Variable aleatoria. Variables discretas y continuas.



5.2. Función de cuantía y función de distribución.

5.3. Momentos en una distribución de una variable aleatoria: media, varianza y desviación típica, momentos de orden superior.

5.4. Distribución binomial y de Poisson.

5.5. Otras distribuciones de variable discreta: hipergeométrica, polinomial, binomial, negativa, uniforme.

6.- Variables aleatorias continuas.

6.1. Variables aleatorias continuas.

6.2. Función de densidad y función de distribución.

6.3. Momentos en una distribución de una variable aleatoria: media, varianza y desviación típica, momentos de orden superior.

6.4. Distribución normal.

6.5. Otras distribuciones de variable continua: exponencial, uniforme.

6.6. Distribuciones ji-cuadrado, t de Student, F de Snedecor.

7.- Variable aleatoria bidimensional.

7.1. Variable aleatoria bidimensional.

7.2. Funciones de densidad y de distribución.

7.3. Independencia de dos variables aleatorias.

7.4. Momentos en una distribución de una variable aleatoria bidimensional.

7.5. Estudio de la regresión y de la correlación.

8.- Convergencia Estocástica y Teoremas Límite.

8.1. Sucesiones de variables aleatorias. Conceptos generales.

8.2. Convergencia estocástica y Teoremas límite.

8.3. Números aleatorios: Significado y obtención.

III. Inferencia Estadística.

9.- Inferencia Estadística.

9.1. Concepto de Inferencia Estadística.

9.2. Muestreo, propiedades, tipos.

9.3. Distribución muestral.

9.4. Estadístico.



9.5. Principales distribuciones muestrales.

10.- Estimación de parámetros.

10.1. Concepto. Estimadores. Propiedades.

10.2. Estimación puntual.

10.3. Estimación por el método de los momentos.

10.4. Estimación por el método de la máxima verosimilitud.

10.5. Estimación por intervalos.

11.- Contraste de hipótesis.

11.1. Concepto. Características del proceso. Tipos de contrastes.

11.2. Errores en el contraste.

11.3. Método general del contraste.

11.4. Contrastes paramétricos. Determinación de intervalos de confianza.

11.5. Contraste de una hipótesis nula.

11.6. Contraste de una cola.

11.7. Contraste de indeterminación.

11.8. Contrastes no paramétricos.

bibliografía:

1. COQUILLAT. Estadística Descriptiva.
2. DeGROOT, M. Probabilidad y Estadística. Addison-Wesley Iberoamericana.
3. E. KREYSZIG. Introductory Mathematical Statistics. Principles and Methods. Wiley and Sons.
4. A. LEON-GARCIA. Probability and Random Processes for Electrical Engineering. Addison- Wesley, 1989 .
5. V. QUESADA, A. GARCIA. Lecciones de Cálculo de Probabilidades. Díaz de Santos. 1988.
6. A. PAPOULIS. Probability, Random Variables and Stochastic Processes. 3rd. ed. Mcgraw-Hill International. 1991.
7. M.R. SPIEGEL. Probabilidad y Estadística. Schaum. Mc Graw-Hill.



METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral | <input type="checkbox"/> Seminarios |
| <input type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Estudio de casos | <input checked="" type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio | <input type="checkbox"/> Otras (especificar): |

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Examen | <input type="checkbox"/> Trabajos dirigidos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Evaluación continua | <input type="checkbox"/> Evaluación por portafolio |
| <input type="checkbox"/> Autoevaluación | <input checked="" type="checkbox"/> Memorias de prácticas/laboratorio |
| <input type="checkbox"/> Otras (especificar): | |



NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Programación 7.5 (6 / 1.5)

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / A

PROFESOR/A RESPONSABLE: Javier Oliver

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

Rafael Llobet

Javier Oliver

Moisés Pastor

Jesús Peinado

Miguel Ángel Salido

PROGRAMA:

prerrequisitos:

Ninguno

objetivos:

- Introducir al alumno en los conceptos básicos de la Computación.
- Enfocar la resolución de problemas mediante el diseño de algoritmos.
- Introducir el concepto de tipo de datos como un conjunto de valores y operaciones para su manipulación.
- Apreciar el papel central que juega la abstracción en la Computación, introduciendo el concepto de abstracción operacional y de datos.
- Introducir las técnicas de diseño descendente de algoritmos.
- Estudiar algunos algoritmos clásicos y su eficiencia.
- Conocer un lenguaje de programación imperativo: el lenguaje C.
- Desarrollar, probar y documentar programas utilizando un buen estilo de programación.

Objetivos de las prácticas:

- Manejar el entorno Linux.
- Conocer y programar con soltura en un lenguaje de alto nivel imperativo: ANSI-C.



- Introducir al alumno en el desarrollo, prueba y documentación de programas utilizando un buen estilo de programación.
- Familiarizar al alumno en el uso de la documentación y manuales de los productos utilizados.

temario resumido:

Teoría:

- Tema 1: Introducción a la Computación (4 horas)
- Tema 2: Datos. Expresiones. Asignación. (6 horas)
- Tema 3: Estructuras de Control (6 horas)
- Tema 4: Abstracción de Operaciones (8 horas)
- Tema 5: El Tipo Vector - El Tipo Cadena (10 horas)
- Tema 6: Estructuras (4 horas)
- Tema 7: Estudio y Medida de Algoritmos (6 horas)
- Tema 8: Ficheros (4 horas)
- Tema 9: Estructuras de Datos Lineales (12 horas)

Prácticas:

- **SESIÓN 1:** Presentación del entorno de trabajo.
 - Introducción al sistema operativo Linux.
 - Introducción al entorno de trabajo para C.
- **SESIÓN 2:** Bucles.
 - Desarrollo en serie de una función matemática.
- **SESIÓN 3:** Recursividad.
 - El problema de las Torres de Hanoi.
 - Voluntaria: Permutaciones de los elementos de una secuencia.
- **SESIÓN 4:** Funciones.
 - El juego del "Buscaminas"
 - Voluntaria: Desarrollo del juego de las "Cuatro en raya".
- **SESIÓN 5:** Archivos de biblioteca.
 - Unidades: TAD Conjunto.



- **SESION 6:** Manejo de ficheros y variables dinámicas.
 - Realización de la concordancia de un texto.
 - Voluntaria: Estudio experimental de la eficiencia de dos métodos de ordenación.
 - Evaluación.

temario detallado:

bibliografía:

Kernighan, B. - Ritchie, E.

El lenguaje de Programación C (Los creadores del lenguaje)

Ed. Prentice-Hall

Herbert Schildt

C. Guía de autoenseñanza (Texto para comenzar)

Mc. Graw Hill, 2001

Byron S. Gottfried

Programación en C

Ed McGraw-Hill

Alonso, P. - García, F. - Onaindía, E.

Diseño e Implementación de Programas en C (Para Industriales)

SPUPV-98.367. Servicio de Publicaciones, U.P.V.

Enrique Quero

Programación en lenguaje C (Muchos ejercicios sencillos resueltos)

Ed. Paraninfo, 1998

Alonso, P. - Devesa, J. - Oliver, J.

Programación (El texto antiguo de la asignatura)

SPUPV-99.4129. Servicio de Publicaciones, U.P.V.

Herbert Schildt

C. Manual de referencia (Muy completo. No para empezar)

Mc. Graw Hill, 2000

N. Wirth

Algoritmos + Estructuras de Datos = Programas

Ediciones del Castillo, 1976 (Un clásico de la programación)

METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral | <input type="checkbox"/> Seminarios |
| <input type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input type="checkbox"/> Estudio de casos | <input checked="" type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio | <input type="checkbox"/> Otras (especificar): |

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Examen | <input type="checkbox"/> Trabajos dirigidos |
| <input type="checkbox"/> Evaluación continua | <input type="checkbox"/> Evaluación por portfolio |
| <input type="checkbox"/> Autoevaluación | <input checked="" type="checkbox"/> Memorias de prácticas/laboratorio |
| <input type="checkbox"/> Otras (especificar): | |



NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Teoría de Circuitos 3 (1.5 / 1.5)

CURSO/INTENSIFICACIÓN EN QUE SE IMPARTE: Primero / A

PROFESOR/A RESPONSABLE: Alberto Albiol Colomer

PROFESOR/ES QUE LA IMPARTEN:

Antonio José Albiol Colomer

Alberto Albiol Colomer

José Prades Nebot

Juan Antonio Sastre Doménech

PROGRAMA:

prerrequisitos:

Conocimientos de operaciones elementales con números complejos (Cálculo. Álgebra)

Conocimientos básicos de electromagnetismo (Física)

objetivos:

Que el alumno:

- Conozca las principales leyes que gobiernan los circuitos eléctricos.
- Domine las técnicas básicas de análisis de circuitos.
- Conozca la aplicación a las telecomunicaciones de ciertos circuitos elementales.

temario resumido:

- 1.- Introducción. Conceptos y Leyes Fundamentales
- 2.- Componentes eléctricos
 - 2.1- Pasivos
 - 2.2- Activos
- 3.- Régimen Sinusoidal Permanente
- 4.- Teoremas fundamentales del análisis de circuitos

temario detallado:

- 1.- Introducción. Conceptos y Leyes Fundamentales
 - * Concepto de corriente eléctrica
 - * Concepto de diferencia de potencial



- * Energía y potencia de una corriente eléctrica
- * Leyes de Kirchoff

2.- Componentes eléctricos

2.1- Pasivos

- * Resistor
- * Bobina
- * Condensador
- * Análisis del comportamiento transitorio de los circuitos con 1 elemento reactivo.

2.2- Activos

- * Generadores ideales de tensión y corriente
- * Generadores reales de tensión y corriente. Equivalencia entre generadores reales de tensión y corriente.
- * Simplificación de circuitos con generadores ideales.
- * Generadores dependientes.

3.- Régimen Sinusoidal Permanente

- * Importancia del análisis en régimen sinusoidal.
- * Equivalencia entre funciones senoidales y fasores.
- * Concepto de impedancia y admitancia compleja
- * Análisis sistemático de circuitos en régimen sinusoidal permanente.
- * Potencia en circuitos en alterna.

4.- Teoremas fundamentales del análisis de circuitos

- * Métodos de nudos y mallas.
- * Teoremas de movilidad de generadores.
- * Teorema de superposición.
- * Teorema de Millman
- * Inmitancia equivalente de un circuito.
- * Teoremas de Norton y Thevenin.
- * Teorema de máxima transferencia de potencia



bibliografía:

- SPUPV 2002-982. Problemas de Teoría de Circuitos
- F.Lopez Ferreras. Analisis de circuitos lineales. Ed. ciencia 3
- Thomas-Rosa. Cirucitos y señales. Ed. Reverte
- Valkenburg-Kinariwala. Linear circuits. Ed Prentice-Hall

METODOLOGÍAS DOCENTES EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral | <input type="checkbox"/> Seminarios |
| <input type="checkbox"/> Taller/trabajo en grupo | <input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas |
| <input type="checkbox"/> Presentación de trabajos en grupo | <input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en proyectos |
| <input type="checkbox"/> Estudio de casos | <input type="checkbox"/> Clases prácticas |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio | <input type="checkbox"/> Otras (especificar): |

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN EMPLEADAS (márquense tantas como proceda):

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Examen | <input type="checkbox"/> Trabajos dirigidos |
| <input type="checkbox"/> Evaluación continua | <input type="checkbox"/> Evaluación por portafolio |
| <input type="checkbox"/> Autoevaluación | <input type="checkbox"/> Memorias de prácticas/laboratorio |
| <input type="checkbox"/> Otras (especificar): | |