

Complementos Físicos de las Telecomunicaciones

código: **6356** tipo: **Libre Elección Obligada**

curso: **1** cuatrimestre: **A**

créditos: **3**

departamento: **D. Física Aplicada**

profesorado: **Elvira Bonet Salom**

Francisco Cervera Moreno

Antonio Uris Martínez

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.

método de evaluación:

bibliografía:

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

Complementos Matemáticos de las Telecomunicaciones

código: 6355 tipo: Libre Elección Obligatoria

curso: 1 cuatrimestre: A

créditos: 4.5

departamento: D. Matemática Aplicada

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. Funciones de una variable
2. La derivada
3. La integral
4. Aplicaciones de la integral
5. Números complejos
6. Espacio vectorial
7. Geometría
8. Polinomios

temario detallado:

1. Funciones de una variable
 - ? Dominio y rango de una función.
 - ? Funciones elementales: exponencial, trigonométricas,...
 - ? Expresión analítica y representación gráfica.
 - ? Álgebra de funciones.
 - ? Continuidad. Teorema de Bolzano.
2. La derivada
 - ? Concepto e interpretación física.
 - ? La derivada de funciones elementales: racionales, trigonométricas, ...
 - ? Teoremas fundamentales: valor medio, Rolle,
 - ? Desarrollo de Taylor de una función.
 - ? Extremos de una función: máximos, mínimos, ...
3. La Integral
 - ? Definición y reglas básicas.
 - ? La integral de funciones elementales: trigonométricas,
 - ? La integral definida.
4. Aplicaciones de la integral
 - ? Área y valor medio de una función.
 - ? Volúmenes de revolución
 - ? Área de una superficie de revolución.
5. Números complejos
 - ? Definición y operaciones básicas: suma, producto, cociente.
 - ? Geometría de los números complejos: módulo, argumento,
 - ? Raíces de un número complejo. Fórmula de Moivre.
 - ? Funciones complejas elementales: exponencial compleja,
 - ? Representación de curvas en coordenadas polares.
6. Espacio vectorial R^2 y R^3
 - ? Manipulación de vectores.
 - ? Sistemas de referencia. Coordenadas de un punto.
 - ? Producto escalar, norma y distancia.

7. Geometría

- ? Rectas y planos: ecuaciones, posiciones relativas,
- ? Cónicas: circunferencia, elipse, hipérbola y parábola.
- ? Superficies de revolución.

8. Polinomios

- ? Definición y operaciones con polinomios.
- ? Raíces reales y complejas de un polinomio.
- ? Factorización.

método de evaluación:

- Examen de numerosas preguntas sencillas que pongan de manifiesto la adquisición de los conocimientos que se espera haya adquirido el alumno.
- Corrección de colecciones de problemas adecuados a los temas vistos.

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 analisis matematico / G. Baranenkov... [et al.] ; revisado por B. Demidovich. - 8ª, 11ª ed. - Madrid : Paraninfo, 1985, 1993

Álgebra Matricial

código: 3174 tipo: **Obligatorias**

curso: 1 cuatrimestre: **A**

créditos: **4.5 (2/2.5)**

departamento: **D. Matemática Aplicada**

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 Algebra 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. Algebra 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. GEOMETRIA: 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 hermiticas y antihermiticas
 - 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 R^2 , R^3 y R^n
 - Producto interior en C^n
 - Producto interior en $(E, +; K, \cdot)$
 - Ejemplos
- Distancia en (E, \cdot)
 - 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

método de evaluación:

Examen Final

Se realiza en la fecha publicada por Jefatura de Estudios.

Si está en horario matinal empieza a las 9:00 y si está en horario vespertino empieza a las 16:00.

Consta de 2 preguntas de carácter fundamentalmente práctico.

El examen es único para todos los grupos.

El examen es corregido por todos los profesores de la Asignatura.

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

Física I

código: 3177 tipo: **Obligatorias**

curso: 1 cuatrimestre: **A**

créditos: **6 (3/3)**

departamento: **D. Física Aplicada**

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. Electroestática
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.

método de evaluación:

Examen final.

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

Introducción a la Telecomunicación

código: 3176 tipo: **Obligatorias**

curso: 1 cuatrimestre: **A**

créditos: **3 (1.5/1.5)**

departamento: **D. Comunicaciones**

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

Temario detallado

- 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

Temario detallado

- 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

Temario detallado

- 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

Temario detallado

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

Temario detallado

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

4.2.6.1. Cobertura

4.2.6. Propagación electromagnética. Modelos de propagación.

TEMA 5. LOS SISTEMAS ANALÓGICOS

Temario detallado

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.

Temario detallado

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

Temario detallado

7.1. Modelo OSI

7.2. Redes de área local

7.3. Protocolos de comunicaciones

7.2.1. Ethernet

7.2.2. Token Ring

7.2.3. FDDI

7.2.4. Otros

7.4. Redes de área amplia

7.3.1. Conmutación de circuitos

7.3.2. Conmutación de paquetes

7.3.3. RDSI

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

Temario detallado

- 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

Temario detallado

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.

método de evaluación:

Examen tipo test

bibliografía:

Laboratorio de Física

código: 3178 tipo: **Obligatorias**

curso: 1 cuatrimestre: **A**

créditos: **3**

departamento: **D. Física Aplicada**

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.

método de evaluación:

Memoria de las prácticas (50%) y examen final de la asignatura (50%)

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

Cálculo Diferencial

código: 3175 tipo: Obligatorias

curso: 1 cuatrimestre: A

créditos: 4.5 (2/2.5)

departamento: D. Matemática Aplicada

prerrequisitos:

Rudimentos de Cálculo Diferencial de una variable.

objetivos:

Ampliar los conocimientos que el alumno posee del Cálculo Diferencial de una variable e introducir al alumno en las técnicas del Cálculo Diferencial de varias variables, con especial énfasis en las aplicaciones a la optimización.

temario resumido:

Funciones de una y varias variables.

Cálculo Diferencial de una variable

Cálculo Diferencial de varias variables.

temario detallado:

1.-Funciones de varias variables.

Espacio euclídeo. Norma y distancia. El espacio euclídeo R^n . Norma y distancia. Diferentes normas en R^n . Desigualdad de Cauchy-Schwarz.

Límites de sucesiones y de funciones en R^n . Continuidad.

Sucesiones convergentes en 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 R^n en R . Representación gráfica de funciones de R^2 en R . Continuidad. Toda función continua en un conjunto cerrado y acotado está acotada y alcanza sus extremos.

2.-Cálculo diferencial de funciones de varias variables.

Diferenciación de funciones de dos variables: Derivadas parciales y direccionales de funciones de R^2 en 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.

3.-Aproximación de funciones y problemas de extremos.

Aproximación polinomial. Breve repaso del concepto de polinomio de Taylor de una función de una variable. Análisis del error en la fórmula de Taylor. Métodos numéricos de cálculo de raíces. Polinomios de interpolación con diferencias divididas de Newton. Polinomios de interpolación de Lagrange. Interpolación segmentaria (spline).

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

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.

método de evaluación:

Dos exámenes, uno en la convocatoria ordinaria y otro en la extraordinaria.

bibliografía:

D. Jornet, V. Montesinos y A. Roca: Análisis Matemático. Editorial UPV. 2003.

Programación

código: 3149 tipo: Troncales

curso: 1 cuatrimestre: A

créditos: 7.5 (3.5/4)

departamento: D. Sist. Informáticos y Computación

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.
- Desarrollo del juego de las "Cuatro en raya".
- Voluntaria: Autómatas celulares. El Juego de la Vida.
- SESIÓN 5: Archivos de biblioteca.
- TAD Conjunto.
- SESIÓN 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:

método de evaluación:

- Para aprobar la asignatura es necesario aprobar por separado la teoría y las prácticas.
- El método de evaluación será similar en cualquiera de las convocatorias del curso académico.

- La evaluación de la teoría se realizará mediante un examen final. La nota de teoría supone un 80 por ciento de la global.
- Los exámenes de teoría serán sin acceso a apuntes ni libros.
- La evaluación de las prácticas se realizará en el laboratorio, de forma individual. La nota de prácticas supone un 20 por ciento de la global.
- Si solamente se aprueba una de las dos partes, la nota obtenida se mantendrá únicamente durante el curso académico.

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)

Teoría de Circuitos

código: 3140 tipo: Troncales

curso: 1 cuatrimestre: A

créditos: 3 (1.5/1.5)

departamento: D. Comunicaciones

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

método de evaluación:

Examen de problemas

bibliografía:

SPUPV 2002-982. Problemas de Teoría de Circuitos

F.Lopez Ferreras. Analisis de circuitos lineales. Ed. ciencia 3

Thomas-Rosa. Circuitos y señales. Ed. Reverte

Valkenburg-Kinariwala. Linear circuits. Ed Prentice-Hall

Ecuaciones Diferenciales

código: 3179 tipo: **Obligatorias**

curso: 1 cuatrimestre: **B**

créditos: **4.5 (2/2.5)**

departamento: **D. Matemática Aplicada**

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

método de evaluación:

Examen final

Se realiza en la fecha publicada por Jefatura de Estudios.

Si está en horario matinal empieza a las 9:00 y si está en horario vespertino empieza a las 16:00.

Consta de 2 preguntas de carácter fundamentalmente práctico.

El examen es único para todos los grupos.

El examen es corregido por todos los profesores de la Asignatura.

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

Laboratorio de Matemáticas

código: 3180 tipo: Obligatorias

curso: 1 cuatrimestre: B

créditos: 4.5

departamento: D. Matemática Aplicada

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:

Introducción a MATLAB

Sistemas de Ecuaciones Lineales

Valores y Vectores Propios

Integración Numérica

Interpolación Polinómica

La Ecuación $f(x) = 0$

Aproximación Mínimo-Cuadrática

Aproximación Trigonométrica

Ecuaciones y Sistemas de Ecuaciones Diferenciales

Teoría Cualitativa

Problemas de Frontera de Ecuaciones Diferenciales

temario detallado:

1 Vectores y funciones en MATLAB

2 Polinomios, números complejos, curvas

3 Representación gráfica de funciones (II)

4 Aplicaciones de los sistemas lineales (I)

5 Aplicaciones de los sistemas lineales (II)

6 Valores y vectores propios

7 Integración Numérica (I)

8 Integración Numérica (II)

9 Integración numérica (III)

10 Interpolación Polinómica

11 Interpolación Polinómica Segmentaria: Splines

12 La ecuación $f(x) = 0$

13 La ecuación $f(x) = 0$ (2ª Parte)

14 Aproximación Mínimo-Cuadrática. Ajuste de datos discretos

15 Polinomios ortogonales

16 Aproximación trigonométrica

17 Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

18 Sistemas de Ecuaciones Diferenciales

19 Teoría Cualitativa

20 Problemas de frontera de ecuaciones diferenciales

método de evaluación:

Se valorará la Asistencia y participación en clases y tutorías (10%), la resolución de los ejercicios propuestos para Casa (10%) y la calificación obtenida en los dos Exámenes que se realizan (80%).

$$\text{Nota Final} = 0.8 \cdot E + 0.1 \cdot C + 0.1 \cdot A$$

La calificación de los exámenes es la mayor entre la nota media de ambos y la nota del segundo examen.

$$E = \max((E1+E2)/2, E2)$$

El primer examen tiene lugar en diciembre/enero y el segundo en mayo. En cada examen entra toda la materia dada hasta el momento.

El examen tipo consta de de tres ejercicios independientes, cuya puntuación se indica en el enunciado del examen. Se realiza con ordenador y con ayuda de libros, apuntes y programas realizados por el alumno

durante el curso.

La respuesta a los ejercicios debe detallar todos los pasos efectuados e incluir el código de los programas utilizados, en caso de ser distintos a los desarrollados en clase.

Dada la limitación de puestos en las Aulas Informáticas, los exámenes son distintos en cada grupo, aunque se intenta homogeneizar su nivel de dificultad.

bibliografía:

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)

Laboratorio de Teoría de Circuitos

código: 3181 tipo: **Obligatorias**

curso: 1 cuatrimestre: **B**

créditos: **3**

departamento: **D. Comunicaciones**

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:

1. El laboratorio y sus equipos
2. El generador de funciones y el osciloscopio.
3. La fuente de alimentación y el multímetro.
4. Medidas en circuitos en alterna y en continua.
5. La sonda. Medida de retardos. Circuitos en alterna.
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

método de evaluación:

Examen de Test y examen individual práctico en el laboratorio.

Cada parte supone un 50% de la nota final, aunque hay que sacar una nota mínima de 3 puntos en el test para promediar.

bibliografía:

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

Gráficos por Ordenador

código: 3194 tipo: Optativas Bloque I

curso: 1 cuatrimestre: B

créditos: 6 (3/3)

departamento: D. Inf. de Sistemas y Computadoras

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:

- 1 - CAD - CAM - CAE.
 - Introducción
 - Áreas de aplicación.
 - Ciclo de vida del producto.
 - Desarrollo histórico.
- 2 - Representación gráfica en el ordenador.
 - El color.
 - Continuo frente a discreto.
 - Representación binaria del píxel.
 - Representación de la imagen.
 - Transformaciones y sistemas de coordenadas.
- 3 - Modelado geométrico 2D.
 - Introducción.
 - Aliasing y antialiasing.
 - Entidades analíticas: segmento, circunferencia...
 - Entidades sintéticas: splines.
- 4 - Modelado geométrico 3D: Superficies.
 - Introducción
 - La cámara sintética: Vista y proyección.
 - Líneas y curvas.
 - Superficies analíticas.
 - Superficies cuádricas.
 - Patches.
- 5 - Modelado geométrico 3D: Sólidos.
 - Patches tricúbicos.
 - Representación por barrido.
 - Representación B-rep
 - Representación CSG.
 - Octrees y Quadtrees.
- 6 - Esquema de una estación gráfica.
 - Esquema básico.
 - Dispositivos de entrada de datos.
 - Dispositivos de salida de datos.

- Elementos software.
- 7 - Conceptos Avanzados.
 - Conceptos de textos.
 - Edición de imágenes de mapa de píxeles.
 - Aumento de realismo en escenas 3D.
 - Renderizado de polígonos.
 - Z buffer.
 - Ray-tracing.
 - texturas.

método de evaluación:

Examen: 6 puntos.

Prácticas: 2 puntos.

Trabajo: 2 puntos.

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

Introducción a Aplicaciones Informáticas Científicas y Técnicas

código: 3197 tipo: **Optativas Bloque I**

curso: 1 cuatrimestre: **B**

créditos: **6 (3/3)**

departamento: **D. Matemática Aplicada**

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:

Word, PowerPoint, Excel, Html, Mathematica

temario detallado:

PROGRAMA DETALLADO

1. Edición de documentos

1.1. Fundamentos del proceso de textos

a) Descripción de la ventana de Word

Barras de herramientas. Personalización

Modos de presentación del documento.

b) Funciones de edición

Seleccionar, Cortar, Copiar, Pegar, Mover.

Copiar formato.

Búsqueda y remplazamiento.

Inserción de elementos de texto predefinidos (autotexto).

c) Formato de carácter

Fuentes. Propiedades.

Mayúsculas y minúsculas.

Subíndices y superíndices

d) Formato de párrafo

Alineación, tabuladores.

Sangría. Interlínea. Espacio entre párrafos.

Bordes y sombreado.

Estilos.

e) Formato de página

Secciones.

Columnas periodísticas.

Cabecera y pie de página.

1.2. Herramientas de revisión

a) Revisión ortográfica. Diccionarios personalizados.

b) Corrección automática de errores ortográficos (autocorrección)

c) Revisión gramatical.

d) Texto automático.

1.3. Elementos de estructuración

a) Listas: numeración y viñetas.

b) Listas multinivel.

c) Estilos de título. Numeración de títulos.

d) Esquema del documento.

1.4. Tablas

a) Edición de tablas. Filas, columnas, celdas.

b) Conversión de texto en tabla y viceversa.

c) Bordes y sombreado.

d) Formato automático de tablas.

1.5. Editor de ecuaciones

a) Paleta de símbolos.

b) Estilos y Tamaño

c) Matrices. Alineación y espacio.

1.6. Diseño global del documento

a) Estilos.

b) Plantillas

c) Documento maestro

1.7. Inserción de objetos

a) Marcos

- b) Incrustación y vinculación
- 1.8. Combinación de correspondencia
- a) Impresión de sobres y etiquetas.
- 1.9. Macros
- a) Grabación y ejecución de macros de teclado.
- 2. Libros de trabajo
- 2.1. Iniciación a Excel
- a) Celdas, filas, columnas, rangos, hojas. Direcciones.
- b) Edición de fórmulas. Direcciones absolutas y relativas.
- c) Llenar, copiar, mover.
- d) Inserción y eliminación de filas, columnas y hojas.
- 2.2. Funciones de Excel
- a) Matemáticas, estadísticas, financieras, de ingeniería, matriciales.
- b) Lógicas, de información, de búsqueda y referencia.
- c) De fecha y hora y de texto.
- d) Funciones de base de datos.
- 2.3. Gráficos de dos y tres dimensiones
- a) Tipos de gráficos.
- b) Edición de gráficos
- 2.4. Bases de datos
- a) Campos y registros. Edición.
- b) Búsqueda y ordenación.
- c) Selección. Filtro automático.
- d) Filtro avanzado.
- 2.5. Tablas dinámicas
- 2.6. Vistas. Escenarios, buscar objetivo
- 2.7. La herramienta SOLVER
- 3. Multimedia e hipertexto
- 3.1. Presentaciones de diapositivas
- a) Descripción de la ventana de Power Point
- Barras de herramientas. Personalización.
- Modos de ver la presentación.
- b) Funciones de edición específicas.
- Caracteres con sombra
- Cambio de tamaño de fuente.
- Edición con el ratón.
- c) Formato de la presentación
- Plantillas
- Patrón de título
- Patrón de diapositivas
- d) Formato de la diapositiva
- Diseño de la diapositiva.
- Fondos y texturas.
- Colores y sombras.
- Combinación de colores
- e) Opciones de impresión
- Configuración de diapositiva
- Impresión en color y blanco y negro
- Impresión de diapositivas, documentos, páginas de notas y esquemas.
- f) Herramientas de dibujo
- Objetos gráficos. Propiedades.
- Agrupación y desagrupación.
- Transformaciones geométricas.
- Superposición de objetos gráficos
- Autoformas
- g) Inserción de objetos
- Imágenes prediseñadas
- Ecuaciones, tablas y gráficos.
- Archivos.
- h) Presentaciones electrónicas
- Transiciones entre diapositivas
- Aparición progresiva del texto
- Interactividad de los objetos
- 3.2. Páginas Web
- a) Fundamentos de HTML
- Estructura del documento HTML
- Encabezados

Estilos de carácter. Estilos lógicos y físicos.
 Centrado. Párrafos. Separadores.

b) Listas
 Ordenadas (numeradas) y no ordenadas (con viñeta)
 Listas de definiciones
 Listas anidadas

c) Enlaces
 URLs
 Enlaces con otro documento
 Enlaces al propio documento
 Enlaces gráficos
 Enlace con el correo

d) Color y gráficos
 Color y gráficos de fondo
 Alineación de imágenes
 Mapas

e) Tablas
 Bordes, tamaño
 Alineación, espaciado
 Cabeceras, celdas múltiples
 Tablas anidadas

f) Frames
 Definición de frames
 Características
 Frames anidados

g) Formularios
 Codificación
 Tipos de entrada de formulario

4. Herramientas de Cálculo Simbólico
 4.1. Introducción al programa Mathematica
 a) Convenciones de escritura
 b) Operaciones elementales
 c) Tipos numéricos. Precisión.
 d) Constantes predefinidas.

4.2. Funciones, listas y tablas
 a) Funciones del sistema
 b) Funciones definidas por el usuario

4.3. Operaciones algebraicas
 a) Evaluación de expresiones
 b) Simplificación y expansión
 c) Factorización

4.4. Operaciones analíticas
 a) Límites de sucesiones y funciones
 b) Series numéricas y de potencias
 c) Derivación parcial y total
 d) Integrales indefinidas, definidas, impropias, infinitas y múltiples

4.5. Resolución de ecuaciones lineales y algebraicas
 a) Edición de vectores y matrices
 b) Factorización de matrices.
 c) Resolución de sistemas lineales
 d) Resolución de ecuaciones y sistemas no lineales

4.6. Resolución de ecuaciones diferenciales
 a) Solución general de una ecuación diferencial
 b) Solución de un sistema de ecuaciones diferenciales
 c) Problemas de valor inicial

4.7. Gráficas en 2 y 3 dimensiones
 a) Curvas y superficies en cartesianas y paramétricas
 b) Curvas de nivel, gráficos de densidad
 c) Intersección de superficies
 d) Manejo de gráficos

4.8. Resolución de problemas con Mathematica

método de evaluación:

Se valorará de cada grupo la exposición de los temas asignados y la documentación elaborada en los distintos formatos.

La participación en la exposición será un factor que puede modificar la calificación de un alumno con respecto a la de su grupo.

Se controlará la asistencia y actitud en las sesiones prácticas.
La documentación deberá ajustarse, no solo al contenido asignado y al nivel correspondiente, sino también a las directrices de estilo, diseño y metodología docente que se establezcan.

bibliografía:

Introducción a los Ordenadores Personales

código: 3198 tipo: **Optativas Bloque I**

curso: 1 cuatrimestre: **B**

créditos: **6 (3/3)**

departamento: **D. Inf. de Sistemas y Computadoras**

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

método de evaluación:

Seguimiento de las prácticas y examen final tipo test

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

Probabilidad y Estadística

código: 3195 tipo: Optativas Bloque I

curso: 1 cuatrimestre: B

créditos: 6 (3/3)

departamento: D. Matemática Aplicada

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.
 - 1.1.1. Distribución de frecuencias de una muestra.
 - 1.1.2. 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.

método de evaluación:

Evaluación continua, examen final teórico/práctico y evaluación del trabajo de laboratorio.

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. diaz 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.

Análisis Vectorial

código: **3146** tipo: **Troncales**

curso: **1** cuatrimestre: **B**

créditos: **4.5 (2/2.5)**

departamento: **D. Matemática Aplicada**

prerrequisitos:

Ver página web de la asignatura

objetivos:

Ver página web de la asignatura

temario resumido:

- 1) Integración impropia
- 2) Integración paramétrica
- 3) Integración múltiple
- 4) Curvas e integración sobre curvas
- 5) Superficies e integración sobre superficies
- 6) Sucesiones y series de funciones

temario detallado:

Ver página web de la asignatura

método de evaluación:

1 examen final en las convocatorias que decide Dirección.

En la convocatoria de Julio, la posibilidad de un examen oral para los alumnos que obtuvieron 4 o más y menos de 5.

bibliografía:

Ver página web de la asignatura

Componentes Electrónicos

código: 3154 tipo: Troncales

curso: 1 cuatrimestre: B

créditos: 4.5 (2/2.5)

departamento: D. Ingeniería Electrónica

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.

- I. Introducción.
- II. Descripción de la asignatura.
- III. Relación de la asignatura con el resto de asignaturas.
- IV. Panorama de la electrónica.
 - A. Historia, evolución, estado actual.
 - B. La industria de los componentes electrónicos.
- V. Clasificación de componentes.

TEMA 2: Física de la conducción.

- I. Introducción.
- II. Modelo atómico y teoría de bandas.
- III. Tipos de materiales.
 - A. Metal.
 - B. Aislante.
 - C. Semiconductor.
- IV. Materiales conductores.
 - A. Propiedades de los conductores. Conductividad, movilidad.
 - B. Dependencia de la resistividad con la temperatura.
 - C. Ley de Ohm térmica.

TEMA 3: Resistores lineales.

- I. Resistores fijos.
 - A. Características técnicas.
 - B. Tipos de resistores.
 1. Bobinados
 2. De carbón.
 3. De película metálica.
 4. Otros.
- II. Resistores variables.
 - A. Potenciómetros y reostatos.
 - B. Leyes de variación.
 - C. Parámetros de los resistores variables.
 - D. Tipos constructivos.

TEMA 4: Resistores no lineales.

- I. Concepto de elemento no lineal.
- II. Recta de carga y punto de trabajo.
- III. Resistencia estática y dinámica.
- IV. Termistores.
 - A. Característica resistencia-temperatura.
 - B. Característica tensión-corriente.
 - C. Aplicaciones.
- V. Varistores o VDR.
 - A. Propiedades eléctricas.
 - B. Característica resistencia-tensión.
 - C. Aplicaciones.
- VI. Fotorresistencia o LDR.
 - A. Propiedades eléctricas.
 - B. Característica resistencia-iluminación.
 - C. Aplicaciones

TEMA 5: Condensadores.

- I. Características técnicas de un condensador.
- II. Circuito equivalente.
- III. Tipos de condensadores.
 - A. Condensadores de papel.
 - B. Condensadores de plástico.
 - C. Condensadores cerámicos.
 - D. Condensadores electrolíticos.
 - E. Condensadores variables.
 - F. Condensadores ajustables.
- IV. Aplicaciones.

TEMA 6: Inductores.

- I. Características técnicas de un inductor.
- II. Modelo equivalente.
- III. Tipos de inductores.
 - A. Núcleo de aire
 - B. Núcleo de hierro.
 - C. Núcleo de ferrita
- IV. Aplicaciones.

TEMA 7: Diodos semiconductores.

- I. Semiconductores intrínsecos y extrínsecos.
- II. Unión PN.
 - A. Zona de transición.
 - B. Polarización directa.
 - C. Polarización inversa.
- III. Diodo semiconductor.
 - A. Modelos estáticos y dinámicos.
 - B. Análisis gráfico. Recta de carga.
 - C. Circuitos de aplicación.
- IV. Diodo zener.
 - A. Curva característica.
 - B. Circuitos equivalentes.
 - C. Aplicaciones.
- V. Introducción a otros tipos de diodos.
 - A. Metal-semiconductor, LED, Varicap, Otros.

TEMA 8: Transistores bipolares.

- I. Principio de funcionamiento.
- II. Tipos y simbología.
- III. Régimen estático.
 - A. Curvas características.
 - B. Regiones de funcionamiento: corte, saturación, activa e inversa.
 - C. Polarización del transistor. Recta de carga en continua. Punto de trabajo.
 - D. Ejemplos
- IV. El transistor como amplificador.
- V. El transistor en conmutación.

TEMA 9: Transistores de efecto de campo.

- I. Principio de funcionamiento del JFET.
- II. Tipos y simbología.
- III. Régimen estático.
 - A. Curvas características.
 - B. Regiones de funcionamiento.
 - C. Polarización. Recta de carga en continua. Punto de trabajo.
 - D. Ejemplos.
- IV. Transistor MOSFET.
 - A. Principio de Funcionamiento. Tipos.
 - B. Parámetros y curvas características del MOSFET.
- V. Régimen estático.

método de evaluación:

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

Adicionalmente, el alumno hará un trabajo sobre la simulación de circuitos con componentes electrónicos.

Este trabajo valdrá un 10 % de la nota final.

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

Física II

código: **3145** tipo: **Troncales**

curso: **1** cuatrimestre: **B**

créditos: **6 (3/3)**

departamento: **D. Física Aplicada**

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

Cinématica 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.

método de evaluación:

Examen final

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

Fundamentos de Computadores

código: 3143 tipo: Troncales

curso: 1 cuatrimestre: B

créditos: 3 (1.5/1.5)

departamento: D. Inf. de Sistemas y Computadoras

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 la 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.

método de evaluación:

Examen final combinando preguntas tipo test con preguntas abiertas.

Se considera la participación en las clases de problemas y la resolución de los boletines de problemas.

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