Asignatura: Sistemas de Alimentación en Telecomunicaciones
Titulación : Ingeniería de Telecomunicación
Departamento de Electrónica y Tecnología de Computadores
Web: http://localhost/www/index.php?sec=docencia&sec2=asig&id=34
Tipo: Optativa
Curso: 3
Cuatrimestre: 2
Créditos Teóricos: 4.5
Créditos Prácticos: 1.5
Profesores:

Objetivos:
Se pretende que el alumno aprenda a diseñar y monte en el laboratorio los módulos esenciales de los sistemas de alimentación de los diferentes equipos utilizados en telecomunicaciones. Además se procederá al estudio de los diferentes tipos de baterías así como sus ventajas e inconvenientes. A continuación, se procederá al estudio de los fundamentos de la producción de energía fotovoltaica así como los diferentes tipos de instalaciones, que se analizarán a nivel de bloques.**Tipo Clases:**
Exposición + Resolución casos prácticos + Laboratorio

Método de evaluación:
Examen sobre casos prácticos (50%)
Trabajo en laboratorio (25%)
Resolución de ejercicios encargados a los alumnos (25%)

Recomendaciones:

Haber cursado: Análisis de Circuitos (1º), Dispositivos Electrónicos I (1º), Electrónica Analógica (2º)

Programa Teoría:

Tema 1: Introducción a los sistemas de alimentación. Alimentación en los equipos de información y comunicaciones.

Tema 2: Red general de distribución eléctrica. Sistemas monofásicos y trifásicos.

Tema 3: Rectificadores

Tema 4: Fuentes de alimentación lineales. Reguladores lineales

Tema 5: Reguladores dc-dc conmutados. Alimentación distribuida

Tema 6: Fuentes de alimentación conmutadas

Tema 7: Alimentación en sistemas portables. Baterías. Cargadores.

Tema 8: Sistemas de alimentación ininterrumpible. Inversores.

Tema 9: Sistemas fotovoltaicos

Programa Prácticas:

Práctica 1: Diseño, montaje y verificación de una fuente de alimentación lineal

Práctica 2: Diseño, montaje y verificación de una fuente de alimentación conmutada sencilla

Práctica 3: Caracterización de un panel fotovoltaico

Bibliografía:

1. Título: Power Electronics. Converters, Applications and Design

Autor/es: N. Mohan, T.M.Undeland, W.P.Robbins

Más info: Wiley, 2003

2. Título: The Art of Electronics

Autor/es: P. Horowitz, W.Hil

Más info: 2ª ed., Cambridge University Press, 1989

3. Título: Practical Design of Power Supplies

Autor/es: R. Lenk

Más info: McGraw-Hill/IEEE Press, 1998

Descripción:
<p> </p> <div> </div> <div>TEORÍA</div> <div> </div> <ul type="disc" style="margin-top: 0cm;"> Tema 1: Introducción Tema 2: Red general de distribución eléctrica. Sistemas monofásicos y trifásicos <ul type="circle" style="margin-top: 0cm;"> Sistemas monofásicos y trifásicos Distribución de la energía eléctrica Transformadores   Tema 3: Circuitos rectificadores <ul type="circle" style="margin-top: 0cm;"> Diodos de potencia Rectificadores monofásicos Rectificadores trifásicos   Tema 4: Fuentes de alimentación reguladas lineales <ul type="circle" style="margin-top: 0cm;"> Componentes de una fuente de alimentación lineal. <ul

type="square" style="margin-top: 0cm;"> Fuentes de alimentación Esquema básico   Reguladores lineales. Ejemplos <ul type="square" style="margin-top: 0cm;"> Esquema de un regulador lineal Eficiencia Un ejemplo integrado: El LM723 Regulador lineal de salida variable   Reguladores de tres terminales <ul type="square" style="margin-top: 0cm;"> Reguladores de tres terminales de salida fija Reguladores de tres terminales de salida variable   Tema 5: Reguladores dc-dc conmutados. Alimentación distribuida <ul type="circle" style="margin-top: 0cm;"> Transistores de potencia en conmutación. MOSFET e IGBT Convertidores dc-dc conmutados. Topologías básicas <ul type="square" style="margin-top: 0cm;"> El convertidor reductor El convertidor elevador   Convertidores tipo reductor-elevador. Convertidor de Cuk. Convertidor SEPIC Controladores PWM Convertidores dc-dc integrados. Ejemplos Sistemas de alimentación distribuida   Tema 6: Reguladores dc-dc aislados y fuentes de alimentación conmutadas. <ul type="circle" style="margin-top: 0cm;"> Introducción Convertidores dc-dc aislados. Topologías <ul type="square" style="margin-top: 0cm;"> Convertidor “flyback” Convertidor directo (“Forward”) Convertidores puente y “push-pull” Esquema simple de una fuente de alimentación conmutada   Esquema general de una fuente conmutada. Comparación entre fuentes lineales y conmutadas <ul type="square" style="margin-top: 0cm;"> Esquema general de una fuente de alimentación conmutada Aislamiento entre entrada y salida Comparación entre fuentes lineales y conmutadas   Mejora de la eficiencia. Rectificación síncrona. Convertidores multifase   Tema 7: Fotovoltaica <ul type="circle" style="margin-top: 0cm;"> Principio de la fotovoltaica <ul type="square" style="margin-top: 0cm;"> Tipos de paneles   Diagrama de bloques de una instalación de fotovoltaica <ul type="square" style="margin-top: 0cm;"> Conexión de paneles Inversor   Ejemplo: Huerto solar   <div> </div> <div> </div> <div>PRÁCTICAS:</div> <div style="margin: 0cm 0cm 0pt 71.25pt; text-indent: -18pt;">·   Práctica 1: Montaje y caracterización de un rectificador de onda completa con filtrado capacitivo</div>

<div style="margin: 0cm 0cm 0pt 71.25pt; text-indent: -18pt;">·   Práctica 2: Montaje y caracterización de una fuente de alimentación lineal</div> <div style="margin: 0cm 0cm 0pt 71.25pt; text-indent: -18pt;">·   Práctica 3: Conmutación de un MOSFET con carga inductiva</div> <div style="margin: 0cm 0cm 0pt 71.25pt; text-indent: -18pt;">·   Práctica 4: Diseño y montaje de un DC/DC elevador</div> <div style="margin: 0cm 0cm 0pt 107.25pt; text-indent: -18pt;">o   Sin controlador PWM</div> <div style="margin: 0cm 0cm 0pt 107.25pt; text-indent: -18pt;">o   Con controlador PWM</div> <div style="margin: 0cm 0cm 0pt 71.25pt; text-indent: -18pt;">·   Práctica 5: Diseño de un cargador de batería del INCD ó NiMH</div> <div> </div> <div> </div> <div>BIBLIOGRAFÍA</div> <div> </div> <div style="margin: 0cm 0cm 0pt 71.25pt; text-indent: -18pt;">§   P. Horowitz, W. Hill: “The Art of Electronics”, Cambridge University Press, 1989</div> <div style="margin: 0cm 0cm 0pt 71.25pt; text-indent: -18pt;">§   W. Kassaquian “Power Electronics”,</div> <div style="margin: 0cm 0cm 0pt 71.25pt; text-indent:

-18pt;">§   N. Mohan, T.M.Undeland, W.P.Robbins, “Power Electronics. Converters, Applications and Design” John Wiley&Sons, 2003</div> <div style="margin: 0cm 0cm 0pt 71.25pt; text-indent: -18pt;">§   Hoja de características del MAX743</div> <div style="margin: 0cm 0cm 0pt 71.25pt; text-indent: -18pt;">§   Manual de montaje de <i>SunPower</i> para intalaciones fotovoltaicas</div>