



Universidad Nacional de Salta
**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

Salta, 14 de Mayo de 2013

266/13

Expte. N° 14.165/06

VISTO:

La nota N° 1526/12 por la cual el Ing. Roberto Raijelson, Profesor Responsable de la asignatura **Instalaciones de Edificios I** del Plan de Estudio 1999 modificado de la carrera de Ingeniería Civil, eleva para su aprobación, el nuevo Programa Analítico, Bibliografía y Reglamento Interno de la mencionada asignatura; y

CONSIDERANDO:

Que tanto la Escuela de Ingeniería Civil como la Comisión de Asuntos Académicos requirieron ciertos reajustes en el Reglamento Interno de la cátedra, los cuales fueron adecuadamente efectuados por su responsable;

Que con relación al Programa Analítico, la Escuela de Ingeniería Civil informa que se ajusta a los contenidos mínimos requeridos por el Plan de Estudios;

POR ELLO y de acuerdo a lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos, mediante Despacho N° 52/13,

EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA
(En su I° sesión extraordinaria del 30 de Abril de 2013)

RESUELVE

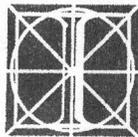
ARTICULO 1°.- Aprobar y poner en vigencia a partir del período lectivo 2013, el **nuevo** Programa Analítico, Bibliografía y Reglamento Interno de la asignatura **INSTALACIONES DE EDIFICIOS I (C-21)** del Plan de Estudio 1999 modificado de la carrera de Ingeniería Civil presentado por el Ing. Roberto RAIJELSON, Profesor a cargo de la asignatura, con los textos que se transcriben como **ANEXO I** y **ANEXO II** respectivamente, de la presente resolución.

ARTICULO 2°.- Hágase saber, comuníquese a Secretaría de Facultad, Ing. Roberto RAIJELSON, Escuela de Ingeniería Civil y siga por la Dirección General Administrativa Académica a los Departamentos Docencia y Alumnos para su toma de razón y demás efectos.

LF/sia

Dra. MARTA CECILIA POCOVI
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

Ing. EDGARDO LING SHAM
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa



Materia : **INSTALACIONES DE EDIFICIOS I** **Código: C-21**

Profesor : **Ing. Roberto RAIJELSON**

Carrera : **Ingeniería Civil** **Plan de Est.: 1999 mod.**

Año : **2013**

Ubicación en la currícula: Segundo Cuatrimestre de Tercer Año

Distribución Horaria : 4 horas Semanales - 60 horas Totales

Objetivos Generales:

Esta materia trata diversos temas inherentes a la rama eléctrica, tomando como punto de partida la generación de la corriente alterna, los circuitos que se originan a través de los generadores monofásicos y trifásicos, el significado de la potencia, la energía eléctrica y el factor de potencia y su mejoramiento en las instalaciones eléctricas, las unidades, las magnitudes eléctricas y la forma de efectuar mediciones en los circuitos eléctricos. El análisis e interpretación de los circuitos eléctricos trifásicos equilibrados y desequilibrados. Los transformadores monofásicos y trifásicos, sus características más importantes, el rol que cumplen en la distribución y el transporte de la energía, las características constructivas, los diagramas vectoriales. La función que cumplen en las estaciones transformadoras, en centros de distribución y centros de transformación. Todo ello se complementa con el conocimiento y estudio de in proyecto eléctrico de redes eléctricas exteriores y otro referido a Instalaciones eléctricas interiores, fundamentalmente a las de Edificios, en donde se conocerán las acometidas. Los tableros, los aparatos de maniobra y protección. Los circuitos, sus componentes, el cálculo eléctrico, incluido el cálculo de sección, los materiales eléctricos y las normas (incluidas las de seguridad) y reglamentaciones referidas a Instalaciones y a sus componentes que son indispensables conocer más aún teniendo en cuenta que siempre se encuentra en riesgo la vida humana desde la ejecución de un edificio hasta la utilización permanente de sus instalaciones. También se desarrollarán temas como: Luminotecnia y cálculo de iluminación. Complementado además los conocimientos con instalaciones complementarias y fuentes auxiliares de energía que se utilizan en todas las instalaciones de edificios.

Metodología:

La metodología a emplear es del tipo participativa, con clases teóricas relacionadas siempre con casos de aplicación práctica. Introduciendo siempre los conceptos fundamentales y completando el conocimiento con casos reales que se presenta casi a diario. Estos conocimientos se complementan con los diversos problemas de aplicación que se realizan en clases a través de Guías de Trabajos prácticos con problemas y Trabajos en Laboratorios como ser: observación y determinación de valores característicos de transformadores comparando con las características del placas de los mismo, medición y determinación del factor de potencia y obtención del triángulo correspondiente conociendo las potencias que intervienen en los circuitos, su mejoramiento a través de métodos característicos. Observación del funcionamiento y determinación de valores característicos de aparatos de maniobra y protección en tableros y circuitos de una instalación eléctrica. Utilización de aparatos de medición para determinar diversos valores de magnitudes eléctricas. Todo ello se realiza a los efectos de que el futuro Ingeniero Civil adquiera los conocimientos indispensables y pueda trabajar en conjunto con otros Técnicos e Ingenieros especialistas (especialmente del área: electrotecnia) y sepan interpretar, discutir y proponer en conjunto: soluciones a diversos tipos de problemas que se presentaran en forma permanente desde el montaje hasta el funcionamiento de un edificio o empresa, cualquiera sea la función específica que desarrolle.

..//

Handwritten signatures and initials in the bottom left corner.



PROGRAMA ANALITICO

Tema 1. Transformadores

- 1.1 Transformador. Concepto y definición.
- 1.2 Principio de Funcionamiento del transformador monofásico.
- 1.3 Relaciones fundamentales. Transformados monofásico.
- 1.4 Relaciones fundamentales. Transformador ideal.
- 1.5 Transformador trifásico. Constitución. Principio de funcionamiento.
- 1.6 Conexión de transformadores: monofásicos y trifásicos en paralelo.
- 1.7 Centros de transformación. Clasificación. Componentes, esquemas unifilares, disposición constructiva. Interpretación de planos. Determinación del centro de gravedad de cargas. Catálogos, tablas.

Tema 2. Nociones Generales de Redes eléctricas. Proyecto.

- 2.1 Generación de energía. Distintos tipos y características de centrales eléctricas.
- 2.2 Estación transformadora. Componentes. Función. Características.
- 2.3 Centros de distribución. Componentes. Función. Características.
- 2.4 Relación entre centro de distribución y transformación. Configuraciones. Esquemas.
- 2.5 Transporte y distribución de energía. Tipos y características de redes eléctricas.
- 2.6 Proyecto de una red eléctrica exterior. Factibilidad. Memoria descriptiva. Cálculos. Cómputo métrico. Presupuesto. Tablas. Planos.

Tema 3. Generadores de energía. Circuitos eléctricos

- 3.1 Generador monofásico. Principio de funcionamiento.
- 3.2 General Trifásico. Principio de funcionamiento.
- 3.3 Circuitos que se originan a partir de los generadores. Características.
- 3.4 Circuitos monofásicos. Circuitos trifásicos.
- 3.5 Circuitos: estrella y triángulo equilibrado y desequilibrado.
- 3.6 Potencia y energía en circuitos monofásicos y trifásicos. Factor de potencia. Su mejoramiento. Métodos. Triángulo de potencias. Tablas.

Tema 4. Instalaciones en edificios

- 4.1 Proyecto de una instalación eléctrica interior.
- 4.2 Factibilidad. Organismos que intervienen. Normas. Reglamentaciones. Componentes de un proyecto. Memoria descriptiva. Cálculos. Cómputo métrico. Planillas. Presupuesto.
- 4.3 Acometidas. Líneas de alimentación. Principal. Seccional. Circuitos. Bocas de iluminación y tomas de fuerza motriz.
- 4.4 Tableros. Aparatos de maniobra y protección. Características. Cálculo. Esquemas unifilares. Circuitos. Conductores. Puesta a tierra. Planos. Tablas.
- 4.5 Luminotecnia. Magnitudes fundamentales. Curvas de distribución luminosa. Factores. Métodos de cálculo. Sistema de alumbrado. Determinación del número de luminarias. Factores. Métodos de cálculo. Sistema de alumbrado. Determinación del número de luminarias. Tablas.

Tema 5. Instalaciones complementaria

- 5.1 Clasificación de las instalaciones complementarias.
- 5.2 Instalaciones de alarma y señalización.
- 5.3 Instalación de comunicación. Características. Circuitos.
- 5.4 Instalaciones de alarma contra robo e incendio. Características. Circuitos.



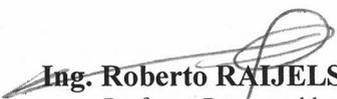
- 5.5 Instalaciones termomecánicas. Características. Circuitos.
- 5.6 Fuentes auxiliares de energía. Características. Circuitos.
- 5.7 Ascensores montacargas. Características de funcionamiento.

Tema 6. Sistema interconectado nacional

- 6.1 Características del Sistema Interconectado nacional de Energía.
- 6.2 Empresas que lo componen. Sistemas eléctricos eléctricos de potencia.
- 6.3 Despacho Unificado de cargas. Su función fundamental.
- 6.4 Centrales eléctricas convencionales. Características. Esquemas.
- 6.5 Centrales eléctricas no convencionales. Características de funcionamiento. Aplicaciones y usos en nuestro país.

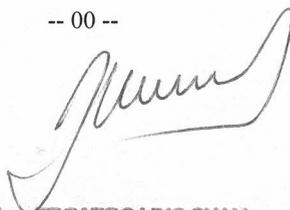
BIBLIOGRAFIA

- **Circuitos Eléctricos y Magnéticos.** Autor: Marcelo Sebrerilla. Editorial Alsina. Edición: 1976. Ubicación: 621.3.S 617. ISBN: No Posee.
- **Conversación Industrial de la Energía.** Autor: Marcelo Sobrerilla. Tomo I – II. Editorial Eudeba. Edición: 1979 – Ubicación: 621.3.S 677. ISBN: No posee.
- **Instalaciones Eléctricas.** Autor: Marcelo Sobrerilla. Editorial Marymar. Edición 1979. Ubicación: 621.319.S 677. ISBN: No posee.
- **Manual de Instalaciones Eléctricas.** Autor: Siemens – Spitta. Editorial: Gunter, G. Siepp. Edición: 1989. Ubicación: 621.319.24.S 461E. ISBN: 3-8009-1599-B.
- **Instalaciones Eléctricas en Edificios.** Autor: Nestor P. Quadri. Editorial: Cesarini. Edición: 2002. Ubicación: 621.319.3.Q1e10 ISBN: 978950-526-077-5.
- **Reglamentación para la Instalación Eléctrica en Inmuebles.** Autor: AEA. Edición 2002. Siete tomos. ISBN: 950659015.
- **Curso Básico de Instalaciones Eléctricas.** Autor: Juan Carlos Callón. Editorial: Alsina. Edición: 2008. Ubicación: 621.319.3.C.163 e5.
- **Manual de Luminotecnía.** Autor: Westinghouse Electric Corporation. Editorial: Hache.Efe. Edición 1966.
- **ABC del Alumbrado y las Instalaciones Eléctricas.** Autor Alberto Enrique Harper. Editorial: Limusa. Edición: 2000. ISBN: 9681 860500.


Ing. Roberto RAIJELSON
Profesor Responsable

-- 00 --


Dra. MARTA CECILIA POCOVA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa


Ing. EDGARDO LING SHAM
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa



Materia : **INSTALACIONES DE EDIFICIOS I** **Código:** C-21

Profesor : **Ing. Roberto RAIJELSON**

Carrera : **Ingeniería Civil**

Plan de Est.: 1999 mod.

Año : **2013**

Ubicación en la currícula: Segundo Cuatrimestre de Tercer Año

Distribución Horaria : 4 horas Semanales – 60 horas Totales

REGLAMENTO INTERNO

ETAPA NORMAL DE CURSADO O PRIMERA ETAPA:

Condiciones Necesarias:

El estudiante debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Tener una asistencia a las prácticas no menor del 80% del total que se imparte.
- Tener aprobado el 100% de los Trabajos Prácticos.
- Tener un mínimo de cuarenta (40) puntos en cada parcial o en el correspondiente examen recuperatorio, para continuar con el cursado normal de la materia.

Cada estudiante podrá presentarse a la recuperación de cada parcial, independientemente del puntaje obtenido en el mismo. La nota definitiva es la obtenida en la recuperación.

Puntaje Final:

En el puntaje final se pondera cada aspecto de las evaluaciones mediante la siguiente fórmula:

$$PF = 0,65 * \text{Puntaje promedio de A} + 0,15 * \text{Puntaje promedio de B} + 0,20 * \text{Puntaje promedio de C}$$

Donde:

A: Los exámenes parciales serán dos (2) con sus respectivos recuperatorios. Comprenden evaluaciones de aspectos teóricos como prácticos dados en la materia. Se tomará además un examen integrador en forma oral, y tiene por finalidad lograr que el estudiante tenga una visión global de la materia. El puntaje se establece del 0 al 100.

B: Nota conceptual: Es el cumplimiento de las actividades que se le dieron al estudiante durante el desarrollo de la materia. Se tendrán en cuenta la actitud del estudiante: participación, responsabilidad, etc. El puntaje se establece del 0 al 100.

C: Otras Evaluaciones: Son evaluaciones por temas, cuestionarios, coloquios, trabajos prácticos. Se establece un puntaje del 0 al 100. Se deberán cumplir con el 80% de las evaluaciones.



Los estudiantes que al finalizar el cursado de la materia hayan obtenido un puntaje mínimo de setenta (70) puntos, **promocionan la materia.**

Los estudiantes que no hayan cumplido con las condiciones necesarias o hayan obtenido un puntaje entre (0) y (39) puntos al finalizar el cursado de la materia en la etapa normal o primera etapa, quedan **libres** en la materia.

Los estudiantes que al finalizar el cursado de la materia hayan obtenido un puntaje entre cuarenta (40) y sesenta y nueve (69) pasan a la **Etapa de Recuperación o Segunda Etapa.**

Calificación Final:

La calificación final será volcada a la Escala 1-10 vigente en esta Universidad, mediante la aplicación de la siguiente Tabla:

Puntaje Final	91 a 100	81 a 90	75 a 80	70 a 74
Nota Final	10 (Diez)	9 (Nueve)	8 (Ocho)	7 (Siete)

ETAPA DE RECUPERACIÓN O SEGUNDA ETAPA:

Los estudiantes aprueban la Fase Inicial de de esta Etapa si obtienen un **mínimo de sesenta (60) puntos.** Caso contrario pasan a la Fase Final de la Segunda Etapa. Si al finalizar la fase final de la Etapa de Recuperación o Segunda Etapa, los alumno no obtienen sesenta (60) puntos, quedan en condición de **Libres** en la materia.

El puntaje final resultará de promediar los puntajes obtenidos en ambas etapas (Primera y Segunda) y será volcado a la escala de Calificación Final que se detalla a continuación:

$$PF = (\text{Puntaje de Primera Etapa} + \text{Puntaje de Segunda Etapa}) / 2$$

Puntaje Final	81 - 85	77 - 80	72 - 76	66 - 71	61 - 65	56 - 60	50 - 55
Nota Final	10 (Diez)	9 (Nueve)	8 (Ocho)	7 (Siete)	6 (Seis)	5 (Cinco)	4 (Cuatro)


Ing. Roberto RAJELSON
 Profesor Responsable

-- 00 --



Dra. MARTA CECILIA POCOVI
 SECRETARIA ACADEMICA
 FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa



Ing. EDGARDO LING SHAM
 DECANO
 FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa