

Escuela de Tecnología

151 - Tecnología de los Servicios Industriales

4º AÑO

Tipo: Obligatoria

Año 2011

1º CUATRIMESTRE

Departamento **INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA**

Carga horaria cuatrimestral: **80 hs.** / Semanal: **5 hs.**

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Conocimientos previos a valorar

Contenidos de la asignaturas Física II – Mecánica de fluidos y Electrotecnia y Electrónica.

Objetivos

- Introducir al alumno en aspectos básicos de las instalaciones eléctricas e industriales.
- Conocer los cálculos básicos de diseño de las instalaciones eléctricas e industriales.
- Conocer las normas y reglamentos que rigen la construcción de las instalaciones de iluminación y fuerza motriz y de las instalaciones industriales

Metodología

- Clases teórico-prácticas (resolución de problemas y casos).
 - Clases prácticas de laboratorio.
 - Visitas de industrias.
- 1- Clases teorico practico que en el dictado de la teoría, intercalan problemas didácticos, problemas de ingeniería y trabajos prácticos que no requieren del uso del laboratorio (mediciones con instrumentos portátiles, reconocimiento de materiales, etc.)
 - 2- “En las clases prácticas los alumnos desarrollarán, con la guía de profesor, diversos trabajos prácticos donde aplicaran los conceptos adquiridos en las teorías.” Completando con la visita a empresas alimenticias.

Técnicas de evaluación

Se exigirá para la aprobación de la cursada de la materia el 80 % de asistencia a las clases teórico práctica y la aprobación de informes y de los trabajos prácticos y visitas. Se evaluará en forma continua la realización del proyecto de instalaciones. La evaluación final oral, que consistirá en cuestionario teórico y defensa del proyecto para aprobar la materia.

Parte A Instalaciones Eléctricas

Revisión de los Fundamentos de Electrotecnia

Unidad 1: Revisión de conceptos de corriente continua.

Corriente alterna, Generación, parámetros fundamentales. Impedancia, admitancia, potencia. Potencia: activa; reactiva y aparente. Factor de Potencia. Circuitos trifásicos. Circuitos conectados en estrella y circuitos conectados en delta o triángulo. Conductores eléctricos, cañerías, cajas, aisladores, tomacorrientes, interruptores, portalámparas, etc. Características.

Unidad 2: Instalaciones especiales. Reglamentos. Simbología. Acometidas aéreas y subterráneas. Medidores de energía e instrumentos de medición.

Circuitos: combinación; entrada; paralelo con dos o más luces; para fuerza motriz; para tomacorriente; etc. Factores de diseño y criterios para el trazado de circuitos. Cargas. Factor de simultaneidad. Cálculo de conductores, Dimensionamiento de cañerías.

Interruptores. Cortocircuitos y sobrecargas. Fusibles, Interruptores termomagnéticos, tipos, características, curvas características. Escalonamiento de protecciones.

Protección de personas contra contactos directos e indirectos. Disyuntor diferencial.

Protección por puesta a tierra. Pararrayos. Tableros. Elementos de maniobra. Distintos tipos de arranques. Instalaciones por ductos y por bandejas.

Unidad 3: Revisión de Fundamentos electrónicos. Semiconductores. Amplificador Operacional. Compuertas. PLC. Sensores y Actuadores. Arquitectura de los Automatas Programables. Lenguajes de Programación.

Unidad 4: Media tensión. Tarifas. Compra en Media Tensión. Mediciones. Ventajas técnicas y económicas. Cálculo de corrección del factor de Potencia. Armónicas y calidad de la Energía

Unidad 5: Instalaciones eléctricas de Baja Tensión. Alarmas, distintos tipos, protección, control, seguridad y contra incendio. Detectores automáticos. Comunicaciones.

Parte B: Iluminación

Unidad 6: Aspecto físico de la luz, naturaleza, producción y transmisión. Intensidad luminosa, flujo, iluminación. Curvas fotométricas. Magnitudes y unidades fundamentales. Fuentes generadoras de flujo luminoso. Lámparas incandescentes y de descarga. Lámparas fluorescentes, efecto estroboscópico. Análisis comparativo de luz fluorescente e incandescente. Aplicaciones. Lámparas de vapor de mercurio y sodio. Tubos de neón. Lámparas de bajo consumo.

El ojo humano. Niveles recomendados de iluminación según normas reglamentarias. Luxómetro. Iluminación: directa, semi-directa y difusa. Luminarias clasificación, tipo, número, potencia. Características fotométricas. Métodos de cálculo. Distribución de luminarias. Verificación de resultados.

Parte C: Instalaciones Auxiliares

Unidad 7: Aire Comprimido. Lógica neumática. Principales leyes de los gases. Principios. Fundamentos de la neumática. Sensores. Actuadores. Comando electro-neumático. Compresores. Acondicionadores del aire. Válvulas. Electroválvulas. Cilindros. Motores neumáticos. Instalaciones de aire comprimido. Distintas configuraciones. Normas. Símbolos.

Unidad 8: Hidráulica. Diferencia con la neumática. Bombas. Depósitos de Aceite. Cilindros. Válvulas. Motores hidráulicos. Prensas. Principios. Fundamentos. Sistemas Electro-neumo-hidráulicos. Aplicaciones de neumática o hidráulica. Diferencias.

Unidad 9: Agua. Instalaciones de Agua. Agua fría. Agua caliente. Pérdidas de carga. Dimensionamiento. Componentes. Normas.

Unidad 10: Gas. Instalaciones. Componentes. Dimensionamiento. Normas.

Unidad 11: Vapor. Instalaciones. Calderas. Dimensionamiento. Componentes. Normas. Aislaciones. Estudio de eficiencia energética en las instalaciones de vapor. Cogeneración y Trigeneración.

Unidad 12: Instalaciones para el tratamiento de Efluentes. Deposición de efluentes peligrosos. Traslados. Normas. Legislación.

Unidad 13: Instalaciones contra incendios. Componentes. Tanques auxiliares. Tanques elevados. Sistemas autónomos. Normas.

PROGRAMA PRÁCTICO

Realización de un proyecto de Instalaciones eléctricas y auxiliares en grupo con una carga horaria extra curricular de aproximadamente 40 horas (ver consignas en anexo)
Realización de trabajos prácticos de: Electricidad, neumática e hidráulica.
Se realizarán por lo menos dos visitas a Empresas, con el docente.

Bibliografía

- Spitta. Instalaciones eléctricas. Edit. Dossat. 1981
- Calloni. Instalaciones eléctricas. Operación y mantenimiento. Ed. Alsina. 1997
- Levy, Rubén R. Proyecto y arquitectura de las instalaciones eléctricas. Ed. Cuker SRL. 1999.
- Enciclopedia Atrium de la Plomería. Domótica. Tomo 5. 1993
- Nestor p. Quadri. Instalaciones Eléctricas en Edificios. Cesarini Hnos Editores. 2004.
- Farina Luis A. Introducción a las Instalaciones Eléctricas de los Inmuebles. Librería Editorial Alsina. 2008.
- Siemens. Corrección del Factor de Potencia. Cos fi. EP32. Marcombo Boixareu Editores. 1989
- Martínez Requena Juan. Puesta a Tierra en Edificios y en Instalaciones Eléctricas. Paraninfo. 2000
- Carnicer Royo. Aire Comprimido, Neumática convencional. Editorial Gustavo Pili. 1980
- Quadri Nestor. Instalaciones Sanitarias. Cesarini Hnos Editores. 2004
- Savioli Carlos. Instalaciones Termomecánicas. Espacio Editora. 1984
- Zepeda Sergio. Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Aire, Gas y Vapor. Limusa Noriega Edictores. Cuarta reimpresión de la segunda edición (2002)
- Ortegui José y Rubertis Esteban. Cañería y recipientes de presión. Tomo I y II. REUN. 2008
- Varetto Raúl. Tuberías. Editorial Alsina. 2008
- Martínez Sánchez Victoriano. Potencia Hidráulica controlada por PLC. Alfaomega- RA-MA. 2008
- Antonio Guillén Salvador. Aplicaciones Industriales de la Neumática. Alfaomega-Marcombo. 1999
- Creus Solé. Neumática e Hidráulica. Alfaomega-Marcombo. 2007
- Deppert W. y Stoll K. Dispositivos Neumáticos. Marcombo. 1991
- Roldán Vitoria José. Prontuario neumática industrial. Thomson-Paraninfo. 2006
- SMC Internacional Training. Neumática. Thomson-Paraninfo. 2002
- Serrano Nicolás. Neumática. Thomson-Paraninfo. 2008
- Lemme Julio Cesar. Instalaciones aplicadas en los edificios. Obras Sanitarias y servicios contra incendio.
- Empresa Bertec. Manual práctico de Hidráulica y Neumática