

PROGRAMA DE SERVICIOS DE PLANTA

Carrera: Ingeniería en Alimentos

Asignatura: Servicios de Planta

Núcleo al que pertenece: Superior Obligatorio II¹

Docentes: Ing. Gastón Arraiz - Ing. Emiliano Sanchez

Prerrequisito obligatorio: Termodinámica

Prerrequisito recomendado: Fenómenos de transporte

Objetivos

Se espera que quienes cursen la asignatura:

- Apliquen los conocimientos científicos adquiridos en la carrera en las aplicaciones industriales.
- Adquieran capacidad reflexiva, crítica y de trabajo en equipo
- Apliquen experimentalmente, a través de prácticas en campo y en equipos industriales, los conceptos desarrollados en clases.
- Adquieran un manejo eficiente de las herramientas de cálculos para servicios auxiliares.
- Conozcan como se manejan los equipos de medición en plantas industriales.
- Analicen las distintas alternativas de producción en industrias de producción de alimentos y sus servicios.
- Aprendan a determinar las capacidades, diseños y cualidades de los equipos que abastecen de servicios a las plantas industriales.

¹ En el plan vigente RCS N° 454/15. Para el plan RCS N°163/02, pertenece al núcleo Superior Electivo.

Contenidos mínimos

Instalaciones de agua, vapor, fluidos de procesos y gas natural. Limpieza y sanitización de equipos. Regulaciones para cañerías a presión. Uso de normas locales e internacionales. Aislaciones para vapor y para frío. Instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión. Elementos de maniobra y protección. Normas de cálculo y especificación.

Carga horaria: 4 horas semanales

Programa analítico

Unidad 1. ELECTRICIDAD

Energía eléctrica. Generalidades: Generación, transporte, consumo. Aplicaciones industriales. Corriente continua. Circuitos eléctricos. Ley de Kirchoff. Potencia. Corriente alterna. Principios de electromagnetismo. Generación de corriente alterna. Resistencia. Capacitancia. Inductancia. Impedancia. Circuitos de corriente alterna. Potencia en corriente alterna: potencia aparente, potencia resistiva, potencia capacitiva. Factor de corrección de potencia. Sistemas trifásicos. Conexión estrella. Conexión triángulo. Potencia trifásica. Motores eléctricos: de corriente continua y de corriente alterna. Motores sincrónicos y asincrónicos. Aplicaciones. Transformadores. Instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión. Elementos de maniobra y protección. Normas de cálculo y especificación.

Unidad 2. AIRE COMPRIMIDO

Principios del aire comprimido. Generación. Características. Aplicaciones. Compresores. Tipos de compresores y aplicaciones. Instalaciones de aire comprimido. Cálculo de cañerías, accesorios y materiales. Elementos de regulación.

Unidad 3. VAPOR – CALDERAS

Vapor. Características. Aplicaciones. Cálculo de consumo. Instalaciones de vapor. Cálculo de consumo de vapor. Cálculo de cañerías. Elementos de

regulación, control y seguridad. Calderas. Generalidades. Tipos de calderas. Aplicaciones.

Unidad 4. GAS NATURAL

Generalidades. Tipos de combustibles. Aplicaciones. Cálculo de consumo.

Actividades Prácticas

TP I - “Electricidad”

Verificación de instalaciones eléctricas existentes, dimensionamiento de una instalación eléctrica. Medición de valores de tensión y corriente. Conexión de motores eléctricos asincrónicos monofásicos y trifásicos. Conexión de elementos de una instalación. Auditorías de instalaciones.

TP II - “Aire comprimido”

Análisis y verificación de una instalación de aire comprimido. Cálculo y diseño de una instalación de aire comprimido. Conexión de elementos de una instalación. Auditorías de instalaciones.

TP III - “Vapor Caldera Gas”

Puesta en marcha de una caldera. Puesta en marcha y utilización de una instalación de vapor. Cálculo de una Instalación completa de vapor. Análisis y verificación de instalaciones de vapor.

Bibliografía

Bibliografía Obligatoria

- Quadri N. P. Instalaciones Eléctricas en Edificios, 4ta. Edición, Cesarini Hnos Editores, 2004.
- Garlin M. Manual electrotécnico, Schneider Electric, 1999.
- Sobrevilla, M., Farina. Instalaciones Eléctricas. Ediciones Marymar, 2009.
- Sobrevilla, M. Electrotecnia. Editorial Alsina. Edición 2008.
- Quadri N. P. Instalaciones de Gas, Edición 5, Editorial Alsina. Edición 2008.

Bibliografía de consulta

- Carnicer Royo, E. Sistemas Industriales Accionados por Aire Comprimido, Editorial Paraninfo, Edición 1997.
- Huenul, Julio. Generación y Distribución del Aire Comprimido, Apuntes de Oleohidráulica. Liceo Industrial de Concepción A-31, Concepción, Chile. 2000.

Organización de las clases

La asignatura se dividirá en:

- Clases teóricas sobre los temas de la materia, con resolución de problemas.
- Seminarios de problemas: clases prácticas con resolución de problemas en clase.
- Realización de las prácticas en planta: se realizarán prácticas de campo en la planta de alimentos.
- Consultas: se prevé una clase de consulta una semana antes a cada uno de los exámenes parciales y otra previa al integrador final.

Modalidad de evaluación

La modalidad de evaluación y aprobación será según el Régimen de estudios vigente (Res. CS 201/18).

Modalidad regular

Se tomarán dos parciales teórico-práctico y sus respectivos recuperatorios.

Modalidad libre

En la modalidad libre, se evaluarán los contenidos de la asignatura con un examen escrito y un examen oral.

CRONOGRAMA TENTATIVO

Semana	Tema/unidad	Actividad*			Evaluación
		Teórico	Práctico		
			Res Prob	Lab.	
1	Aire comprimido, elementos e instalaciones	X	X		
2	Gas, elementos, cálculo de instalaciones	X	X		
3	Vapor, generalidades, cálculos	X	X		
4	Vapor, calderas	X			
5	Vapor, calderas		X		
6	Clase de consulta				
7	Primer parcial				X
8	Electricidad introducción, corriente continua	X			
9	Electricidad, corriente alterna	X			
10	Electricidad, corriente alterna		X		
11	Electricidad, motores / Electricidad, elementos	X	X		
12	Electricidad, cálculo de instalaciones, practica de electricidad		X		
13	Electricidad, cálculo de instalaciones, practica de electricidad		X		
14	Consultas				
15	Segundo parcial				X
16	Recuperatorio primer parcial				X
17	Recuperatorio segundo parcial				X
18	Integrador				X