**INSTITUTO EDUCACION SUPERIOR N°7**

**CARRERA**: **TÉCNICO SUPERIOR EN GESTIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES, USO RACIONAL Y EFICIENCIA ENERGÉTICA**

**ASIGNATURA** : INSTALACIONES TERMICAS EFICIENTES ( ANUAL)

**CANTIDAD DE HORAS SEMANALES**: 3h

**CURSO**: 2° año

**DOCENTE**: ING. DIEGO S. BURGOS

**AÑO LECTIVO**: 2017

**Fundamentación**

En esta materia se tratan algunas maneras de aplicar la tecnología existente para obtener instalaciones de acondicionamiento térmico eficientes, es decir, que aprovechen la energía involucrada en procesos de refrigeración y calefacción industriales y residenciales de la forma más económica y rentable posible. La manera de lograrlo consiste en calcular con el mayor detalle las necesidades térmicas y procurar, después, la forma de satisfacerlas sin incurrir en errores de dimensionamiento. Se explicará el método habitual de cálculo de las instalaciones solares de calentamiento de agua para consumo o calefacción.

**OBJETIVOS**

Esta unidad curricular permitirá al alumno conocer los fundamentos de las tecnologías de frio y calor con el fin de optimizar su dimensionamiento y su selección, y conocer las características de los equipos de las plantas industriales para su correcto mantenimiento.

**CONTENIDOS**

**Unidad 1**

1- Transferencia de frío calor. Parámetros básicos termodinámicos. Presión. Temperatura. Calor Específico. Calor Sensible y Latente. Transmisión del Calor. Radiación, Conducción y Convección. Conductancia Superficial. Conductividad térmica y conductancia térmica. Coeficiente total de transmisión del calor. Unidades. Tablas. Elementos aislantes. Coeficiente global de transferencia de calor. Paredes cilíndricas simples y compuestas. Selección de materiales aislantes.

**Unidad 2**

1 -Elementos de una instalación de calefacción.

2- Calderas, sobrecalentadores, economizadores, acondicionamiento del agua, redes de vapor y condensados.

3 -Combustibles, combustión y quemadores. Hornos de alta temperatura.

4- Calentamiento indirecto. Aplicaciones y cálculo de vapor.

5- Recuperadores y regeneradores de calor.

6- Aislamientos.

**Unidad 3**

1- Elementos de una instalación frigorífica. Compresores, evaporadores, válvulas de presión, accesorios, torres de enfriamiento.

2- Motores eléctricos. Accionamientos. Bombas. Ventiladores. Aire comprimido.

3- Tecnologías para la optimización del consumo: generadores de vapor, redes de vapor y condensado eficientes: conceptos, tecnologías disponibles, ejemplos de aplicación, sistemas de cogeneración, instalaciones frigoríficas eficientes. Ejemplos y prácticas de aplicación.

**MODALIDAD DE TRABAJO**

La asignatura se desarrolla mediante:

* Exposición dialogada
* Resolución de problemas que integren la teoría y la práctica.

**ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

Lectura e interpretación de textos

Interpretación de la información

Demostraciones elementales

Representación gráfica

Comunicación de la información

Resolución de problemas

Resolución de Trabajos prácticos de cada unidad

Utilización de la herramienta informática

**TIEMPO**

Primer Cuatrimestre: Se dictarán las Unidades 1

Segundo Cuatrimestre: Se dictarán las Unidades 2 y 3

**EVALUACIÓN**

Los estudiantes podrán elegir condición, modalidad para cursar la materia optando por la condición y modalidad que se detallan a continuación:

a**) Regular con cursado presencial**: como mínimo debe cumplir con el *75%* de asistencia en cada cuatrimestre y hasta el 50% cuando las ausencias obedezcan a razones de salud, trabajo y/o se encuentren en otras situaciones excepcionales debidamente comprobadas , en su defecto tendrá través de una instancia de evaluación por cuatrimestre para alcanzar la regularidad

 b) **Regular con cursado semi – presencial**: como mínimo, cumpla con el 40 % de asistencia en cada cuatrimestre.

Para acceder a la **Promoción Directa** lo cual implica no rendir un examen final, los estudiantes deberán cumplir con el porcentaje de asistencia establecido para el régimen presencial con el 100% de trabajos prácticos entregados en tiempo y forma y la aprobación de exámenes parciales, con un promedio final de calificaciones de 8 (ocho) o más puntos, con la aprobación de una instancia final integradora con 8 (ocho) o más punto

 c) **Libre**

Los estudiantes inscriptos como regulares con cursado presenciales o regulares con cursado semi-presenciales, que una vez comenzado el periodo de clases, no pudieren reunir las condiciones exigidas por la modalidad de su elección por razones personales y/o laborales u otras debidamente fundamentadas, podrán cambiarse a las de regular con cursado semipresencial o libre, según sea el caso.

**Trabajos Prácticos y Parcial**

Será obligatorio el cumplimiento la aprobación del 75% de los Trabajos Prácticos y del Parcial o su recuperatorio para los alumnos que estén en la condición regular y el 100% de los Trabajos prácticos y del Parcial o su recuperatorio para aquellos que opten por la modalidad regular o con cursado semiprescencial.

La escala de calificación es de 1 a 10 para trabajos o parciales siendo la calificación mínima de aprobación 6, correspondiente al 60% de la evaluación realizada correctamente

La aprobación final será con examen final escrito teórico y práctico ante tribunal.

En el examen final se considera la promoción de los contenidos APROBADOS en el parcial o recuperatorio y se evaluarán fundamentalente los contenidos restantes no evaluados pero se tendrá en cuenta la integración e interpretación con los primeros

**Evaluación de alumnos libres**

El examen consistirá en una parte teórica y otra práctica, siendo condición aprobar la primera para acceder a la segunda

La parte teórica incluirá fundamentalmente conceptos y demostraciones

La parte práctica resolución de ejercicios.

**Bibliografía**

Apuntes del Docente.

Otros textos y páginas web.