



A) CURSO

Clave	Asignatura
5515	Refrigeración y aire acondicionado

Horas de teoría por semana	Horas de práctica por semana	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos	Horas Totales
5	0	5	10	80

B) DATOS BÁSICOS DEL CURSO

	IEA	IM	IMA	IME	IMT
Nivel:		X		X	
Tipo (Optativa, Obligatoria)		Optativa		Optativa	
Prerrequisito:		Fenómenos de transporte		Fenómenos de transporte	
Clasificación CACEI:		IA		IA	

C) OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

Mantener las condiciones ambientales adecuadas para su bienestar, tales como recintos, productos alimenticios y todo sistema que implique refrigeración y aire acondicionado.

D) CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

1.- Objetivo, temario, política y método del curso.		1 h
Objetivo Específico:	Que el alumno conozca el ambiente y fines del curso, método de calificar, exámenes, libro de texto y referencias bibliográficas.	
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida, y resolver problemas indicados por el maestro.	
Métodos de enseñanza	Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, sesiones de solución de problemas y conducción de análisis de casos.	
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, resolución de ejercicios y problemas, lecturas.	

2.- Mezcla Gas-Vapor		10 h
Objetivo Específico:	Que el alumno analice y describa las características y propiedades del aire, antes de estudiar su acondicionamiento.	
1.1.- Transmisión de calor. Mezcla aire-vapor.		
1.2.- Humedad relativa.		
1.3.- Relación de humedad.		
1.4.- Temperaturas bulbo seco, bulbo húmedo.		
1.5.- Procesos de intercambio de calor.		



Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida, y resolver problemas indicados por el maestro.
Métodos de enseñanza	Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, sesiones de solución de problemas y conducción de análisis de casos.
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, resolución de ejercicios y problemas, lecturas.

2.- Psicometría		5 h
Objetivo	Que el alumno maneje la carta psicométrica.	
Específico:		
2.1.- Carta psicométrica. 2.2.- Manejo de la carta. 2.3.- Construcción de carta psicométrica.		
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida, y resolver problemas indicados por el maestro.	
Métodos de enseñanza	Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, sesiones de solución de problemas y conducción de análisis de casos.	
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, resolución de ejercicios y problemas, lecturas.	

3.- Procesos psicométricos		25 h
Objetivo	Que el alumno aplique la carta psicométrica.	
Específico:		
3.1.- Calentamiento. 3.2.- Enfriamiento 3.3.- Humidificación. 3.4.- Deshumidificación. 3.5.- Procesos combinados. 3.6.- Torre de enfriamiento. 3.7.- Tabla de confort.		
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida, y resolver problemas indicados por el maestro.	
Métodos de enseñanza	Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, sesiones de solución de problemas y conducción de análisis de casos.	
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, resolución de ejercicios y problemas, lecturas.	

4.- Cálculo de la carga térmica		10 h
Objetivo	Que el alumno calcule la carga térmica para obtener confort.	
Específico:		
4.1.- Calor sensible. 4.2.- Calor latente. 4.3.- Calor total. 4.4.- Líneas de impulso. 4.5.- Carga térmica total.		
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida, y resolver problemas indicados por el maestro.	
Métodos de enseñanza	Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, sesiones de solución de problemas y conducción de análisis de casos.	
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, resolución de ejercicios y problemas, lecturas.	



5.- Sistemas de refrigeración		10 h
Objetivo	Que el alumno describa los principios de funcionamiento de los sistemas de refrigeración y los aplique para una situación determinada.	
Específico:		
5.1.- Refrigeración por compresión. 5.2.- Refrigeración por vacío. 5.3.- Refrigeración por absorción.		
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida, y resolver problemas indicados por el maestro.	
Métodos de enseñanza	Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, sesiones de solución de problemas y conducción de análisis de casos.	
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, resolución de ejercicios y problemas, lecturas.	

6.- Diseño de sistemas de ductos		13 h
Objetivo	Que el alumno determine el sistema de ductos más rentable, en base a factores que influyen en una adecuada selección de rejillas y difusores.	
Específico:		
6.1.- Clasificación por velocidad. 6.2.- Clasificación por presión. 6.3.- Factores económicos que influyen en el diseño. 6.4.- Métodos de diseño de ductos. 6.5.- Selección de rejillas y difusores. 6.6.- Diseño de un sistema completo. 6.7.- Comprobación del sistema diseñado.		
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida, y resolver problemas indicados por el maestro.	
Métodos de enseñanza	Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, sesiones de solución de problemas y conducción de análisis de casos.	
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, resolución de ejercicios y problemas, lecturas.	

7.- Cryogenia		6 h
Objetivo	Que el alumno describa el proceso de licuación de gases.	
Específico:		
7.1.- Licuación de gases. 7.2.- Aire licuado. 7.3.- Efecto Joule-Thompson. 7.4.- Sistema Claude.		
Lecturas y otros recursos	Se recomienda leer los temas de la bibliografía sugerida, y resolver problemas indicados por el maestro.	
Métodos de enseñanza	Se impartirá mediante sesiones expositivas por el maestro, sesiones de solución de problemas y conducción de análisis de casos.	
Actividades de aprendizaje	Los trabajos de investigación, resolución de ejercicios y problemas, lecturas.	

E) ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Exposición convencional de cada tema por parte del profesor.
- Análisis de los conceptos teórico prácticos.
- Resolución de problemas prácticos alusivos a los temas.
- Trabajo individual.



F) EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Evaluación:	Periodicidad	Forma de Evaluación y Ponderación Sugerida	Temas a Cubrir
1er. Evaluación Parcial	16 sesiones	Examen 80% , Tareas 20%	1 y 2
2º Evaluación Parcial	16 sesiones	Examen 80% , Tareas 20%	3
3er. Evaluación Parcial	16 sesiones	Examen 80% , Tareas 20%	4
4a. Evaluación Parcial	16 sesiones	Examen 80% , Tareas 20%	5
5a. Evaluación Parcial	16 sesiones	Examen 80% , Tareas 20%	6 y 7
Evaluación Final Ordinario		100% (Promedio de las Evaluaciones Parciales)	
Otra Actividad:		Trabajo de investigación	
Examen Extraordinario	Semana 17 del semestre en curso	100% Examen	100% Temario
Examen a título	De acuerdo a programación de Secretaría Escolar	100% Examen	100% Temario
Examen de regularización	De acuerdo a programación de Secretaría Escolar	100% Examen	100% Temario

G) BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

Textos básicos:

1. HERNÁNDEZ GORIBAR E., Fundamentos de aire acondicionado y refrigeración, Limusa, 1984.
2. CARRIER , System design manual, Carrier air conditioning co., Tomos 1, 2, 3 y 4.
3. GILBERT, Manual de refrigeración Gilbert Copeland, S.A. de C.V.

Textos complementarios:

1. CARRIER, Manual de Aire Acondicionado, Marcombo.
2. FAIRES Y SIMMANG, Termodinámica, Uteha, 1983.
3. SEVERNS E. FELLOWS, Aire acondicionado y refrigeración, Wiley.
4. REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING INSTITUTE, Manual de Refrigeracion y Aire Acondicionado, Carrier air conditioning co., 4 tomos.