

<b>Subject Number: ME/654</b> <b>Subject: Refrigeration &amp; Air conditioning</b> <b>Units:5</b> <b>Weekly Hours : Theoretical :2</b> <b>Experimental:1</b> <b>Tutorial:1</b>		<b>رمز الموضوع: همك /654</b> <b>الموضوع: تكييف وتجميد</b> <b>الوحدات:5</b> <b>الساعات الأسبوعية: نظري :2</b> <b>عملي :1</b> <b>مناقشة :1</b>	
Week	Contents	المحتويات	الاسبوع
1	<b>Introduction to air- conditioning &amp; Refrigeration</b> - Aim of air-conditioning	مقدمة للمبادئ الاساسية لتكييف الهواء والتجميد - تعريف بالغرض من تكييف الهواء	1
2	<b>Thermodynamics properties of moist air</b> - The air properties of the air to be conditioned	خواص الهواء وبخار الماء - التعريف بخصائص الهواء وبخار الماء المطلوب تكييفها	2
3	<b>Psychometric Processes</b> - Define the psychometric charts	الاجراءات المصردية - تعريف بمخطط العمليات المصري	3
4	<b>Sensible Cooling&amp; Heating , humidification &amp;dehumidification</b> - Application of sensible cooling &heating , humidification and dehumidification	اجراءات التبريد والتدفئة والترطيب وازالة الرطوبة - التبريد والتدفئة المحسوسة, اضافة وازالة الرطوبة	4
5	<b>Practical air conditioning process / summer</b> - Application of summer air conditioning process on charts	دورات التكييف العملية / صيفا - تطبيقات دورة التبريد الصيفية على مخطط العمليات	5
6	<b>Practical air conditioning process / winter</b> - Application of winter air conditioning process on charts	دورات التكييف العملية / شتاء - تطبيقات دورة التدفئة الشتوية على مخطط العمليات	6
7	<b>Thermal comfort &amp;design conditions</b> - Comfort conditions & inside ,outside design conditions	متطلبات الراحة الحرارية والظروف التصميمية - تحديد شروط الراحة ومواصفات التصميم الداخلية والخارجية	7
8	<b>Cooling load calculation /wall &amp;roofs</b> - Heat gain from walls & roof	حسابات حمل التبريد / للجدران والسقوف - تحديد حمل التبريد المكتسب من الجدران والسقوف	8
9	<b>Cooling load calculation /windows</b> - Heat gain from windows	حسابات حمل التبريد / للنوافذ - تحديد حمل التبريد المكتسب من النوافذ	9
10	<b>Cooling load calculation /occupants, lighting</b> - Heat gain from people & lighting	حسابات حمل التبريد / للأشخاص والاثارة - تحديد حمل التبريد المكتسب من الاشخاص والاثارة	10
11	<b>Heating load calculation</b> - The source of heat loss and heating load	حسابات حمل التدفئة - تحديد مصادر التسرب في الحرارة وحمل التدفئة	11

12	<b>Condensation on internal surface</b> - Calculation of and study of condensation phenomena Inside surface temperature & condensing	<b>التكثيف على السطح الداخلي</b> - استخراج درجة حرارة سطح الداخلي ودراسة ظاهرة التكثيف	12
13	<b>Application on cooling &amp; heating load</b> - Application of cooling & heating load examples	<b>تطبيقات على حمل التبريد والتدفئة</b> - أمثلة في مجال تطبيق احمال التدفئة والتبريد	13
14	<b>Air-conditioning systems/ all air &amp; all water systems</b> - Types of all air & water systems	<b>منظومات التكييف / هواء كلي وماء كلي</b> - تعريف بانواع منظومات الهواء والماء الكلي	14
15	<b>Air-conditioning systems/air – water systems</b> - Types of air-water system	<b>منظومات تكييف الهواء/ ماء- هواء مختلط</b> - تعريف بانواع منظومات الهواء والماء المختلطة	15
16	<b>Ducting Design : procedure &amp; methods</b> - Methods of air duct design & Installation	<b>تصميم مجاري الهواء</b> - تعريف بطرق تصميم مجاري الهواء وأجزاء وتركيب مجرى الهواء	16
17	<b>Equal pressure drop method</b> - Design of air duct using constant pressure drop methods	<b>طريقة هبوط الضغط المتساوي</b> - تصميم منظومة مجرى الهواء باستخدام طريقة هبوط الضغط المتساوي	17
18	<b>Pressure distribution diagram &amp; the use of ductulator</b> - Calculation of static and dynamic pressure drop	<b>مخطط توزيع الضغط</b> - حساب معدل هبوط الضغط الستاتيكي والداينميكي	18
19	<b>Fan ; types &amp; laws</b> - Fan types that used in A-C systems and ventilation and its law	<b>المراوح وانواعها وقوانينها</b> - تعريف بانواع المراوح المستخدمة في منظومات التكييف والتهوية وقوانينها	19
20	<b>Piping Design application</b> - Kind of piping system , type of connection & its fitting	<b>تصميم الانابيب</b> - انواع منظومات الانابيب وطرق الربط وملحقاتها	20
21	<b>Pumps ; Types &amp; Selection</b> - Calculation of pump properties & selection	<b>المضخات</b> - طرق حساب مواصفات المضخات وكيفية اختيارها	21
22	<b>Refrigerant properties</b> - Types of refrigerant & it's properties	<b>خواص موانع التثليج</b> - تعريف بانواع موانع التثليج ومواصفاتها	22
23	<b>Refrigeration machine &amp; Carnot cycle</b> - Parts of refrigeration machine & application of Carnot cycle	<b>الماكينة التثليج ودورة كارنوت</b> - تعريف باجزاء ماكينة التثليج وتطبيقات دورة كارنوت	23
24	<b>Refrigeration systems</b> - Define the refrigeration systems	<b>منظومات التثليج</b> - تعريف بمنظومة التثليج والدورة المثالية	24
25	<b>Saturated vapour compression cycle</b> - Actual refrigeration cycle and examples	<b>دورة التثليج الانضغطية الاشباعية</b> - تعريف بدورة التثليج المثالية وتطبيقاتها	25

26	<b>Actual vapour compression cycle</b> - Application of actual refrigeration cycle	دورة التثليج الانضغاطية الحقيقية - تطبيقات دورة التثليج الحقيقية واختلافها عن المثالية	26
27	<b>Absorption refrigeration cycle</b> - Define the principle of operation for absorption cycle and its part	دورة التثليج الامتصاصية - تعريف باجزاء ومبدأ عمل دورة التثليج الامتصاصية	27
28	<b>Absorption system / mass and heat balance</b> - Laws of absorption refrigeration system	المنظومة الامتصاصية / موازنة الكتلة والحرارية - قوانين منظومة التثليج الامتصاصية	28
29	<b>Absorption system/ gas liquefaction simple linde system</b> - Define of Linda cycle as type of absorption systems	دورة تثليج الامتصاصية دورة لندا لتسييل الغازات - تعريف بدورة التثليج الامتصاصية متمثلة بدورة لندا	29
30	<b>Types of refrigeration equipments</b> - Chiller,boilers, compressor, condenser, coolig towers	انواع معدات التبريد المستخدمة - مثلجات الماء, المراجل, الضواغط, المكثفات, ابراج التبريد	30