

Subject Number: ME\364 Subject: Design of Air-Conditioning system Units: 6 Weekly Hours: Theoretical: 2 Experimental: 2 Tutorial : -		رمز الموضوع: همك/364 الموضوع: تصميم منظومات تكييف الوحدات: 6 الساعات الأسبوعية: نظري: 2 عملي: 2 مناقشة: -	
Week	Contents	المحتويات	الأسبوع
1	Air-Conditioning system - Introduction and principle of heating, ventilation and air-conditioning	منظومة تكييف الهواء - مقدمة ومبادئ التدفئة التهوية وتكييف الهواء	1
2	Advanced psychometric of A/C processes - Re-heater, the use of by – passed air ,face and by-pass dampers and double duct system	عمليات تكييف الهواء المتقدمة على مخطط العمليات - اعادة التدفئة, استخدام معامل امرار الهواء, مخمدات ومجرى الهواء الثنائي	2
3	The choice of supply design conditions - Using the effective sensible factor and the grand sensible factor, heating gain arising from fan power	اختيار مواصفات التجهيز التصميمية - استخدام معامل المحسوس و الكلي المحسوس الحرارة المكتسبة من المروحة	3
4	Ducting Design - Materials, ductwork shapes, duct fittings and hangers and outlet	تصميم مجرى الهواء - المادة التي يصنع منها و اشكال المجرى,	4
5	Constant pressure drop method - Pressure drop in straight ducts and fitting, design of low-velocity duct systems, balance equal pressure loss method	طريقة ثابت هبوط الضغط المتساوي - هبوط الضغط في المجرى والملحقات, تصميم منظومات ذات السرعة الواطئة	5
6	Static regain method - High velocity duct design , principle and application of static regain method	طريقة المنطقة الساكنة - تصميم مجرى السرعة العالية, مبادئ وتطبيقات طريقة المنطقة الساكنة	6
7	Room air distribution - Room air motion , basic flow patterns , noise criterion and outlet types and selection	توزيع الهواء في الحيز - حركة الهواء في الغرفة, مبادئ جريان , مستوى الضوضاء و انواع المخارج واختيارها	7
8	Air Handling Units - Types , arrangement , control and selection of AHU	وحدات مداولة الهواء - انواعها, ترتيباتها وكيفية السيطرة واختيار وحدة مداولة الهواء	8
9	Fans - Fan terminology , fan types and range of applications , fan laws and control	المراوح - انواع المراوح و مستوى التطبيقات, قوانين المراوح والسيطرة	9
10	Noise - Noise sources in air conditioning systems , sound power level , sound pressure level , frequency , NC curves , alternation of noise in ducts	الضوضاء - مصادر الضوضاء في انظمة التكييف, مستويات ضغط الصوت, التردد, منحنيات الضوضاء	10

11	Filtration - Airborne contaminants , basic ways of dust particles collection , types of filter media , resistance and efficiency of filters	المرشحات - تصنيف جزيئات التراب في الهواء, انواع المرشحات , مقدار كفاءة المرشح	11
12	Evaporative Air Cooling - Effectiveness of evaporative cooling , air evaporative cooler , air washer , application	التبريد التبخيري للهواء - فاعلية التبريد التبخيري, مبرد الهواء التبخيري, غاسلات الهواء وتطبيقات	12
13	Piping system design - Open and closed – loop system , direct and reversed return system , pipe sizing , lost head	تصميم منظومة الانابيب - منظومة المغلقة والمفتوحة, الرجوع المباشر والعكسي, حجم الانابيب, الخسائر	13
14	Valves and Fitting - Pipe connections , types of valves and fitting losses in valves and fitting	صمامات وملحقات - روابط الانابيب , انواع الصمامات والملحقات والخسائر في الصمامات والملحقات	14
15	Types of Piping systems - One , two , three and four pipes systems , one and two coils with four pipe	انواع منظومات الانابيب - الواحد, الثنائية, الثلاثية والرابعة , ملف او اثنين مع اربع انابيب	15
16	Water Pumps - Centrifugal pumps , , pump characteristics , pump head and hours power	مضخات الماء - مواصفات المضخات ضغط المضخة والطاقة الحصانية للمضخة مضخات الطرد المركزي	16
17	Air conditioning systems - Introduction , principle and application	منظومات تكييف الهواء - مقدمة , مبادئ وتطبيقات	17
18	All Air system Design - Constant air volume , outdoor air control	تصميم منظومة الهواء الكلية - حجم ثابت للهواء, السيطرة على الهواء الخارجي	18
19	Single Zone Systems - Classic single zone systems , Reheated , face and by – pass control	منظومات الحيز الواحد - منظومة الحيز الواحد الاعتيادية	19
20	Multiple zone systems - Terminal reheat , dual duct system , multi-zone system	منظومات متعددة الحيز - منظومة المجرى المزدوج ومنظومة متعددة الحيز	20
21	Variable Air Volume systems - Cooling or heating only system - VAV with reheat systems - VAV dual – duct system	منظومة حجم الهواء المتغير - منظومة التبريد او التدفئة - منظومات حجم المتغير مع اعادة تسخين - منظومة مجرى الهواء الثنائي لحجم متغير	21
22	All Water systems - Application , Unit ventilation , convector	منظومات الماء الكلية - تطبيقات وحدة التهوية	22
23	Fan – Coil Unit - Application , Types , selection and design	وحدة الملف والمروحة - تطبيقات , انواع , اختيار وتصميم	23
24	Air – Water System - Application , reasons of using this type	منظومة الماء – الهواء - تطبيقات واسباب استخدام هذا النوع	24

25	Induction system - Content , installation , flow diagram and control	منظومة الحثية - المكونات , التنصيب و مخطط الجريان و السيطرة	25
26	Unitary system - DX – System , window type , split – unit and package unit	منظومات الثابتة - منظومة التمديد المباشر , نوعية النافذة, منظومة المنفصلة و الوحدات المجهزة	26
27	Cooling and Freezing of food system - General , food freezing , frozen food storage	منظومة تبريد وتجميد المواد الغذائية - عامة , تجميد الغذاء و مخازن تجميد	27
28	Industrial building Design - Application and Requirements	تصميم الابنية الصناعية - تطبيقات ومتطلبات	28
29	Heat Recovery System - System Description , heat recovery units , thermal wheels	منظومة استرداد الطاقة - وصف للمنظومة , وحدات استرداد الحرارة	29
30	Hospital A/C System - Air quality , pressure relationship and ventilation operation room requirement	منظومة تكييف المستشفيات - نقاوة الهواء , علاقة الضغط والتهوية ومتطلبات غرفة العمليات	30