

عدد الوحدات ٦	٢	النظري	عدد الساعات الاسبوعية	النظام السنوي ٣٠ أسبوع	كلية الاسراء الجامعة قسم هندسة تقنيات التبريد والتكيف
	٢	العملي			
	٤	المجموع			
الجزء النظري والعملي			مفردات مادة التبريد والتكيف - ٢		المرحلة الثالثة

الهدف من المادة

تعريف الطالب على المجموعات المستخدمة في التبريد والالمام بتركيبها وكيفية عملها واختيار كافة الانابيب والملحقات الخاصة وربطها والتعرف على اجهزة السيطره الخاصه بتلك المجموعات ودراسة اجزاء دورة تكيف الهواء وتطبيقاتها وتخمين الاحمال الحرارية في مجال التكيف .

الأسبوع	مفردات مادة التكيف - ٢
١	المسح الموقعي للحيز المكيف، العلاقة بين الكسب الحراري و حمل التبريد،
٤-٢	تعيين الظروف الداخلية و الخارجية المحلية، صيفا و شتاء، حساب حمل التدفئة (الحرارة المفقودة من الابواب و الشبابيك، الحرارة المفقودة من تراكيب البناية) الجدران، السقوف، الارضيات)، الحرارة المفقودة من اسس الابنية، الحرارة المفقودة بالتهوية) طريقة تغير الهواء لكل ساعة، طريقة الحجم للشخص الواحد، طريقة الحجم لكل متر مربع)، الحرارة المفقودة بسبب ترشح الهواء (طريقة الشقوق)، الحمل الحراري الكلي
٥	حمل التبريد (الحرارة الناتجة بسبب مرور اشعة الشمس خلال الزجاج، الحرارة المنتقلة عبر الزجاج، الحرارة المنتقلة خلال الجدار، و السقوف، طريقة فرق درجات الحرارة المكافئ)
٧-٦	الحرارة المنتقلة خلال القواطع، الحرارة المتولدة بسبب الاسخاص، المعدلات الايضية للاشخاص، الحرارة المتولدة بسبب الانارة، الحرارة المتولدة بسبب المحركات الكهربائية و المعدات ، الحرارة المفقودة بسبب التهوية، الحرارة المفقودة بسبب تسرب الهواء
٨	الحمل الحراري الكلي للغرفة، الحمل الحراري الكلي للبناية، معامل المرور الجانبي، استخراج درجة حرارة ملف التبريد
١١-٩	العمليات المبردية التطبيقية، التبريد و ازالة الرطوبة، التبريد و ازالة الرطوبة عند وجود حمل حراري كامن عالي، التبريد و الترطيب، التبريد التبخيري للأنظمة المنفصلة، التسخين و الترطيب برش الماء .
١٢	مجري الهواء (خسائر الضغط في المجاري المستقيمة، خسائر الضغط في مجاري الهواء المستطيلة، خسائر الضغط في تراكيب مجاري الهواء (التوسع المفاجئ، التقصص المفاجئ، الفروع و ماخذ الهواء))
١٣	تصميم مجاري الهواء، التعرف على طرق تصميم مجاري الهواء، الاعتماد على طريقة ثبوت خسائر الضغط، ائزان منظومة مجاري الهواء
١٥-١٤	المراوح (انواع المراوح، اختيار المراوح، خصائص مراوح الطرد المركزي، قانون المراوح)، توزيع الهواء في الغرف، اختيار مخارج الهواء في الغرف، ناشرات الهواء، شبابيك الهواء، منافذ الهواء الراجع
١٧-١٦	تصميم انابيب الماء، خسائر الضغط في الانابيب المستقيمة، خسائر الضغط في وصلات انابيب الماء، انابيب وسيط التبريدن تصميم شبكة انابيب الماء
١٩-١٨	مواصفات المضخات، انواع المضخات، اختيار المضخات، تصميم شبكة توزيع الماء، تصميم خزان التمدد

التجميد-المخازن المبردة	
المواصفات الحرارية لمكونات الطعام، محتوى الماء، نقطة الانجماد الابتدائية، كسر الثلج، الكثافة و الحرارة النوعية	٢٠
الطعام غير المنجمد، الطعام المنجمد، الموصلية الحرارية، طريقة التوازي، حرارة التنفس، معامل انتقال الحرارة للسطح	٢١
وقت انجماد و تبريد الطعام	٢٢
تخمين وقت تبريد الطعام اعتمادا على معامل انتقال الحرارة البعدي، طريقة تخمين وقت الانجماد	٢٣
معادلة بلانك لتخمين وقت الانجماد	٢٤
التجميد و الامراض التي تصيب الطعام" مصدر الامراض البيولوجية، نمو المايكروبات، متطلبات النمو الحرج ، للميكروبات، السيطرة على نمو الميكروبات الدقيقة، طريقة HACCP ،	٢٦-٢٥
حمل التجميد	
حمل النقل، حمل ترشح الهواء، حمل المعدات المرافقة، معامل الامان، حمل التجميد الكلي، اسس تصميم المخازن المجمدة، اساس حساب الحجم، تصميم بناء المخزن، متطلبات الخزن الخاص	٢٩-٢٧
طرق البناء، تحديد الفضاء، معالجة تسرب الهواء و البخار من روابط الابنية، تركيب الارضية، تحضير السطوح، السقوف الثانوية، سحب الماء من الارضية، انظمة التجميد، وحدة المروحة و الملف، اختيار الصمامات، موقع الصمامات، تصميم الانظمة، المجمدات	٣٠

الجزء العملي

الاسبوع	مفردات العملي
١	حساب الاتزان الحراري ومعامل الاداء لمضخه حرارية في حالتها التبريد والتدفئة .
٢	حساب سعة التبريد بالماء البارد مع دراسة حاله التبريد المحسوس .
٣	دورة تجميد توضيحية .
٤	وحدة تبريد تبخيرية .
٥	اداء برج تبريد .
٦	اداء وحدة تكييف .
٧	دورة التجميد الفعلية .
٨	الموازنة الحرارية لوحدة تكييف .
٩	المضخه الكهروحرارية .
١٠	دراسة الثلاجه النقطيه المنزليه .
١١	الاتزان الحراري لمحطه تبريد .
١٢	اختبار اداء المرواح .
١٣	اجراءات تكييف الهواء .
١٤	حساب اداء مكيفه هواء جداريه لغرفه نموذجية .
١٥	دراسة الفقد بالضغط الحاصل بسبب تراكيب مجاري الهواء .
١٦	دراسة خصائص مضخه طارد مركزيه مع الكفاءة ورسم العلاقه بين قوة الضخ ، القدرة وكمية الماء المدفوعه .
١٧	ربط المضخات على التوازي وعلى التوالي وإيجاد العلاقه بين الفرق في الضغط وكمية المادة المدفوعة .

