

عدد الوحدات ٥	١	النظري	عدد الساعات الاسبوعية	النظام السنوي ٣٠ أسبوع	كلية الاسراء الجامعة قسم هندسة تقنيات التبريد والتكيف
	٣	العملي			
	٤	المجموع			
الجزء النظري والعملي			مفردات مادة صيانة اجهزة التبريد والتكيف		المرحلة الثالثة

### الهدف من المادة

تعريف الطالب الخبرات الضرورية لتشغيل وصيانته اجهزة التبريد والتكيف التجارية من خلال المادة العلمية النظرية التي تخدم الجانب العملي مع التاكيد على اعتماد الاسس العلمية للصيانة الوقائية، وكذلك تعويد الطالب باعتماد التحليل العلمي للصيانة وتحليل الاعطال .

### الجزء النظري

مفردات المادة	الأسبوع
استراتيجية الصيانة في منظومات التثليج والتكيف	١
تصنيف اجهزة التبريد والتكيف واجهزة تثليج الماء - انواعها، استخداماتها، صيانتها، السيطرة، اجزاها الميكانيكية والكهربائية	٣-٢
فحص وتشغيل اجهزة التبريد، الفحص قبل وبعد التصيب، تحديد نقاط التفتيش، فحص مصادر الكهرباء، فحص الاجزاء الميكانيكية والكهربائية وفحص التسرب، فحص الاداء اثناء التشغيل	٤
تصيب اجهزة التبريد والتكيف واجهزة تثليج الماء، طرق التصيب وربطها كهربائيا وميكانيكيا، اختيار الاماكن المناسبة، تركيب الانابيب والعوازل، طرد الهواء، التفريغ والشحن، دراسة المشاكل المتعلقة بتصيب اجهزة التبريد.	٦-٥
دراسة مخطط مولر - رسمه وتحديد كافة النقاط اللازمة ودراسة كيفية تحديد الاعطال المتوقعة للمنظومات المركزية بموجبه، ودراسة الحالات الشائعة.	٨-٧
دراسة كيفية تحديد الاعطال الميكانيكية لاجهزة التبريد وتثليج الماء	١٠-٩
دراسة كيفية تحديد الاعطال الكهربائية لاجهزة التبريد وتثليج الماء	١٢-١١
منظومة التبريد المركزية التقليدية _ اجزائها، ميزاتها، نصبها، ربطها، تشغيلها، صيانتها، ومنظومة السيطرة	١٤-١٣
المواغظ - انواعها، استخداماتها، صيانتها، تفكيكها وتركيبها، تبديل الاجزاء التالفة فيها، فحصها وتشغيلها.	١٦-١٥
المبخرات وغسالات الهواء - انواعها، استخداماتها، صيانتها، تفكيكها وتركيبها، فحصها، ربطها	١٨-١٧
المكثفات - انواعها، استخداماتها، صيانتها، تفكيكها وتركيبها، فحصها وتشغيلها.	٢٠-١٩
ابراج التبريد - انواعها، استخداماتها، اجزائها، تفكيكها وتركيبها، فحصها وتشغيلها والسيطرة عليها.	٢٢-٢١
اجهزة التمدد - انواعها، استخداماتها، صيانتها	٢٣

الملحقات الميكانيكية لاجهزة التبريد - انواعها، اغراضها، صيانتها، تفكيكها وتركيبها، ربطها وفحصها	٢٤
المراوح - انواعها، استخداماتها، صيانتها، تفكيكها وتركيبها	٢٥
المضخات - انواعها، استخداماتها، صيانتها، تفكيكها وتركيبها	٢٦
تنظيف اجزاء منظومات التكييف باستخدام المواد الكيماوية	٢٨-٢٧
تنظيم عقود الصيانة (صيانة اجهزة ومعدات واجزاء منظومات التبريد المركزية)	٢٩
تنظيم الكشوفات التخمينية (جداول الكميات) لاعمال صيانة اجهزة التكييف والتبريد	٣٠

## الجزء العملي

مفردات المادة	الأسبوع
تفكيك منظومة تجارية للتعرف على الاجزاء الاساسية والملحقات وعزل كل جزء منها عن الاجزاء الاخرى.	٢-١
تجفيف ضاغط من خلال تفكيك ضاغط ترددي نصف مغلق لمنظومة تجارية، والتعرف على الاجزاء ووظائفها وطريقة فحصها ومن ثم تجميع اجزاء الضاغط وفحصه واتخاذ كافة الاجراءات من اجل التشغيل وفحص الاداء	٥-٣
صيانة مكثف مبرد بالهواء لمنظومة تجارية وفحصه من التسرب والمعالجة -تنظيف من الداخل والخارج وتمشيط الزعانف - كما يشمل العمل كل ما يتعلق بالمراوح الخاصة بالمكثف.	٦
صيانة مكثف مبرد بالماء لمنظومة تجارية وفحصه من التسرب والمعالجة -تنظيف من الداخل والخارج ويشمل العمل التنظيف الميكانيكي و الكيماوي وكذلك المضخة والانابيب الخاصة بالمكثف.	٧
صيانة مبخر لمنظومة تجارية وفحصه من التسرب والمعالجة -تنظيف من الداخل والخارج وتمشيط الزعانف - كما يشمل العمل كل ما يتعلق بالمراوح الخاصة بالمبخر .	٨
تفكيك صمام التمدد (الانواع المختلفة المستخدمة بالمنظومات التجارية) وفحصه ومعايرته وتنظيفه	٩
صيانة الملحقات الميكانيكية للمنظومة التجارية (فاصل الزيت، الجامع، خزان السائل، الفلاتر، الصمامات، الانابيب، الخ....)	١٠
صيانة الملحقات الكهربائية للمنظومة التجارية وفحصها ( مكونات دائرتي القدرة والسيطرة)	١١
تجميع الاجزاء الميكانيكية لمنظومة تجارية بعد اختيار الاجزاء	١٢
ربط التوصيلات الكهربائية لدائرتي القدرة والسيطرة وفحص التوصيلات.	١٣
اجراء عملية فحص التسرب وضافة الزيت واجراء عملية التفريغ والشحن للغاز باستخدام المعدات الحديثة عديمة التأثير على البيئة.	١٤
فحص المنظومة فحص نهائي واجراء عملية التشغيل الاولي للمنظومة للتأكد من سلامة الربط الميكانيكي والكهربائي	١٥
تشغيل المنظومة التجارية وفحص الاداء باستخدام اجهزة القياس والفحص الازمة	١٦
تشخيص وتحليل الاعطال لمنظومة تجارية	١٧
الصيانة الميكانيكية والكهربائية للمراوح المحورية وملحقاتها	١٨
الصيانة الميكانيكية والكهربائية للمراوح الطاردة المركزية وملحقاتها	١٩

٢٠-٢١	صيانة مضخات الماء (تفكيك المضخة وصيانة الاجزاء الداخلية ثم تجميعها) - ضبط استقامة للمضخة والمحرك الكهربائي
٢٢	صيانة كافة ملحقات منظومات الانابيب ( التفكيك لانواع مختلفة من الاقفال للتعرف على اجزائها وفحصها واعداد تجميعها ) وفحصها وتشغيلها
٢٣-٢٤	الصيانة لوحدة مناولة هواء من خلال تفكيك الاجزاء والفحص والتزيت ومن ثم اعادة التركيب - ضبط ربط واستقامة حزام نقل الحركة والبكرات.
٢٥	صيانة برج تبريد وتشمل المراوح، كراسي التحميل، الخزان، النوزلات، الانابيب، الحشوة، وضبط استقامة حزام نقل الحركة والبكرات.
٢٦-٢٧	صيانة جهاز تكييف السيارة ويشمل التنظيف، الصيانة، معرفة الاجزاء، التفريغ والشحن بالمعدات الحديثة التي لا تؤثر سلبا على البيئة- التشغيل والفحص
٢٨	زيارة علمية موقعية لمعمل ثلج
٢٩	زيارة علمية لمنظومة تكييف مركزية انضغاطية
٣٠	زيارة علمية لمنظومة مركزية امتصاصية

