

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 هندسة كهربائية والإلكترونية	المرحلة الثالثة	

الهدف من المادة

تعريف الطالب على المحركات والمكائن الكهربائية المختلفة والأجهزة الإلكترونية المتعلقة بعمل مهندس التبريد والتكيف وتعريفه بنظرية عملها وتركيبها وطريقة التشغيل والصيانة .

الجزء النظري

الأسبوع	مفردات المادة
١	محركات التيار المستمر مبدأ العمل- انواع محركات التيار المستمر- التركيب
٢	القوة الدافعة العكسية- معادلة السرعة- لمختلف انواع محركات التيار المستمر- السيطرة على السرعة
٣	بدء الحركة لمحرك التيار المستمر - ربط بادئ الحركة لكل نوع - عزم محرك التيار المستمر
٤	خواص العزم والسرعة لكافة انواع محركات التيار المستمر
٥	امثلة محلولة توضح تيار البدء بدون استخدام البادئ وباستخدام البادئ كذلك حول السيطرة على السرعة
٦	المحركات الاحادية الطور الحثية ذات الوجه المشطور - المتسعة- القطب المضلل
٧	المحركات الحثية ثلاثية الاطوار- التركيب- نظرية العمل- السرعة التزامنية- الانزلاق
٨	السيطرة على سرعة محرك الثلاثي الاطوار باستخدام السيطرة على الفولتية والتردد
٩	بدء المحركات الحثية ثلاثية الاطوار - البدء باستخدام مقاومات مع العضو الساكن- أو باستخدام محول ذاتي- أو باستخدام مفتاح نجمة- مثلث
١٠	خواص العزم للمحركات الحثية الثلاثية الطور . شروط اقصى عزم
١١	نظام ثلاثة اطوار- الربط على هيئة نجمة ومثلث- القدرة في حالة نظام الثلاثة اطوار
١٢	أجهزة القياس- مقياس التيار- مقياس الفولتية- مقياس المقاومة- مقياس القدرة- جهاز رسم الموجة
١٣	اللاقط - المتابع - الموقت
١٤	المتابع الحراري ضد زيادة التيار - - البدء المباشر
١٥	المصهر - قاطع الدورة - الانواع وطريقة الاختيار
١٦	هبوط الجهد في القابلات - اختيار حجم القابلو
١٧	الثنائي (دايود)- منحنى الخواص- موحد نصف موجة مع امثلة محلولة
١٨	موحد موجة كاملة باستخدام اربعة دايودات او دايودين مع امثلة محلولة
١٩ - ٢٠	الترانسستور- التركيب- انواع الربط- انحياز الترانستور- منحنى الخواص الخارجية
٢١ - ٢٢	مناطق عمل الترانستور (التشبع - الفعالة - القطع) - الترانستور كمكبر و كمفتاح إلكترونية
٢٣	النايستور - التركيب - منحنى الخواص - موحد الموجة المسيطر عليه

٢٤	تأثير زاوية القذح على موحد الموجة المسيطر عليه
٢٥	تطبيقات موحد الموجة المسيطر عليه في دوائر عملية
٢٦	الداياك - التراياك - منحنى الخواص والتطبيقات
٢٧ - ٢٨	السيطرة على سرعة محرك التيار المتناوب و محرك التيار المستمر باستخدام دوائر اليكترونية
٢٩	مكبر العمليات ٧٤١
٣٠	الدوائر المتكاملة - تطبيقات عملية باستخدام الدوائر المتكاملة

الجزء العملي

الأسبوع	مفردات المادة
١	ربط اجهزة القياس (جهاز قياس القدرة وعامل القدرة والفولتية والتيار لتحديد المواصفات الكهربائية لمنظومة تبريد)
٢	قياس المقاومة و الرادة الحثية لملفات الضاغط وفحص صلاحيتها
٣	فحص مرحل التيار و الفولتية والحالة الصلبة المستخدم في الضاغط
٤	فحص وتعيير سويج الضغط الواطيء والعالي والثرموستات
٥	فحص الاوفرلود ومنظومة اذابة الثلج والتأكد من صلاحيتها
٦	تشغيل منظومة تبريد باستخدام مرحل حالة صلبة مع تمثيل اعطال كهربائية وميكانيكية
٧	تشغيل منظومة تبريد باستخدام مرحل تيار مع تمثيل اعطال كهربائية وميكانيكية
٨	تشغيل منظومة تبريد باستخدام مرحل تيار ومتسعة مع تمثيل اعطال كهربائية وميكانيكية
٩	تشغيل منظومة تبريد باستخدام مرحل فولتية مع تمثيل اعطال كهربائية وميكانيكية
١٠	كيفية فحص وتحديد القطع او التماس في ملفات الضاغط وملاحظة تأثير ذلك على عمل منظومة التبريد
١١	مؤشرات عطل مرحل التيار والفولتية وكيفية تحديد العطل وملاحظة تأثير ذلك على منظومة التبريد
١٢	تمثيل قطع دورة وسيط التبريد وملاحظة تأثير ذلك على منظومة التبريد
١٣	تمثيل تلف الصمام في الضاغط وملاحظة تأثير ذلك على الضغوط في منظومة التبريد
١٤	تمثيل نقص وسيط التبريد وملاحظة تأثير ذلك على الضغوط في منظومة التبريد
١٥	تفكيك محرك حثي احادي الطور والتعرف على اجزائه واعادة تركيبه
١٦	تفكيك محرك حثي ثلاثي الاطوار والتعرف على اجزائه واعادة تركيبه
١٧	بادئ الحركة مرحلتين لمحرك حثي ثلاثي الاطوار (التعرف على اجزائه وكيفية عمله وتأثير عطل كل جزء منه على عمل المحرك
١٨	خواص ومنحنى العزم والسرعة محرك التيار المستمر (نوع التوازي والمختلط)
١٩	خواص ومنحنى العزم والسرعة لمحرك حثي احادي الطور
٢٠	خواص ومنحنى العزم والسرعة لمحرك حثي ثلاثي الاطوار
٢١	فحص المحولة (دائرة مفتوحة ودائرة قصر
٢٢	دراسة خواص ومنحنى الدايدود للانحياز الامامي والخلفي
٢٣	مقوم نصف موجة بدون فلتر وملاحظة تأثير ربط متسعة مرشحة مع الدائرة
٢٤	مقوم موجة كاملة بدون فلتر وملاحظة تأثير ربط متسعة مرشحة مع الدائرة

دوائر مقطعات الفولتية (الموجب والسالب والمختلط)	٢٥
استخدام الزنر دايمود للحصول على فولتية خارجة ثابتة (في حالة تغير الفولتية الداخلة او تغير الحمل)	٢٦
الخواص الخارجة للترانسستور مشترك القاعدة	٢٧
مكبر العمليات	٢٨
خواص ومنحنى الثايرستور	٢٩
استخدام الثايرستور لتغيير سرعة محرك التيار المستمر	٣٠