

عدد الوحدات 6	2	النظري	عدد الساعات الاسبوعية	النظام السنوي 30 اسبوع	هيئة التعليم التقني كلية المستقبل الجامعة قسم هندسة تقنيات التكييف والتبريد
	2	العملي			
	4	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 والتكييف وتعريفه بنظرية عملها وتركيبها وطريقة التشغيل والصيانته .

الجزء النظري

الأسبوع	مفردات المادة
1	محركات التيار المستمر مبدأ العمل - أنواع محركات التيار المستمر - التركيب
2	القوة الدافعة العكسية - معادلة السرعة - مختلف أنواع محركات التيار المستمر - السيطرة على السرعة
3	بدء الحركة لمحرك التيار المستمر - ربط بادئ الحركة لكل نوع - عزم محرك التيار المستمر
4	خواص العزم والسرعة لكافة أنواع محركات التيار المستمر
5	امثلة محلولة توضح تيار البدء بدون استخدام البادئ وباستخدام البادئ كذلك حول السيطرة على السرعة
6	المحركات الأحادية الطور الحثية ذات الوجه المشطور - المتسعة - القطب المضلل
7	المحركات الحثية ثلاثية الأطوار - التركيب - نظرية العمل - السرعة التزامنية - الانزلاق
8	السيطرة على سرعة محرك الثلاثي الأطوار باستخدام السيطرة على الفولتية والتردد
9	بدء المحركات الحثية ثلاثية الأطوار - البدء باستخدام مقاومات مع العضو الساكن - أو باستخدام محول ذاتي - أو باستخدام مفتاح نجمة - مثلث
10	خواص العزم للمحركات الحثية الثلاثية الطور . شروط أقصى عزم
11	نظام ثلاثة أطوار - الربط على هيئة نجمة ومثلث - القدرة في حالة نظام الثلاثة أطوار
12	أجهزة القياس - مقياس التيار - مقياس الفولتية - مقياس المقاومة - مقياس القدرة - جهاز رسم الموجة
13	اللاقط - المتابع - الموقت
14	المتابع الحراري ضد زيادة التيار - - البدء المباشر
15	المصهر - قاطع الدورة - الأنواع وطريقة الاختيار
16	هبوط الجهد في القابلات - اختيار حجم القابلات
17	الثنائي (دايود) - منحنى الخواص - موحد نصف موجة مع امثلة محلولة
18	موحد موجة كاملة باستخدام اربعة دايودات او دايودين مع امثلة محلولة
19 - 20	الترانسستور - التركيب - انواع الربط - انحياز الترانسسستور - منحنى الخواص الخارجية
21 - 22	مناطق عمل الترانسسستور (التشبع - الفعالة - القطع) - الترانسسستور كمكبر و كمفتاح إلكترونية
23	الثايرستور - التركيب - منحنى الخواص - موحد الموجة المسيطر عليه

24	تأثير زاوية القدح على موحد الموجة المسيطر عليه
25	تطبيقات موحد الموجة المسيطر عليه في دوائر عملية
26	الدايك - الترايك - منحني الخواص والتطبيقات
27 - 28	السيطرة على سرعة محرك التيار المستمر باستخدام دوائر اليكترونية
29	مكبر العمليات 741
30	الدوائر المتكاملة - تطبيقات عملية باستخدام الدوائر المتكاملة

الجزء العملي

الأسبوع	مفردات المادة
1	ربط اجهزة القياس (جهاز قياس القدرة وعامل القدرة والفولتية والتيار لتحديد المواصفات الكهربائية لمنظومة تبريد)
2	قياس المقاومة و الرادة الحثية وملفات الضاغط وفحص صلاحيتها
3	فحص مرحل التيار و الفولتية والحالة الصلبة المستخدم في الضاغط
4	فحص وتعيرير سويج الضغط الواطىء والعالي والترموستات
5	فحص الاوفرلود ومنظومة اذابة الثلج والتأكد من صلاحيتها
6	تشغيل منظومة تبريد باستخدام مرحل حالة صلبة مع تمثيل اعطال كهربائية وميكانيكية
7	تشغيل منظومة تبريد باستخدام مرحل تيار مع تمثيل اعطال كهربائية وميكانيكية
8	تشغيل منظومة تبريد باستخدام مرحل تيار ومتسعة مع تمثيل اعطال كهربائية وميكانيكية
9	تشغيل منظومة تبريد باستخدام مرحل فولتية مع تمثيل اعطال كهربائية وميكانيكية
10	كيفية فحص وتحديد القطع او التماس في ملفات الضاغط وملاحظة تأثير ذلك على عمل منظومة التبريد
11	مؤشرات عطل مرحل التيار والفولتية وكيفية تحديد العطل وملاحظة تأثير ذلك على منظومة التبريد
12	تمثيل قطع دورة وسيط التبريد وملاحظة تأثير ذلك على منظومة التبريد
13	تمثيل تلف الصمام في الضاغط وملاحظة تأثير ذلك على الضغوط في منظومة التبريد
14	تمثيل نقص وسيط التبريد وملاحظة تأثير ذلك على الضغوط في منظومة التبريد
15	تفكيك محرك حثي احادي الطور والتعرف على اجزائه واعادة تركيبه
16	تفكيك محرك حثي ثلاثي الاطوار والتعرف على اجزائه واعادة تركيبه
17	بادئ الحركة مرحلتين لمحرك حثي ثلاثي الاطوار (التعرف على اجزائه وكيفية عمله وتأثير عطل كل جزء منه على عمل المحرك
18	خواص ومنحني العزم والسرعة محرك التيار المستمر (نوع التوازي والمختلط)
19	خواص ومنحني العزم والسرعة لمحرك حثي احادي الطور
20	خواص ومنحني العزم والسرعة لمحرك حثي ثلاثي الاطوار
21	فحص المحولة (دائرة مفتوحة ودائرة قصر
22	دراسة خواص ومنحني الدايدود للانحياز الامامي والخلفي
23	مقوم نصف موجة بدون فلتر وملاحظة تأثير ربط متسعة مرشحة مع الدائرة
24	مقوم موجة كاملة بدون فلتر وملاحظة تأثير ربط متسعة مرشحة مع الدائرة

دوائر مقطعات الفولتية (الموجب والسالب والمختلط)	25
استخدام الزنر دايمود للحصول على فولتية خارجة ثابتة (في حالة تغير الفولتية الداخلة او تغير الحمل)	26
الخواص الخارجة للترانسستور مشترك القاعدة	27
مكبر العمليات	28
خواص ومنحنى الثايرستور	29
استخدام الثايرستور لتغيير سرعة محرك التيار المستمر	30