



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الشمالية
المعهد التقني / الموصل
قسم التقنيات الكهربائية
المنهج



فرع القوى الكهربائية + فرع الشبكات الكهربائية المستوى الاول

1- حقوق الانسان والديمقراطية

عدد الساعات النظري: 2

عددالوحدات: 2

الموضوع	رقم الأسبوع
التطور التاريخي لحقوق الانسان	الاسبوع الاول
حقوق الانسان في الشرائع السماوية	الاسبوع الثاني
حقوق الانسان في العصور الوسطى والحديثة	الاسبوع الثالث
الاعتراف الإقليمي بحقوق الانسان على الصعيد الأوربي، الأمريكي، الافريقي، الإسلامي، العربي	الاسبوع الرابع
المنظمات غير الحكومية ودورها في حقوق الانسان (اللجنة الدولية للصليب الأحمر، منظمة العفو الدولية، منظمة مراقبة حقوق الانسان، المنظمة العربية لحقوق الانسان)	الاسبوع الخامس
حقوق الانسان في المواثيق الدولية والإقليمية والتشريعات الوطنية الإعلان العالمي لحقوق الانسان	الاسبوع السادس
حقوق الانسان في المواثيق الإقليمية (الاتفاقية الاوربية، الاتفاقية الامريكية، الميثاق الافريقي، الميثاق العربي)	الاسبوع السابع
حقوق الانسان في التشريعات الوطنية (الدستور العراقي لعام 2005)	الاسبوع الثامن
اشكال واجيال حقوق الانسان	الاسبوع التاسع
ضمانات حقوق الانسان وحمايتها على الصعيد الوطني	الاسبوع العاشر
ضمانات حقوق الانسان وحمايتها على الصعيدين الإقليمي والدولي	الاسبوع الحادي عشر
تصنيف الحريات العامة	الاسبوع الثاني عشر
الحريات الفكرية والثقافية	الاسبوع الثالث عشر
حرية الصحافة، حرية التجمع، حرية تشكيل الجمعيات	الاسبوع الرابع عشر
الحريات الاقتصادية والاجتماعية	الاسبوع الخامس عشر

اسم المادة: لغة انكليزية

عدد الوحدات: 2

عدد الساعات العملي: 0

عدد الساعات النظري: 2

الهدف: تعليم اساسيات اللغة الانكليزية

الموضوع	رقم الأسبوع
Introduce yourself conversation	الاسبوع الاول
Vocabulary: objects and food Every day English: number	الاسبوع الثاني
Your world: where are you from Pronunciation: countries and cities	الاسبوع الثالث
Your world: where are you from Pronunciation: countries and cities	الاسبوع الرابع
Personal information Jobs Grammar: negative	الاسبوع الخامس
Reading and speaking Listening Pronunciation: world stress	الاسبوع السادس
Every day English: social expression Exercises	الاسبوع السابع
Family and friends Vocabulary: jobs, countries, families	الاسبوع الثامن
Grammar: have, has Reading and speaking	الاسبوع التاسع
Every day English: on the phone Exercises Life: it's my life	الاسبوع العاشر
Grammar: present simple, questions Preferences: things I like Vocabulary: food, sport, drinks Pronunciation: languages and nationalities Reading and listening Every day English: prices and currencies Exercises	الاسبوع الحادي عشر
The time Listening and writing Grammar: questions, negatives Every day English: days of the week Exercises	الاسبوع الثاني عشر
Traveling Speaking and listening Grammar: object pronouns, why/because, this/that	الاسبوع الثالث عشر
Reading Question words Translation	الاسبوع الرابع عشر

Vocabulary: adjectives Every day English: can I? Exercises	الاسبوع الخامس عشر
--	--------------------

ملاحظة:

يتخلل الدراسة زيارات موقعيه استطلاعية لمواقع عمل واختبارات سريعة.
يتخلل الفصل واجبات بيتية وامتحانات يومية وشهرية .

2- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

الشبكات والقوى

فرع /

الساعات الاسبوعية			المرحلة الدراسية الاولى	أسم المادة : الحاسوب 1
م	ع	ن		
2	1	1	الكورس الاول	
لغة التدريس : العربية				

المفردات النظرية

تفاصيل المفردات	الأسبوع
تعريفية بالحاسبات: اجيالها , مكوناتها المادية والبرمجية (برامجيات النظام والبرامج التطبيقية)	الاول
نظام التشغيل وندوز: مفهوم نظام وندوز , مزاياه , متطلباته الاساسية , تشغيل النظام , مكونات الشاشة الرئيسية لسطح المكتب	الثاني
مفهوم الايقونة , اسلوب التعامل مع فعاليات الفارة	الثالث
اهمية ومكونات شريط المهام	الرابع
الاستفادة من ابدأ للدخول الى البرامج مفهوم المهام المحملة الخروج من النظام واطفاء الحاسبة	الخامس
مفهوم النافذة لاي برنامج والتعرف على مكوناتها الرئيسية	السادس
التعامل مع ايقونات سطح المكتب	السابع
التعرف على مكونات الحاسوب من حيث الاقراص , المجلدات والملف وكيفية التعامل مع تهيئة الاقراص المرنة	الثامن
نسخ المجلدات والملفات الاستفادة من القص واللصق , ومعرفة خصائص الاقراص والمجلدات والملفات , التعامل مع سلة المهملات وكيفية حذف الملفات واسترجاعها من خلال ماتوفره سلة المهملات في هذا الجانب	التاسع
الاستفادة من برامج لوحة السيطرة مثل ايقونة الفارة وايقونة العرض وكيفية تغيير خلفية سطح المكتب والتحكم في حافظ الشاشة وتغيير مظهر قوائم النوافذ والوانها	العاشر
استخدام برنامج التسلية في تشغيل الافلام الاستفادة من البرامج الاضافية مثل الالة الحاسبة	الحادي عشر
التعامل مع برنامج الرسم في انشاء وحفظ واسترجاع الرسوم من خلال	الثاني عشر

الثالث عشر	التعامل مع نوافذ كتابة النصوص وحفظها واسترجاعها وطباعتها والتغيير بنمط طباعتها وتنسيقها.
الرابع عشر	التعرف على كيفية الحصول على المساعدة واساليبها المختلفة
الخامس عشر	مفهوم فايروس الحاسبات: كيفية الاصابة انواعها ومعالجتها والتعامل معها من خلال البرامج المضادة والمتوفرة ضمن بيئة نظام التشغيل وندوز

المفردات العملية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	تعريفية بالحاسبات: اجيالها , مكوناتها المادية والبرمجية (برامجيات النظام والبرامج التطبيقية)
الثاني	نظام التشغيل وندوز: مفهوم نظام وندوز , مزاياه , متطلباته الاساسية , تشغيل النظام , مكونات الشاشة الرئيسية لسطح المكتب
الثالث	مفهوم الايقونة , اسلوب التعامل مع فعاليات الفارة
الرابع	اهمية ومكونات شريط المهام
الخامس	الاستفادة من ابدأ للدخول الى البرامج مفهوم المهام المحملة الخروج من النظام واطفاء الحاسبة
السادس	مفهوم النافذة لاي برنامج والتعرف على مكوناتها الرئيسية
السابع	التعامل مع ايقونات سطح المكتب
الثامن	التعرف على مكونات الحاسوب من حيث الاقراص , المجلدات والملف وكيفية التعامل مع تهيئة الاقراص المرنة
التاسع	نسخ المجلدات والملفات الاستفادة من القص واللصق , ومعرفة خصائص الاقراص والمجلدات والملفات , التعامل مع سلة المهملات وكيفية حذف الملفات واسترجاعها من خلال ماتوفره سلة المهملات في هذا الجانب
العاشر	الاستفادة من برامج لوحة السيطرة مثل ايقونة الفارة وايقونة العرض وكيفية تغيير خلفية سطح المكتب والتحكم في حافظ الشاشة وتغيير مظهر قوائم النوافذ والوانها
الحادي عشر	استخدام برنامج التسلية في تشغيل الافلام الاستفادة من البرامج الاضافية مثل الالة الحاسبة
الثاني عشر	التعامل مع برنامج الرسم في انشاء وحفظ واسترجاع الرسوم من خلال الاوامر التي يوفرها.
الثالث عشر	التعامل مع نوافذ كتابة النصوص وحفظها واسترجاعها وطباعتها والتغيير بنمط طباعتها وتنسيقها.
الرابع عشر	التعرف على كيفية الحصول على المساعدة واساليبها المختلفة
الخامس عشر	مفهوم فايروس الحاسبات: كيفية الاصابة انواعها ومعالجتها والتعامل معها من خلال البرامج المضادة والمتوفرة ضمن بيئة نظام التشغيل وندوز

3- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الشمالية
التخصصات التكنولوجية
قسم التقنيات الكهربائية
الشبكات والقوى

فرع /

الساعات الاسبوعية			المرحلة الدراسية الثانية	2	أسم المادة : الحاسوب
م	ع	ن			
2	1	1	الكورس الاول		
لغة التدريس : العربية					

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	العمل مع برنامج وورد 2007 تحميل البرنامج , تشغيله , مميزاته , التعرف على واجهة البرنامج انشاء وثيقة ملف جديدة , فتح وثيقة
الثاني	اوامر التحرير : كتابة سطر جديد , التنقل ضمن مستند وورد النسخ والقص واللصق , التراجع والاعادة , الحافظة , شريط ادوات الوصول السريع وطرق اضافة وازالة الايقونات
الثالث	اعداد هوامش الصفحة , حجم الورق , تنسيق الخط , التعداد النقطي والرقمي , طرق العرض , تكبير وتصغير الشاشة
الرابع	الاعمدة والجدول : عمل الاعمدة وتنسيقها , طرق تكوين الجداول , تحديد وادراج وحذف الجداول والاعمدة والصفوف
الخامس	تعديل الاعمدة والصفوف , دمج الخلايا وتنسيقها , تنسيق الجدول , تحريك الجدول وتكبيره وتصغيره
السادس	الحدود والتظليل , التدقيق الاملائي والنحوي , قاموس المرادفات , الترجمة
السابع	الصور والكاننات : ادراج صورة وتعديلها , ادراج اشكال تلقائية , ادراج مربع نص , ادراج المعادلات , ادراج راس وتذييل الصفحات , ادراج ارقام الصفحات
الثامن	البحث والاستبدال , انشاء القوالب , المعاينة قبل الطباعة , الطباعة
التاسع	العمل مع برنامج الاكسل 2007 : الوصول للبرنامج , ميزاته , التعرف على واجهة البرنامج , شريط الصيغة , شريط الحالة , شريط الاوراق , انشاء ملف جديد , حفظ ملف , فتح ملف
العاشر	تخطيط الصفحة : اتجاه الصفحة , الهوامش , راس وتذييل الصفحات , طرق العرض
الحادي عشر	انواع البيانات المدخلة في الاكسل , كيفية ادخال البيانات , النسخ والقص واللصق
الثاني عشر	اوامر التنسيق : المحاذاة , تنسيق الارقام , ادراج وتنسيق وحذف الصفوف والاعمدة والاوراق
الثالث عشر	العمليات الحسابية مثل دالة الجمع والمعدل واعلى وادنى قيمة

الرابع عشر	الدالة الشرطية , الخلايا النسبية والمطلقة , الفرز
الخامس عشر	عمل الرسوم البيانية , المعاينة قبل الطباعة , الطباعة

المفردات العملية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	العمل مع برنامج وورد 2007 تحميل البرنامج , تشغيله , مميزاته , التعرف على واجهة البرنامج انشاء وثيقة ملف جديدة , فتح وثيقة
الثاني	اوامر التحرير :كتابة سطر جديد ,التنقل ضمن مستند وورد النسخ والقص واللصق ,التراجع والاعادة , الحافظة , شريط ادوات الوصول السريع وطرق اضافة وازالة الايقونات
الثالث	اعداد هوامش الصفحة , حجم الورق ,تنسيق الخط , التعداد النقطي والرقمي , طرق العرض , تكبير وتصغير الشاشة
الرابع	الاعمدة والجداول : عمل الاعمدة وتنسيقها , طرق تكوين الجداول , تحديد وادراج وحذف الجداول والاعمدة والصفوف
الخامس	تعديل الاعمدة والصفوف , دمج الخلايا وتنسيقها , تنسيق الجدول , تحريك الجدول وتكبيره وتصغيره
السادس	الحدود والتظليل , التدقيق الاملائي والنحوي , قاموس المرادفات , الترجمة
السابع	الصور والكاننات : ادراج صورة وتعديلها , ادراج اشكال تلقائية , ادراج مربع نص , ادراج المعادلات , ادراج راس وتذييل الصفحات , ادراج ارقام الصفحات
الثامن	البحث والاستبدال , انشاء القوالب , المعاينة قبل الطباعة , الطباعة
التاسع	العمل مع برنامج الاكسل 2007 : الوصول للبرنامج , ميزاته , التعرف على واجهة البرنامج , شريط الصيغة , شريط الحالة , شريط الاوراق , انشاء ملف جديد , حفظ ملف , فتح ملف
العاشر	تخطيط الصفحة : اتجاه الصفحة , الهوامش , راس وتذييل الصفحات , طرق العرض
الحادي عشر	انواع البيانات المدخلة في الاكسل , كيفية ادخال البيانات , النسخ والقص واللصق
الثاني عشر	اوامر التنسيق : المحاذاة , تنسيق الارقام , ادراج وتنسيق وحذف الصفوف والاعمدة والاوراق
الثالث عشر	العمليات الحسابية مثل دالة الجمع والمعدل واعلى وادنى قيمة
الرابع عشر	الدالة الشرطية , الخلايا النسبية والمطلقة , الفرز
الخامس عشر	عمل الرسوم البيانية , المعاينة قبل الطباعة , الطباعة

التخصصات التكنولوجية
القسم/ التقنيات الكهربائية

الفرع / الشبكات

الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الاولى	اسم المادة الالكترونيك الرقمي
ن	ع	المجموع		
2	2	4		لغة التدريس: الانكليزية

الهدف العام: تعريف الطالب بالمكونات الالكترونية الرقمية المختلفة.
الهدف الخاص: سيكون الطالب قادرا على الإلمام: بالمكونات الالكترونية الرقمية المصنعة من اشباه الموصلات باختلاف انواعها وتراكيبها وخواصها واستخداماتها في الدوائر الالكترونية الرقمية – تطبيقاتها – تحليل الدوائر الالكترونية الرقمية

المفردات النظرية

المفردات	الاسبوع
الانظمة العددية – النظام الثنائي-النظام العشري – النظام الثماني – النظام السداسي عشر - التحويل من الثنائي الى العشري وبالعكس	الاسبوع الأول
التحويل من العشري الى الثماني وبالعكس – والتحويل من العشري الى السادس عشر وبالعكس	الاسبوع الثاني
التحويل من الثماني الى الثنائي وبالعكس – التحويل من النظام السادس عشر الى الثنائي وبالعكس	الاسبوع الثالث
الجمع والطرح في الانظمة الثنائية – استخدام المتم الاول والثاني في الطرح الثنائي.	الاسبوع والرابع
البوابات المنطقية (OR, AND, NOT) – اسس البوابات المنطقية – تمثيل البوابات المنطقية باستخدام المفاتيح-شرح البوابات المركبة (NAND & NOR & NOT TO NOT gates).	الاسبوع الخامس والاسبوع السادس
شرح البوابات المحصورة (EX OR, EX NOR) -تمثيل البوابات المختلفة باستخدام بوابة (NAND) مرة وبوابة (NOR) مرة اخرى.	الاسبوع السابع
الجبر البوليني –نظريتا دي موركان –العلاقات الجبرية البولينية –نظريتا دي موركان –دوائر تستخدم بوابات مختلفة وايجاد جدول الحقيقة لها	الاسبوع الثامن والتاسع
تبسيط الدوائر المنطقية باستخدام الجبر البوليني –كتابة المعادلة المنطقية من جدول الحقيقة او كتابة المعادلة من جدول الحقيقة (SUM OF (PRODUCTION AND PRODUCTION OF SUM)	الاسبوع العاشر
خارطة كارنوف –خارطة كارنوف بمتغيرين –خارطة كارنوف بثلاث متغيرات –كيفية تحويل جدول الحقيقة الى خارطة كارنوف – امثلة مختلفة لدوائر رقمية وتمثيلها باستخدام الخارطة	الاسبوع الحادي عشر والثاني عشر
تبسيط الدوائر المنطقية باستخدام خارطة كارنوف خاصية اللف وخاصية التشابك –الجامع النصفي والكلي –الطرح النصفي والكلي	الاسبوع الثالث عشر والرابع عشر
حل اسئلة وامثلة وتطبيقات دوائر منطقية شاملة	الاسبوع الخامس عشر

المفردات العملية

الاهداف:

تحقيق وتدريب الطالب بتجارب عملية على دوائر الالكترونيك الرقمي.

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	التعرف على اجهزة مختبر الإلكترونيك الرقمي
الثاني	تنفيذ بوابات NOT-AND-OR
الثالث	تنفيذ بوابات NAND- NOR- NOT TO NOT
الرابع	تنفيذ بوابات XNOR -XOR
الخامس	الجبر البوليني - تبسيط المعادلات - تحقيقها عمليا
السادس	الجامع النصفي
السابع	الجامع الكلي
الثامن	الطرح النصفي
التاسع	الطرح الكلي
العاشر	المشفر (encoder)
الحادي عشر	المشفر (decoder)
الثاني عشر	العدادات (UP - DOWN)
الثالث عشر	النطاق J-K-D (FLIP- FLOP)
الرابع عشر	مراجعة شاملة

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية

القسم/التقنيات الكهرباء

الفرع / الشبكات الكهربائية

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية الأولى	اسم المادة مبادئ الكترونيك
مجموع	عملي	نظري		
4	2	2	الكورس الأول	
اسم الكتاب المنهجي: مبادئ الإلكترونيك				لغة التدريس: العربية

الهدف العام :

تعريف الطالب بالمكونات الالكترونية المختلفة

الهدف الخاص :

سيكون الطالب قادر على الإلمام بالمكونات الالكترونية المصنعة من أشباه الموصلات

باختلاف

أنوعها - تراكيبها- خواصها - استخداماتها في الدوائر الالكترونية - تطبيقاتها- تحليل

الدوائر

الخاصة بها - المكونات الالكترونية الضوئية وتطبيقاتها

المفردات النظرية

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	نظرية اشباه الموصلات- التركيب الذري- نصف القطر المداري- مستويات الطاقة- البلورات حزم الطاقة- التوصيل في البلورات- تيار الفجوة – كيف تتحرك الفجوة
الثاني	التطعيم- شبه الموصل نوع سالب (N)- شبه موصل نوع موجب (P)- تيار الالكترونات – تيار الفجوات – المقاومة الاجمالية
الثالث	ثنائيات اشباه الموصلات- وصلة (PN) الثنائي الغير منحاز طبقة الاستنزاف – الجهد الحاجز تأثيرات درجات الحرارة – تل الطاقة – الانحياز الامامي – الانحياز العكسي-انواع التيارات في الانحياز العكسي – جهد الانكسار
الرابع	الثنائي الموحد للتيار- المنحني الامامي للثنائي- فولتية الانحناءة-المقاومة الاجمالية – اعظم تيار امامي والمقاومة المحددة للتيار – المنحني العكسي للثنائي – تقاريب الثنائيات (مثالي – تقريب ثاني-تقريب ثالث)-حل امثلة تطبيقية
الخامس	الثنائي كموحد للتيار – موحد نصف الموجة – القيم المعدلة للفولتية و اشتقاقها وحساب قيمة التيار المستمر وحساب تردد خرج الموحد- حل امثلة تطبيقية بوجود محولة وبدونها
السادس	موحدات الموجة الكاملة- بطريقة محول التفرع الوسطي – حساب قيم الفولتية المعدلة والتيار طريقة حساب تردد الاخراج- حل امثلة حسابية – مقارنة بين موحد نصف الموجة وموحد الماخذ الوسطي
السابع	موحدات الموجة الكاملة بطريقة القنطرة –حساب قيم الفولتية المعدلة والتيار وحساب تردد الموجة الخارجة – حل امثلة – مقارنة بين الموحدات
الثامن	المرشحات – مرشح الادخال الخائق – حل اسئلة تطبيقية
التاسع	المرشح السعوي (RC) – حل اسئلة تطبيقية
العاشر	مضاعفات الفولتية-المقلات – الملزمات
الحادي عشر	ثنائي زينر-تركيبه-رمزه- خواص زينر- الانكسار الانهياري وانكسار زينر-جهد الانكسار ممانعة زينر – تأثير درجات الحرارة -
الثاني عشر	تنظيم الفولتية- منظم زينر- المقاومة المحددة القسوى حل امثلة حسابية لتنظيم زينر
الثالث عشر	الترانزستور ثنائي القطبية – تركيبه –مناطقه – رموزه – جهود التحيز- ايضاح عمل الترانزستور- (adc) – (βdc) –
الرابع عشر	العلاقة بين (adc) و(βdc)- انواع الانحياز - صيغ الربط للترانزستور – الدوائر المكافئة للترانزستور

المصادر

1. الكراس المختبري
2. مبادئ الالكترونيك ترجمة :مالفينو
بدر محمد علي الوتار
د.رياض كمال 1985
3. الالكترونيك في خدمة التطبيقات الكهربائية ترجمة :
د.سميرة رستم 1978

5- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الشمالية
التخصصات التكنولوجية
القسم/التقنيات الكهرباء

الفرع / الشبكات

الساعات الاسبوعية		السنة الدراسية الاولى	اسم المادة الالكترونيك
مجموع	نظري		
4	2	2	الكورس الثاني
اسم الكتاب المنهجي: مبادئ الالكترونيك			لغة التدريس:العربية

الهدف العام : تعريف الطالب بالمكونات الالكترونية المختلفة
الهدف الخاص : سيكون الطالب قادر على الالمام بالمكونات الالكترونية المصنعة من اشباه الموصلات
باختلاف
انوعها – تراكيبيها- خواصها – استخداماتها في الدوائر الالكترونية – تطبيقاتها- تحليل
الدوائر
الخاصة بها – المكونات الالكترونية الضونية وتطبيقاتها

المفردات النظرية

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	دوائر انحياز الترانزستور – انحياز القاعدة – خط الحمل المستمر-القطع والتشبع- المنطقة الفعالة – نقاط العمل (Q-Point) حل امثلة تطبيقية
الثاني	انحياز مقسم الجهد – انحياز بالتغذية الخلفية- امثلة تطبيقية
الثالث	الانحياز الذاتي- للجامع-امثلة تطبيقية
الرابع	الدائرة المكافئة المستمرة للترانزستور- نقاط العمل امثلة تطبيقية

الخامس	الترانزستور في تكبير الاشارة الصغيرة- متسعَات الاقران والامرار -الدائرة المكافئة المتناوبة
السادس	التقريب المثالي الباعث - الثوابت الهجينة- كسب التيار - كسب الجهد
السابع	- كسب القدرة مقاومًا الدخل والخرج- مكبرات الاشارة الصغيرة - سوق القاعدة و سوق الباعث
الثامن	استخدام الترازستور في تنظيم الجهد - منظم توالي- منظم توازي دائرة مصدر جهد مستمر
التاسع	ترانزستور تأثير المجال الوصلي (JFET) - تركيبه- رمزه - نظرية العمل - منحنيات الخواص منحني المواصلة التبادلية
العاشر	تعريف جهد الضيق (V_p) ، (I_{DSS}) ، ($V_{GS(OFF)}$) - منحنيات خواص (MOSFET) - (D- MOSFET) - (E- MOSFET)
الحادي عشر	دوائر الانحياز (FET) - انحياز مصدر التيار الثابت
الثاني عشر	نقطة العمل الانحياز الذاتي - الدائرة المكافئة لـ (FET) استخدام (FET) في تكبير الاشارة الصغيرة
الثالث عشر	مقارنة بين انواع الـ (FET) (MOSFET, JFET) وبين (BJT)
الرابع عشر	المقومة المعتمدة على الضوء (LED) - الثنائي الباعث للضوء - الثنائي الضوئي- لوحة القطع السبع تركيبها وتطبيقاتها
الخامس عشر	الترانزستور الضوئي - تركيبه - عمله - تطبيقاته العملية

المصادر

3. الكراس المختبري
4. مبادئ الالكترونيك ترجمة :مالفينو بدر محمد علي الوتار د.رياض كمال 1985
3. الالكترونيات في خدمة التطبيقات الكهربائية ترجمة : د.سميرة رستم 1978

المفردات العملي الفصل الاول

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	التعرف على الاجهزة المختبرية
الثاني	خواص الثنائي في الانحياز الامامي ورسم منحني الخواص نوع سيليكون

و جرمانيوم	
خواص الثنائي في الانحياز العكسي ورسم منحنى الخواص نوع سيليكون وجرمانيوم	الثالث
موحد نصف الموجة	الرابع
موحد الموجة الكاملة (القنطري)	الخامس
موحد الموجة الكاملة باستخدام محولة التفريغ الوسطي	السادس
موحد نصف الموجة مع مرشح RC ومرشح RL	السابع
موحد الموجة الكاملة مع مرشح RC ومرشح RL	الثامن
دوائر التقليل (الموجب والسالب والمركب)	التاسع
دوائر مضاعفات الجهد المستمر (لثلاثة اضعاف لاربعة اضعاف)	العاشر
الملزم الموجب والسالب والمركب	الحادي عشر
خواص ثنائي الزينر في الانحياز الامامي والانحياز العكسي	الثاني عشر
استخدام ثنائي الزينر في تنظيم الجهد مع حمل مقاومي ثابت	الثالث عشر
استخدام ثنائي الزينر في تنظيم الجهد مع حمل مقاومي متغير	الرابع عشر
خواص الترانزستور بصيغة القاعدة المشتركة	الخامس عشر

مفردات العملي الفصل الثاني

تفاصيل المفردات	الاسبوع
خواص الترانزستور بصيغة الباعث المشترك	الاول
مكبر القاعدة المشتركة (ايجاد كسب الجهد وكسب التيار)	الثاني
مكبر الباعث المشترك (ايجاد كسب الجهد وكسب التيار) ورسم منحنى الاستجابة الترددية	الثالث
مكبر الجامع المشترك (ايجاد كسب الجهد وكسب التيار) ورسم منحنى الاستجابة الترددية	الرابع
قياس المعاملات الهجينة (h-paramet) لصيغة الباعث المشترك	الخامس
قياس المعاملات الهجينة (h-paramet) لصيغة القاعدة المشتركة	السادس
قياس المعاملات الهجينة (h-paramet) لصيغة الجامع المشترك	السابع
استخدام الترانزستور في دوائر تنظيم الجهد (منظم توالي)	الثامن
خواص ترانزستور تأثير المجال (fet)	التاسع
مكبر المنبع المشترك	العاشر
مكبر المصرف المشترك	الحادي عشر

الثاني عشر	خواص الثنائي الضوئي
الثالث عشر	دائرة تطبيقية لاستخدام الثنائي الضوئي
الرابع عشر	خواص الترانزستور الضوئي
الخامس عشر	الترانزستور الضوئي ودائرة تطبيقية لاستخدامه

6- السلامة المهنية

الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الاولى	اسم المادة السلامة المهنية
م	ع	ن		
2	0	2		
اسم الكتاب المنهجي : ملزمة السلامة المهنية				لغة التدريس : العربية

المفردات	الأسبوع
السلامة المهنية : مفاهيم عامة	الأول
مسؤولية السلامة المهنية	الثاني
مسؤولية السلامة المهنية الجهات الخارجية	الثالث
الحادثة	الرابع
طرق الوقاية من ظروف العمل غير الامنة	الخامس
اساليب الوقاية من الحادثة	السادس
اصابات العمل	السابع
المخاطر الكهربائية	الثامن
الكهرباء الساكنة	التاسع
طرق الوقاية من الكهرباء الاستاتيكية	العاشر
الوقاية من الكهرباء الساكنة	الحادي عشر
الحرائق	الثاني عشر
الاسعافات الاولية	الثالث عشر
نظام الصحة والسلامة المهنية ايزو 18001	الرابع عشر والخامس عشر

7- الرسم الهندسي

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية الاولى	اسم المادة الرسم الهندسي
عددالوحدات	عملي	نظري		
3	3	0		

الهدف العام

تعرف الطالب على اسس وقواعد الرسم الهندسي

الهدف الخاص

سيكون الطالب قادر على ان :

يتعرف باهمية باهمية الادوات الهندسية وطرق استعمالها في رسم المنظر الهندسية والمساقط.

مفردات النظري

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	والاجزاء الرئيسية له Auto CAD تعريف الطالب على طبيعة عمل برنامج
الثاني	التعرف على شريط العنوان للبرنامج, وشريط القوائم, وشريط الأدوات .
الثالث	شريط التمرير , سطر الأوامر Command line شريط الحالة ووضعيات التحرير .
الرابع	اعداد ورقة الرسم للملفات الجديدة, حدود الرسم , وحدات الرسم , الشبكة , القفز , الخزن , المسح .
الخامس	رسم لوحة يتعلم الطالب من خلالها كيفية رسم الخطوط المركزيه , الخطوط المستقيمه , خطوط الابعاد , خطوط القطع , الخطوط المخفيه
السادس	رسم خطوط بزوايه , 45 , 30 , 60 , مربعات متعامدة قياس 1*1 سم
السابع	اقامة عمود على مستقيم من نقطه معلومه عنه , تنصيف زوايه معلومه , ايجاد مركز قوس معلوم او دائرة معلومه
الثامن	رسم مسدس منتظم داخل دائرة وخارجها , رسم خمسه منتظم داخل دائره , رسم دائرة تمس اضلاع مثلث من الداخل
التاسع	رسم دائرة تمس رؤوس مثلث من الخارج , رسم شكل بيضوي , تقسيم مستقيم معلوم , رسم قوس يمس دائرتين من الداخل ثم من الخارج
العاشر	رسم لوحة تتضمن اشكال هندسية وزخرفية مختلفة
الحادي عشر	رسم لوحة تتضمن الاوامر copy , offset , Array
الثاني عشر	رسم لوحة تتضمن الاوامر Fillet , Chamfer , Hach
الثالث عشر	تعريف الطالب على انواع الرموز الكهربائيه والالكترونيه باستخدام Work bench
الرابع عشر	رسم دائرة كهربائيه (توالي , توازي) تحتوي على اميتر , فولتميتر , فاصم , مصدر تيار , مفتاح
الخامس عشر	رسم دوائر كهربائية والكترونية باستخدام برنامج Work bench

8- الرسم الهندسي والكهربائي

مفردات النظري

اسم المادة	السنة الدراسية	الساعات الأسبوعية	
الرسم الهندسي والكهربائي كورس - B	الأولى	نظري 0	عملي 3
		عدد الوحدات 1	

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	رسم المجسم الهندسي البسيط الثلاثي الابعاد isometric بزواوية 30
الثاني	رسم لوحة تشمل منظورين مع كتابة الابعاد بطريقة هندسيه
الثالث	شرح المنظور المعقد الذي يحتوي على اشكال اسطوانية وتجاويف
الرابع	شرح نظرية الاسقاط وكيفية استخراج المساقط الثلاثة
الخامس	رسم لوحة تتضمن المساقط الثلاثة لشكلين مجسمين مع رسم الاشكال المجسمة ووضع الابعاد عليها
السادس	رسم دائرة كهربائية لأنبوب الفلورسنت
السابع	رسم دائرة كهربائية لشاحنة بطارية
الثامن	شرح انواع البوابات ببرنامج ال Work bench
التاسع	رسم دائرة كهربائية لنقل وتوزيع الطاقة الكهربائية
العاشر	رسم دائرة كهربائية لمفتاح طريقين
الحادي عشر	التأسيسات الكهربائية ,رسم مخطط لمطبخ قياس 6*4 ووضع الابعاد عليه
الثاني عشر	وضع التأسيسات الكهربائية على المخطط السابق مع وضع الرموز للاجهزة
الثالث عشر	رسم مخطط لدار سكني صغير مع وضع جميع التراكيب الكهربائيه اللازمة له
الرابع عشر	رسم منظومه نداء لفندق مكون من ثلاث طوابق
الخامس عشر	رسم دائرة كهربائية لمولد توافقي ذو ثلاثة اوجة

9- مبادئ تأسيسات كهربائية

الساعات الاسبوعية			المرحلة الدراسية	أسم المادة : مبادئ تأسيسات كهربائية
م	ع	ن	الاولى	Electrical Installation
4	2	2	الكورس الاول	
أسم الكتاب المنهجي: ملزمة التأسيسات الكهربائية				لغة التدريس : العربية

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	تعريف الطالب على مفردات المنهج للمادة والمصادر العلمية من كتب منهجية ومساعدة وتعريفه على المواد الكهربائية الموصلة، واشباه الموصلات والعوازل.
الثاني	أمثلة على المواد الموصلة مثل النحاس، والالمنيوم مميزاتهم واستخداماتهم. السبائك عالية المقاومة، الخواص التي تجعل منها عناصر جيدة في الاستخدامات الكهربائية.
الثالث	المواد العازلة – أمثلة على المواد العازلة – الهواء الزيت استخداماتها –

المواد العازلة الصلبة.	
المواد المغناطيسية - المصطلحات المرافقة لها - الخواص المغناطيسية - القوانين المتعلقة بالمغناطيسية.	الرابع
الدوائر المغناطيسية وتطبيق قوانين كيرشوف عليها. أمثلة محلولة على المغناطيسية.	الخامس
الخواص الميكانيكية للمواد الكهربائية (الشد ، الاجهاد ، الاستطالة ، المرونة) امثلة محلولة.	السادس
المراحل التي تمر بها الطاقة الكهربائية من محطة التوليد الى ان تصل المستهلك.	السابع
مبادئ اولية عن كيفية تجهيز المستهلك من محطة ثانوية - لوحات التوزيع المنزلية والصناعية - كيفية تغذية بناية كبيرة بالكهرباء.	الثامن
انواع المفاتيح المستخدمة في التأسيسات الكهربائية. المفتاح احادي القطب، ذو طرفين، الوسطى، ثنائي القطب، ثلاثي القطب.	التاسع
اجهزة الحماية المستخدمة في التأسيسات المصهرات وانواعها - الفواصل.	العاشر
قواطع الدورة الصغيرة وكيفية توزيع الاحمال داخل البناية من خلال لوحة التوزيع.	الحادي عشر
نظم التسليك الكهربائي نظم الموصلات الغير معزولة B.B نظام التحزيم المطاطي القوي T.R.S نظام الموصلات المعزولة بالـ (P.V.C) نظام الموصلات المعزولة بالـ (P.C.P)	الثاني عشر
انواع التأسيسات المنزلية - شروط الامان - الكلفة - المتانة المطلوبة والمظهر والشكل العام للتأسيس - الادوات المستعملة في التأسيسات المنزلية.	الثالث عشر
الارضى - مبدا عمل الارضى - فواند الارضى - طرق تنفيذ الارضى - شرح مفصل لطريقة القطب الارضى المغمور.	الرابع عشر
قاطع التيار ضد التسرب الارضى- قاطع الجهد ضد التسرب الارضى.	الخامس عشر

10- تأسيسات كهربائية

المرحلة الدراسية			أسم المادة : تأسيسات كهربائية Electrical Installation
المرحلة الاولى			
الساعات الاسبوعية	ن	ع	م
	2	2	4
أسم الكتاب المنهجي: ملزمة التأسيسات الكهربائية			لغة التدريس : العربية

المفردات النظرية

تفاصيل المفردات	الأسبوع
جهاز قياس الطاقة الكهربائية الاحادي الطور والثلاثي الاطوار نظرية العمل وسائل الضبط عند الاخطاء (السرعة - الزحف - التحميل الخفيف)	الاول
القواعد المتابعة في دوائر التأسيسات المنزلة والصناعية.	الثاني

الثالث	فحص واختبار التاسيسات الكهربائية - فحص التحقيق عن القطبية - اختبار مقامة العزل - اختبار استمرارية الدائرة الحلقية - كيفية ايجاد الخطأ في كابلات التغذية للتاسيسات الكهربائية (القطع - التماس بانواعه).
الرابع	تحديد مكان العطل الارضي في الموصلات باستخدام حلقة موري.
الخامس	دوائر التنبيه والانذار - مكونات الدائرة (الاجراس) المفاتيح الضاغطة - كاشفات الحرارة واللهب والدخان، المبيبات ، مصدر التغذية ، موصلات وقابلوات التوصيل ومواصفاتها.
السادس	دوائر التنبيه والانذار (المفتوحة - المغلقة) ضد الحريق والسرقه.
السابع	نظام الاستدعاء المستخدم في الفنادق - نظام الاتصال الداخلي نظام الاشارة في الدوائر والمستشفيات
الثامن	محركات التيار المستمر (التركيب - نظرية العمل - التصنيف)
التاسع	محركات التيار المتناوب، احادي الطور (التركيب - نظرية العمل - الانواع).
العاشر	محركات التيار المتناوب ثلاثية الطور والتركيب _ نظرية العمل - عكس الاتجاه.
الحادي عشر	المفاتيح المستخدمة في دوائر السيطرة - المفاتيح الضاغطة - المفاتيح الدوارة (ON - OFF) Rev ، (ON - OFF)
الثاني عشر	اللواظ الهوائية (المشغلات) التركيب - نظرية العمل - جهد التشغيل - دوائر السيطرة على عمل اللاقط (CONTACTOR).
الثالث عشر	المتابع الحراري ضد زيادة التيار (التركيب - نظرية العمل - ضبط مقنن التيار - الاستخدامات)
الرابع عشر	المتابع الوقتي وانواعه (ميكانيكي - الكتروني) - نظرية العمل - ضبط الوقت - المتابعات ذات الجهد المنخفض.
الخامس عشر	مراجعة عامة

المفردات العملية مبادئ تاسيسات كهربائية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	المحاذير والاحتياطات الواجب اتخاذها اثناء العمل في الورش والمصانع كذلك التمرين على كيفية الاسعافات الاولية للصدمة الكهربائية وكيفية التخدير من الحريق
الثاني	معرفة الرموز للاجهزة والادوات وكافة المعلمات الضرورية المستعملة في التاسيسات الكهربائية
الثالث	عمل وصلة من نوع (Twist) وكذلك وصلة من نوع (T) لواير من نوع (VIR)
الرابع	وصلة زواج (Married Joint) وصلة نوع (T) ثم عمل اللحيم الخناس بذلك
الخامس	عمل وصلة مستقيمة وكذلك وصلة من (T) السلك من نوع (CTS) ثم لحم

الوصلة	
توصيل الموصلات المصنوعة من الالمنيوم والكيبلات المعزولة ورقيا ثم كفي عمل اللحام الخاص بها	السادس
علم دائرة تحتوي على مفتاح ومصباح واحد بنظام التسليك من نوع (Ceat) عمل دائرة تحتوي على مصباحين على التوالي مع مفتاح التسليك من نوع (Ceat)	السابع
عمل دائرة بسيطة على مصباحين على التوازي مع مفتاح بنظام (Ceat)	الثامن
تسليك نقطة اضاءة ونقطة مروحة سقفية وسوكت عليها سيطرة منفصلة لكل نقطة بنظام التسليك من نوع (Ceat)	التاسع
عمل وتسليك على مصباح واحد من مكانين (التسليك المستعمل في السلم)	العاشر
علم دائرة للسيطرة على مصباح من ثلاثة باستعمال متابع ذو قطبين وكذلك باستعمال مفتاح وسطي	الحادي عشر
تأسيس دائرة للسيرة على عدة مصابيح باستخدام مفتاح ذو طريقين	الثاني عشر
فحص وتأسيس مصباح فلورسنت يعمل على التيار المتناوب باستعمال بادئ حراري مع فحصه	الثالث عشر
تأسيس مصباحين فلورسنت 20 واط على التوالي مع (Chook) قدرته 40 واط ثم فحصه	الرابع عشر
تأسيس مصباح زنبقي وكذلك مصباح من نوع (Sodiun vapour lamp)	الخامس عشر

المفردات العملية تاسيسات كهربائية

تفاصيل المفردات	الأسبوع
مقياس الطاقة (KWH) لحمل معين خلال لوحة التوزيع	الاول
تشغيل جرس مع مكانين او اكثر مع اشارة ضوئية	الثاني
تأسيس جرس مع استدعاء مع الاستجابة من نقطتين	الثالث
اللاقط (contactor) دائرة بسيطة للسيطرة باستعمال (contactor)	الرابع
متابع حراري ضد زيادة التيار - التمرن على كيفية عمل الضبط لحماية المحركات	الخامس
متابع وقتي يعمل بواسطة محرك صغير مع التمرن على كيفية ضبط الوقت	السادس
التوصيل مباشرة الى الخط مع الفصل لمحرك حتي باستعمال اللواقط	السابع
تبديل عدد الاقطاب لتغير السرعة لمحرك حتي	الثامن
بادئ من نوع (Star - Delta) اوتوماتيكي (ذاتي) للسيطرة على محرك حتي ثلاثي الطور	التاسع
مفتاح بادئ نوع (Star - Delta) اوتوماتيكي للسيطرة على محرك حتي ثلاثي الطور - التشغيل - دوائر السيطرة على عمل اللاقط	العاشر
بادئ عدة محركات اوتوماتيكية وبالتتابع	الحادي عشر
ربط مؤقت يدوي واوتوماتيكي من نوع (Counter Current Breaking)	الثاني عشر
تأسيس دائرة لمحرك حتي احلجدي الطور تحتوي على مثناس الطاقة	الثالث عشر

Earth) نوع (Push-bottom) وكذلك فاصل من نوع (Fault) ومفاتيح من نوع (Kwh) مع لوحة التوزيع	
تأسيس دائرة لمحرك حتي الطور تحتوي على لوحة التوزيع ومقياس الطاقة (Kwh) ومفاتيح من نوع (Push-bottom) وكذلك فاصل من نوع (Earth Fault)	الرابع عشر
تمرين عملي على قياس مقاومة الارضي لمحطة المعهد الثانوية	الخامس عشر

11- الطاقات المتجددة

الساعات الاسبوعية		السنة الدراسية الاولى	اسم المادة الطاقات المتجددة
عدد الوحدات	ع		
2	0	2	
اسم الكتاب المنهجي : ملزمة الطاقات المتجددة			لغة التدريس : العربية

المفردات

المفردات	الأسبوع
الطاقة وتحدياتها ومفهومها	الأول
تحويل الطاقة	الثاني
انواع الطاقات المتجددة	الثالث
الطاقة الشمسية	الرابع
الخلايا الشمسية او الكهروضوئية	الخامس
تركيب الخلايا الشمسية	السادس
طريقة توصيل الالواح الشمسية	السابع
الانظمة الشمسية المتصلة بالشبكة	الثامن
بطاريات الطاقة الشمسية	التاسع
محطات المركزات الشمسية	العاشر
مبدا عمل البرج الشمسي	الحادي عشر
طاقة الرياح	الثاني عشر
مبدا عمل التوربينة الهوائية	الثالث عشر
الطاقة الحرارية الجوفية	الرابع عشر والخامس عشر

12- معامل ميكانيك

عدد الوحدات	الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الاولى	معامل ميكانيك
	م	ع	ن		
3	3	3	0		

13- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الشمالية

التخصصات التكنولوجية القوى

القسم /التقنيات الكهربائية

الفرع

/القوى

الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الاولى	اسم المادة مبادئ الدوائر الكهربائية
م	ع	ن		
4	2	2		

الاسبوع	مفردات المادة
الاول	مبادئ الامن الصناعي داخل الورش
الثاني	الحماية من الصدمات الكهربائية
الثالث	التعرف على الادوات المستخدمة داخل الورش
الرابع	الادوات المستخدمة في قياس اقطار الاسلاك (المايكروميتر)
الخامس	تطبيق عملي على استخدام المايكروميتر
السادس	المواد العازلة واستخداماتها
السابع	الرموز والتسميات الموجودة على لوحة المحرك
الثامن	مكانن اللف وانواعها
التاسع	الحث الكهرومغناطيسي
العاشر	قوانين فاراداي
الحادي عشر	التيارات الاعصارية في القطب المظلل
الثاني عشر	المحرك ذو القطب المظلل (الاجزاء وتثبيت العوازل)
الثالث عشر	عملية اشتغال المحرك ذو القطب المظلل (نظري)
الرابع عشر	اعطال المحرك ذو القطب المظلل
الخامس عشر	عملية اشتغال المحرك ذو القطب المظلل (عملي)

لغة التدريس : الانكليزية	اسم الكتاب المنهجي : ملزمة الدوائر والقياسات
--------------------------	--

الهدف العام : تعريف الطالب بالدوائر الكهربائية والقياسات الكهربائية

الهدف الخاص : تهيئة الطالب لدراسة الحسابات المختلفة في الدوائر ذات التيار المتناوب والتيار المستمر والتعرف على مختلف النظريات لدراسة تلك الحسابات ، تعريف الطالب على اجهزة القياس المختلفة.

المفردات النظرية

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	Electrical circuit Units . multiples and -1 submultiple ,Definitions (voltage-current-resistance – conductance- Ohms Law, factors affected on resistance, resist Temperature affected on resistance , examples.
الثاني	A-Series resistance connection , voltage divider law , examples B-Parallel resistance connection , current divider in Series –

Parallel connections , Star - Delta.	
Applications on series , parallel , compound , star , delta connections	الثالث
A-Kirchhoff Laws (KcL, KVL) , EXAMPLES B-Maxwell(Mesh)method , examples.	الرابع
Thevenin's theorem , examples.	الخامس
Norton's theorem, example.	السادس
A-Maximum transfer power theorem , examples B-Superposition theorem , examples.	السابع
Alternating current and voltage , sin wave equation, rms, average value frequency, form factor, peak factor, phase difference, waves form, examples	الثامن
Vector quantities , vector addition and subtraction , vector resultant phase angle, summing AC voltage and currents examples	التاسع
AC affect on purely, resistance, inductance and capacitance , examples.	العاشر
, AC affected 0n series circuit (RL,RC,RLC circuit) total impedance total current , power factor , phase angle , vector diagram , examples.	الحادي عشر
, AC affected 0n series circuit (RL,RC,RLC) branch current , total current phase , angle , vector Diagram ,examples Diagram.	الثاني عشر
Complex numbers AC analysis (impedance, voltage, current) , in rectangular form , polar and vice versa examples	الثالث عشر
Series resonance circuit , resonance characteristics , Band width , Q- factor , examples.	الرابع عشر
Parallel resonance circuits , resonance characteristics ,examples.	الخامس عشر

المراجع والمصادر

1. Electrical Technology (Edward Hughes)
2. Basic Circuits(A-M-F Brooks) pergaman press
- 3.Introduction to Electric circuits (M Romanwitz) John Willy
4. Basic Electrical Engineering (Fitzgerald & Rlgginborthan)Mc-Graw-Hill
- 5- مبادئ علم الهندسة الكهربائية
- دكتور محمد زكي – دكتور مظفر انور النعمة
- 6- مشروع كتاب الدوائر والقياسات

المفردات العملية

الأهداف :

تحقيق المواضيع النظرية بتجارب على دوائر التيار المستمر والمتناوب وتدريب الطالب على استخدام الأجهزة الكهربائية للقياسات المختلفة.

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	التعرف على المكونات والاجهزة المستخدمة في المختبر
الثاني	اثبات قانون أوم {Ohm Law} .
الثالث	ربط المقاومات التوالي , توازي.
الرابع	ربط المقاومات المركب (المختلط) .
الخامس	الربط النجمي والمثلثي (ستار , دلتا) .
السادس	اثبات قانوني كيرشوف عمليا.
السابع	نظرية ثفنن عمليا.
الثامن	نظرية نورتن عمليا.
التاسع	نظرية التطابق عمليا.
العاشر	نظرية التبادل عمليا.
الحادي عشر	نظرية نقل اعظم قدرة.
الثاني عشر	رسم الذبذبات (CRO).
الثالث عشر	الموجة الجيبية.
الرابع عشر	دراسة خصائص ربط مقاومة وملف على التوالي.
الخامس عشر	دراسة خصائص ربط مقاومة وملف على التوازي.
السادس عشر	دراسة خصائص ربط مقاومة ومتسعة على التوالي.
السابع عشر	دراسة خصائص ربط مقاومة ومتسعة على التوازي.
الثامن عشر	قياس المقاومة بواسطة الاميتر والفولتميتر.
التاسع عشر	دائرة رنين من دوائر التيار المتناوب.
العشرين	دراسة دائرة رنين التوالي (RLC).

14- معامل كهرباء

عدد الوحدات	الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الاولى	معامل كهرباء
	م	ع	ن		
3	3	3	0		

مفردات المادة	الاسبوع
نبذة موجزة عن عمل المحركات الكهربائية	الاول
المحرك ذو الوجه المشطور (الاجزاء ومعلومات اعادة اللف)	الثاني
تثبيت العوازل ونظرية عمل المحرك	الثالث
اعطال المحرك ذو الوجه المشطور	الرابع
قوانين اللف	الخامس
توصيل الملفات	السادس
لف محرك ذو قطبين , 24 مجرى (تثبيت العوازل وملفات البدء عمليا)	السابع
لف محرك ذو قطبين , 24 مجرى (تثبيت ملفات الحركة عمليا)	الثامن
عملية اشتغال محرك ذو قطبين	التاسع
لف محرك ذو 4 اقطاب , 36 مجرى (تثبيت العوازل وملفات البدء عمليا)	العاشر
لف محرك ذو 4 اقطاب , 36 مجرى (تثبيت ملفات الحركة عمليا)	الحادي عشر
عملية اشتغال المحرك ذو 4 اقطاب	الثاني عشر
قانون تحديد سرعة المحرك	الثالث عشر
المحرك ذو مكثف البدء	الرابع عشر
المروحة السفقية	الخامس عشر

فرع القوى الكهربائية + فرع الشبكات الكهربائية المستوى الثاني

1- عدد الساعات النظري: 1 عدد الساعات العملي: 2

عدد الوحدات: 3

اسم المادة: التحكم المنطقي المبرمج

الهدف: تدريب الطالب على استخدام الحاسوب في تصميم الدوائر الكهربائية وإجراء عملية المحاكاة ويقوم الطالب بالتعرف على المتحكمات المنطقية القابلة للبرمجة بالإضافة الى التدريب على تطبيقات عملية متنوعة.
التحكم المنطقي المبرمج

رقم الأسبوع	الموضوع
الأسبوع الاول	مقدمة عن المتحكمات المنطقية
الأسبوع الثاني	شرح تفصيلي عن الدوال الاساسية وكيفية استخدامها في البرمجة
الأسبوع الثالث	شرح تفصيلي عن لغات البرمجة وتطبيقها عمليا.
الأسبوع الرابع	شرح تفصيلي عن التحويل بين لغات البرمجة الخاصة بالمتحكم المنطقي.
الأسبوع الخامس	تشغيل محرك حثي ثلاثي الأطوار من نقاط مختلفة باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
الأسبوع السادس	تشغيل محرك حثي ثلاثي الطور باستخدام المؤقتات الزمنية باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
الأسبوع السابع	تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الأطوار باتجاهين (عكس اتجاه) باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
الأسبوع الثامن	تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الأطوار باتجاهين (عكس اتجاه) باستخدام المؤقتات الزمنية وباستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
الأسبوع التاسع	تشغيل محرك حثي ثلاثي الطور بطريقة STAR-DELTA باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
الأسبوع العاشر	تطبيقات عملية عن استخدام الحساسات باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
الأسبوع الحادي عشر	تطبيقات عملية عن كيفية تشغيل الاشارة الضوئية باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
الأسبوع الثاني عشر	تطبيقات عملية عن كيفية تشغيل المصعد باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
الأسبوع الثالث عشر	تطبيقات عملية عن كيفية التحكم بملئ خزان الماء باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
الأسبوع الرابع عشر	تطبيقات عملية عن كيفية التحكم بكراج للسيارات واعداد السيارات باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.
الأسبوع الخامس عشر	امتحان فصلي قبل الامتحان النهائي

ملاحظة:

يتخلل الدراسة زيارات موقعية استطلاعية لمواقع عمل واختبارات سريعة.
يتخلل الفصل واجبات بيئية وامتحانات يومية وشهرية .

2 وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الشمالية
التخصصات التكنولوجية

الساعات الاسبوعية			المرحلة الدراسية الثانية المقرر الاول	أسم المادة : إلكترونيات القدرة 1
الكلي	عملي	نظري		
5	3	2		لغة التدريس : انكليزية

المفردات النظرية الكترونيات القدرة 1

أسبوع	المنهج النظري
1	دوائر إلكترونيات القوى ، مقدمة في إلكترونيات القوى.
2	مفاتيح الكترونيات القدرة, الثنائي كمفتاح الكتروني, الترانزستور كمفتاح قدرة, ترانزستور ثنائي طبقة الاستنزاف BJT.
3	خصائص الفولتية والتيار لترانزستور BJT , زمن التشغيل لل BJT.
4	الموسفيت كمفتاح قدرة, خصائص الفولتية والتيار للموسفيت.
5	الثايرستور كمفتاح قدرة ، تشبيه الثايرستور بمفتاحين من الترانزستور , خصائص الفولتية والتيار للثايرستور.
6	طرق قرح الثايرستور.
7	خصائص التشغيل الديناميكية للثايرستور.
8	طرق اخماد الثايرستور.
9	تقنيات تشغيل الثايرستور.
10	قح الثايرستور بالنبضات, حماية الثايرستور.
11	عائلة الثايرستور, الترايك, الدياك.
12	دوائر مسوقات القح, ترانزستور احادي الوصلة, خصائص الفولتية والتيار لل UJT, ال UJT كمذبذب تراخي.
13	مكبر العمليات, صفات مكبر العمليات والخصائص المثالية, مكبر عمليات نوع شريحة 741.
14	تطبيقات مكبر العمليات 741.
15	مكبر العمليات 741 كمولد اشارة, مكبر عمليات 741 كمولد النبضة الواحدة.

المفردات العملية الكترونيات القدرة 1:

المنهج العملي	الاسبوع
مختبر الكترونيات القدرة, التعرف على الاجهزة.	1
موحد احادي الطور مع حمل مقاومي و حمل حثي مع او بدون الصمام الثنائي الدارة الحرة.	2
موحد قنطري مع او بدون مرشح وثنائي الزينر.	3
موحد ثلاثي الطور.	4
استخدام الترانستور كمفتاح كهربائي, وقياس الحد الأدنى لقيمة التيار القاعدة ، وتغيير الترانزستور إلى حالة التشبع ، وقياس وقت القطع والتشبع ، باستخدام مكثف تسريع لتحسين وقت التشغيل.	5
استخدام ترانزستور أحادية الوصلة كمذبذب تراخي.	6
مكبرالعمليات القالب والغير قالب للاشارة.	7
تطبيقات مكبر العمليات, مولد اشارة وكاشف الصفري.	8
استخدام مكبر العمليات كمقارن للاشارات.	9
اختبار.	10
خواص الثايرستور, (تشغيل الحد الأدنى من التيار والجهد).	11
قدح الثايرستور بالتيار المستمر وحساب زاوية القدح.	12
خواص الموسفيت وقياس الفولتية والتيار.	13
موحد احادي الطور نصف متحكم مع حمل مقاومي ومحاثة وباستخدام صمام الثنائي الدارة الحرة.	14
موحد الموجة الكاملة نصف متحكم مع حمل مقاومي ومحاثة.	15

الساعات الاسبوعية			المرحلة الثانية	أسم المادة : الكترونيات القدرة 2
الكلي	عملي	نظري		
5	3	2	المقرر الثاني	
أسم الكتاب المنهجي				لغة التدريس : انكليزية

المفردات النظرية الكترونيات القدرة 2

الاسبوع	المنهج النظري
1	الموحد, موحد نصف موجة احادي الطور.
2	موحد موجة كاملة احادي الطور.
3	موحد ثلاثي الطور نصف موجة والموجة الكاملة.
4	مغيرات التيار المتناوب الى تيار مستمر, مغير نصف موجة.
5	مغيرات التيار المتناوب الى تيار مستمر الموجة الكاملة, مغيرات المحولة ذات المأخذ الوسطي.
6	مغيرات التيار المتناوب الى تيار مستمر الموجة الكاملة, مغير الهجين (نصف متحكم).
7	مغيرات التيار المتناوب الى تيار مستمر ثلاثية الاطوار, مغيرات ثلاثية الاطوار نصف موجة والموجة الكاملة.
8	عاكسات التيار المستمر الى تيار متناوب, عاكس نصف القنطري والقنطري الكامل.
9	عاكس التيار المستمر الى تيار متناوب ثلاثي الطور.
10	التوافقيات والمرشحات, تطبيقات العاكس.
11	مقطع التيار المستمر الى تيار مستمر, مقطع الخافض للجهد.
12	مقطع التيار المستمر الى تيار مستمر الرافع للجهد, مقطع الخافض/الرافع للجهد.
13	مغيرات التيار المتناوب الى تيار متناوب (المنظم), منظم جهد احادي الطور, منظم جهد ثلاثي الطور.
14	مغير السايكلو للتيار المتناوب الى تيار متناوب.
15	مسوقات التيار المتناوب, مناطق التشغيل الاربعة.

المفردات العملية الكترونيات القدرة 2 :

الاسبوع	المنهج العملي
1	موحد موجة كاملة ذو التحم الكامل مع حمل مقاومي وحمل محاثي.
2	التحكم بسرعة محرك التيار المستمر عن طريق تيار العضو المنتج.
3	دوائر القدح التيار المستمر والتيار المتناوب باستخدام مقاومة ومنتسعة.
4	موحد نصف موجة ثلاثي الطور مع حمل مقاومي وحمل حثي.
5	موحد موجة كاملة ثلاثي الطور مع حمل مقاومي وحمل حثي.
6	اختبار.
7	خواص الداياك والتراياك.
8	عاكس التيار المستمر الى تيار متناوب ذو ربط التوازي والتوالي.
9	السيطرة على سرعة محرك حثي احادي الطور عن طريق تغير التردد.
10	مقطع التيار المستمر الى تيار مستمر.
11	مغير التيار المتناوب الى تيار متناوب احادي الطور (منظم الجهد).
12	السيطرة على سرعة محرك حثي عن طريق تغير فولتية ملفات الجزء الثابت.
13	دراسة دائرة تضمين عرض النبضة باستخدام مكبر العمليات كمقارن للاشارة.
14	السيطرة بسرعة محرك حثي ذو حلقات الانزلاق عن طريق دائرة مجزء العضو الدوار.
15	عاكس التيار المستمر الى تيار متردد احادي الطور باستخدام ترانزستورات القدرة.

4- الرسم الكهربائي

الساعات الأسبوعية			السنة الدراسية الثانية	الرسم الكهربائي	اسم المادة
مجموع	عملي	نظري			
3	3	0	كورس الثاني		
اسم الكتاب المنهجي : مشروع كتاب					لغة التدريس : العربية

الهدف العام : تعريف الطالب على موضوع الرسم الهندسي الكهربائي.

الخاص الهدف:

سيكون الطالب قادر على أن :

1. يرسم المخططات والأجهزة الكهربائية والألكترونية المتنوعة.
2. يصمم الدوائر الكهربائية والألكترونية المتنوعة.
3. يحدد الأعطال ويتابع الأخطاء في المخططات الكهربائية .

المفردات

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	التعرّف على المرسم وأدوات الرسم وكيفية إستخدامها مع مقدمة عن موضوع الرسم الكهربائي.
الثاني	لوحة رقم (1) الرموز الكهربائية والألكترونية مختصرة ومفصّلة
الثالث	لوحة رقم (2) مخططات مولدة كهربائية أحادية الطور مختصرة ومفصّلة
الرابع	لوحة رقم (3) مخططات ربط أجهزة القياس في دوائر القدرة الكهربائية مختصرة ومفصّلة
الخامس	لوحة رقم (4) مخططات محوّلة قدرة ثلاثية الأطوار (رافعة / خافضة) مختصرة ومفصّلة

تفاصيل المفردات	الأسبوع
لوحة رقم (5) مخططات المحركات الحثية ثلاثية الأطوار وطرق وقايتها مختصرة ومفصلة	السادس
لوحة رقم (6) المفاتيح الصناعية 1- مخطط التركيب الداخلي لمفتاح تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الأطوار نوع ON/ OFF	السابع
لوحة رقم (7) المفاتيح الصناعية 2 - مخطط التركيب الداخلي لمفتاح عكس اتجاه المحركات الحثية ثلاثية الأطوار نوع REVERSE	الثامن
لوحة رقم (8) المفاتيح الصناعية 3- مخطط التركيب الداخلي لمفتاح تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الأطوار بطريقة STAR/DELTA	التاسع
لوحة رقم (9) لمفاتيح الصناعية 4- مخططات التركيب الداخلي لمفاتيح صناعية متنوعة	العاشر
لوحة رقم (10) مخططات عملية التزامن للمولدات الكهربائية	الحادي عشر
لوحة رقم (11) مخططات مغير الذبذبة الإلكتروني (VFD)	الثاني عشر
لوحة رقم (12) مخططات السيطرة على سرعة محرك حثي ثلاثي الأطوار باستخدام عنصر إلكتروني (Triac & Thyristor)	الثالث عشر
لوحة رقم (13) مخططات دوائر تحكم منطقية متنوعة	الرابع عشر
لوحة رقم (14) مخططات المحركات الحثية أحادية الطور وطرق وقايتها مختصرة ومفصلة	الخامس عشر

5- تطبيقات الحاسبة

الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الثانية	اسم المادة تطبيقات الحاسبة
م	ع	ن		

3	2	1	الكورس الاول	Computer applications
---	---	---	--------------	-----------------------

المفردات النظرية

المفردات التدريسية	الاسبوع
<p>مفهوم الشبكات networks وانواعها, مفهوم الانترنت internet تشغيله وصف الشاشة الرئيسية ومكوناتها, كيفية الاتصال مع الشبكة العالمية (web). الاستفادة من محركات البحث المشهورة مثل yahoo, google. التعرف على طرق البحث عن المعلومات والوصول اليها.</p>	الاول - الثالث
<ul style="list-style-type: none"> برنامج اكسل excel التعرف على مفهوم البرنامج: فوائده, مواصفاته وميزاته وطرق تشغيله, التعرف على الشاشة الرئيسية ومكوناتها واحتوائها على مختلف القوائم والادوات الفعالة. مفهوم الخلية, انواع البيانات, وكيفية ادخالها. كيفية حفظ صفحة العمل, worksheet, work book, اغلاق البرنامج واغلاق الملف. فتح الملف المحفوظ, ادخال البيانات واجراء العمليات الحسابية البسيطة, التعرف على كيفية ضبط او تنسيق البيانات وهيكلتها ضمن الخلية الواحدة او مجموعة خلايا. التعرف على طرق جمع البيانات او مجموعة خلايا بصورها المختلفة وكذلك كيفية فرز البيانات. استخدام بعض الدوال التي يوفرها البرنامج مثل sum, min, max, count, sqrt, ave وغيرها من الدوال الاحصائية المفيدة ذات العلاقة. التعرف الى عملية التنقيح editing التي يوفرها البرنامج, كيفية نسخ البيانات او نقل البيانات والتعرف على مفهوم نسخ العمليات الحسابية وكذلك مفهوم النسبية (relative) والخلايا المطلقة (absolute). التحكم في عرض الخلية: تغيير نمطها ونسقها من خلال استخدام ادوات التنسيق. التعامل مع المخططات chart وكيفية تحويل البيانات الرقمية والنصية الى مخططات بمختلف انواعها من خلال ساحر المخططات (wizard chart) والتعرف على كيفية اجراء التعديلات والتنقيحات التي يوفرها البرنامج. التعرف على كيفية اضافة او حذف الصفوف او الاعمدة في صفحة العمل وكيفية طباعة البيانات الرقمية او المخططات. 	الرابع - الخامس عشر

الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية	اسم المادة
م	ع	ن	الثانية	تطبيقات الحاسبة
3	2	1	الكورس الثاني	Computer applications

المفردات النظرية

المفردات التدريسية	الاسبوع
برنامج الاوتوكاد . auto cad	الاول

التعرف على بيئة عمل البرنامج المختلفة للشاشة Menus,screen,scroll bars,tool bars,properties bar	
اعداد ورقة رسم فتح ملف جديد حدود الرسم limits وحدات الرسم save as,save,الخزن,snap,الفقز, grid, الشبكة, unitis	الثاني
التعرف على اوامر الرسم المختلفة) absolute,coordinat es,multiline,pline,arc,line,p (olar,relative.	الثالث
التعرف على اوامر التعديل editing Move,copy,offset mirror,	الرابع
الرسم الدقيق osnap	الخامس
اضافة الابعاد dimension	السادس
اضافة النصوص text والقطاعات hatch	السابع
التحكم بمواصفات الرسم layer,properties,line types	الثامن
الكتل والتوصيفات blocks&attributes Block,wblock,explode,divide,measure	التاسع
مدخل الى الرسم الثلاثي الابعاد ucs,vports,elve,thickness	العاشر
انشاء سطوح ثلاثية الابعاد 3d surfaces	الحادي عشر
انشاء اجسام ثلاثية الابعاد 3d solids	الثاني عشر - الخامس عشر

مفردات العملي الكورس الثاني

المفردات	الاسبوع
التعرف على برنامج الاوتوكاد auto cad. وتطبيقه على الحاسبة التعرف على بيئة عمل البرنامج المختلفة للشاشة Menus,screen,scroll bars,tool bars,properties bar	الاول
تطبيق اعداد ورقة رسم فتح ملف جديد حدود الرسم limits وحدات الرسم save as,save,الخزن,snap,الفقز, grid, الشبكة, unitis	الثاني
التعرف على اوامر الرسم المختلفة وتطبيقها على الحاسبة) absolute,coordinat es,multiline,pline,arc,line,polar,rela (tive.	الثالث
التعرف على اوامر التعديل editing Move,copy,offset mirror,	الرابع
تطبيق على الرسم الدقيق osnap	الخامس
اضافة الابعاد dimension	السادس
اضافة النصوص text والقطاعات hatch	السابع
التحكم بمواصفات الرسم layer,properties,line types	الثامن
الكتل والتوصيفات blocks&attributes Block,wblock,explode,divide,measure	التاسع
مدخل الى الرسم الثلاثي الابعاد ucs,vports,elve,thickness	العاشر
انشاء سطوح ثلاثية الابعاد 3d surfaces	الحادي

عشر الثاني عشر - الخامس عشر	انشاء اجسام ثلاثية الابعاد 3d solids
---	--------------------------------------

مفردات العملي الكورس الاول

الاسبوع	المفردات
الاول -الثالث	<p>مفهوم الشبكات networks وانواعها, مفهوم الانترنت internet تشغيله وصف الشاشة الرئيسية ومكوناتها, كيفية الاتصال مع الشبكة العالمية (web). الاستفادة من محركات البحث المشهورة مثل yahoo, google. التعرف على طرق البحث عن المعلومات والوصول اليها.</p>
الرابع - الخامس عشر	<ul style="list-style-type: none"> • تطبيق برنامج اكسل excel التعرف على مفهوم البرنامج: فوائده, مواصفاته وميزاته وطرق تشغيله, التعرف عالشاشة الرئيسية ومكوناتها واحتوائها على مختلف القوائم والادوات الفعالة. • مفهوم الخلية, انواع البيانات, وكيفية ادخالها. • كيفية حفظ صفحة العمل, worksheet, work book, اغلاق البرنامج واغلاق الملف. • فتح الملف المحفوظ, ادخال البيانات واجراء العمليات الحسابية البسيطة, التعرف على كيفية ضبط او تنسيق البيانات وهيكلتها ضمن الخلية الواحدة او مجموعة خلايا. • التعرف على طرق جمع البيانات او مجموعة خلايا بصورها المختلفة وكذلك كيفية فرز البيانات. • تطبيق استخدام بعض الدوال التي يوفرها البرنامج مثل gave, sqrt, count, max, min, sum, وغيرها من الدوال الاحصائية المفيدة ذات العلاقة. • تطبيق عملية التنقيح editing التي يوفرها البرنامج, كيفية نسخ البيانات او نقل البيانات والتعرف على مفهوم نسخ العمليات الحسابية وكذلك مفهوم النسبية (relative) والخلايا المطلقة (absolute). • تطبيق التحكم في عرض الخلية: تغيير نمطها ونسقها من خلال استخدام ادوات التنسيق. • تطبيق التعامل مع المخططات chart وكيفية تحويل البيانات الرقمية والنصية الى مخططات بمختلف انواعها من خلال ساحر المخططات (chart wizard) والتعرف على كيفية اجراء التعديلات والتنقيحات التي يوفرها البرنامج. • التعرف على كيفية اضافة او حذف الصفوف او الاعمدة في صفحة العمل وكيفية طباعة البيانات الرقمية او المخططات.

6- المشروع 1

اسم المادة	السنة الدراسية	الساعات الاسبوعية		
	الثانية	ن	ع	م

2	2	0	المشروع 1 project 1
اسم الكتاب المنهجي: حسب المشروع			لغة التدريس: العربية

الهدف العام والهدف الخاص:

سيكون الطالب قادرا على ان:-

- يعتمد على نفسه لاثبات مهارته العملية
- يحدد الاهداف البارزة في المشروع
- يتعلم كيفية التعامل مع مجموعته من الطلبة في سبيل دعم العمل الجماعي
- يحدد خطوات العمل وتحليلها ووضع البدائل في حالة ظهور معوقات
- يرسم الخرائط ويضع التصاميم الخاصة بالمشروع
- يتابع تقدم العمل في المشروع من ناحية الوقت
- يخمن كلفة المواد الاولية اللازمة لبناء المشروع
- يرى ويشاهد نموذجا مبسط لعمله
- يتعلم كتابة التقرير النهائي للمشروع وبشكل منظم على صيغة البحوث

المفردات

الاشهر	تفاصيل المفردات
الاول-الخامس	توزيع المشاريع على الطلبة والالتقاء بالاستاذ المشرف والبدء بمراجعة المكتبة للحصول على المصادر الخاصة بالمشروع المقرر للطلبة
السادس	جمع المعلومات عن المشروع والبدء بالدراسة النظرية وتهيئة التصاميم اللازمة لتنفيذ المشروع
السابع - الثامن	البدء بتنفيذ التصاميم المقررة عمليا واجراء التجارب والاختبارات للحصول على النتائج العملية وتقويم للمرحلة السابقة
التاسع-الثاني عشر	نقل التجارب المنفذة مختبريا الى اللوحات النهائية للحصول على النموذج المصمم العملي واجراء الاختبار على النموذج النهائي والحصول على النتائج النهائية للمناقشة
الثالث عشر	مناقشة النتائج العملية ومدى ملائمتها مع النتائج الواقعية وايجاد التعليل اللازمة للحالات الظاهرة
الرابع عشر	ترتيب اجزاء التقرير المكتوبة لكل مرحلة من المراحل السابقة لكتابة التقرير النهائي عن المسشروع وبالشكل التالي: <ul style="list-style-type: none"> • اسم المشروع • الاستاذ المشرف • اسماء الطلبة • الخلاصة • الفصل الاول: المقدمة • الفصل الثاني: الجزء النظري

<ul style="list-style-type: none"> • الفصل الثالث: الجزء العملي والنتائج • الفصل الرابع: مناقشة النتائج والاستنتاجات والمقترحات 	
تسليم النموذج العملي للمشروع مع التقرير النهائي لاجراء الاختبار النهائي والتقييم	الخامس عشر

7- التأسيسات الصناعية 1

عدد الوحدات	الساعات الاسبوعية		المرحلة الدراسية الثانية	اسم المادة التأسيسات الصناعية 1
	عملي	نظري		
4	2	2		

مفردات النظري التأسيسات الصناعية 1

تفاصيل المفردات	الأسبوع
القابلات الكهربائية \ مكونات القابلو \ العوازل الكهربائية \ انواع القابلات	الاول
طرق مد القابلات \ اعطال القابلات \ تحديد نوع العطل ومكانه في القابلات	الثاني
حماية المحركات الكهربائية \ المصهرات \ المناولات \ قواطع الدورة الكهربائية	الثالث
حماية المحركات الكهربائية \ المتابعات الحراية \ المتحسسات المدفونة	الرابع
حماية المحركات الكهربائية \ الحماية الطورية \ ارتفاع وانخفاض الجهد	الخامس
حساب التيار المقنن للمصهرات وقواطع الدورة الكهربائية	السادس
قواطع التسرب الارضي \ قواطع تعمل بتاثير الجهد \ قواطع تعمل بتاثير التيار	السابع
التاريض \ انواع الاقطاب الارضية \ تصميم منظومة التاريض \ اسباب التاريض	الثامن
امثلة حسابية لحساب التيار المتسرب	التاسع
حساب هبوط الجهد في القابلات الكهربائية	العاشر
امثلة حسابية على هبوط الجهد في القابلات الكهربائية	الحادي عشر
صرفيات الطاقة الكهربائية \ طرق حساب الصرفيات \ مقاييس	الثاني عشر

الطاقة الكهربائية	
امثلة حسابية على صرفيات الطاقة الكهربائية	الثالث عشر
تحسين معامل القدرة الكهربائية	الرابع عشر
امثلة حسابية على تحسين معامل القدرة الكهربائية	الخامس عشر

مفردات العملي تاسيسات صناعية 1

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	دراسة الانواع المختلفة للمصهرات وقواطع الدائرة اللواقط ذات الحماية الحرارية والمغناطيسية وانخفاض الجهد.
الثاني	طرق ربط المحركات الحثية ثلاثية الطور.
الثالث	مفاتيح تشغيل المحركات الحثية الثلاثية الاطوار والتعرف على الخريطة ورسمها تشغيل مباشر - عكس اتجاه - (ستار/دلنا)
الرابع	استخدام المرحل في تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار مع متابع حراري
الخامس	استخدام المرحل في تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار مع متابع حراري (نقاط متباعدة)
السادس	تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار بأستخدام المؤقت الزمني (تحديد فترة التشغيل)
السابع	تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار بأستخدام المؤقت الزمني (تأخير التشغيل)
الثامن	الحماية الطورية للمحركات الحثية ثلاثية الاطوار
التاسع	عكس اتجاه دوران محرك حثي ثلاثي الاطوار (يدويا)
العاشر	عكس اتجاه دوران محرك حثي ثلاثي الاطوار (اتوماتيكيا)
الحادي عشر	تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الاطوار بالتتابع
الثاني عشر	السيطرة على عمل المحركات الحثية بأستخدام المفاتيح المحددة (فتح وغلق باب كراج)
الثالث عشر	التغذية الاضطرارية
الرابع عشر	تشغيل محرك بأستخدام طريقة (ستار / دلنا)
الخامس عشر	كبح المحركات الحثية ثلاثية الاطوار (الكبح بالتيار المستمر)

8- تاسيسات صناعية 2

اسم المادة تاسيسات صناعية 2	المرحلة الدراسية الثانية	الساعات الاسبوعية	عدد الوحدات
--------------------------------	-----------------------------	----------------------	----------------

	عملي	نظري		
4	2	2		

مفردات النظري تاسيسات صناعية 2

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	الانارة \ اجهزة الانارة \ انظمة الانارة \ الانارة الداخلية والخارجية \ الوهج والنصوع
الثاني	انواع المصابيح الكهربائية \ خصائص المصابيح \ حسابات الاضاءة الداخلية
الثالث	امثلة حسابية على توزيع الانارة
الرابع	التدفئة الكهربائية \ انواع التدفئة \ طرق انتقال الحرارة \ الحرارة انوعية للمواد
الخامس	التدفئة \ معامل الانتقال الحراري \ العوازل الحرارية \ عوامل تدفئة الفضاءات \ منظومات التكييف
السادس	امثلة حسابية على التفتة الكهربائية
السابع	مبادئ السيطرة على سرعة المحركات الحثية الثلاثية الاطوار بطريقة تغيير عدد الاقطاب (دالندر) وتغيير التردد
الثامن	المصاعد الكهربائية \ اختيار المصعد \ سعة المصعد \ المواصفات المطلوبة \ حساب اختيار المصاعد
التاسع	المصاعد الكهربائية / الكفاءة الزمنية للمصعد / مستويات الخدمة للمصاعد / وسائل الامان
العاشر	المصاعد / التقدير المبدئي لقدرة المصعد / طرق كبح المحركات في المصاعد الكهربائية / امثلة حسابية
الحادي عشر	مانعات الصواعق / كيفية حدوث الصاعقة وتفريغها / مواصفات التنفيذ الجيد لمانعات الصواعق
الثاني عشر	امثلة محلولة على حساب دائرة مانعة الصواعق
الثالث عشر	تاسيس الاماكن الخطرة (امثلة للاماكن الخطرة) / خصوصيات التاسيس بالاماكن الخطرة
الرابع عشر	طرق تنفيذ المشاريع / العطاءات ومتطلبات شروطها / تحليل العطاءات والاسس التي تعتمد عليها المناقصة
الخامس عشر	التخمين / انواعه / طرق اجراء التخمين وتقدير المواد اللازمة للاعمال الكهربائية

مفردات العملي تاسيسات صناعية 2

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	دراسة الانواع المختلفة للمصهرات وقواطع الدائرة اللواقط

ذات الحماية الحرارية والمغناطيسية وانخفاض الجهد.	
طرق ربط المحركات الحثية ثلاثية الطور.	الثاني
استخدام المرحل في تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار مع متابع حراري	الثالث
استخدام المرحل في تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار مع متابع حراري (نقاط متباعدة)	الرابع
تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار بأستخدام المؤقت الزمني (تحديد فترة التشغيل)	الخامس
تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار بأستخدام المؤقت الزمني (تأخير التشغيل)	السادس
الحماية الطورية للمحركات الحثية ثلاثية الاطوار	السابع
عكس اتجاه دوران محرك حثي ثلاثي الاطوار (يدويا)	الثامن
عكس اتجاه دوران محرك حثي ثلاثي الاطوار (اتوماتيكيا)	التاسع
تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الاطوار بالتتابع	العاشر
السيطرة على عمل المحركات الحثية بأستخدام المفاتيح المحددة (فتح وغلق باب كراج)	الحادي عشر
التغذية الاضطرارية	الثاني عشر
تشغيل محرك بأستخدام طريقة (ستار / دلتا)	الثالث عشر
كبح المحركات الحثية ثلاثية الاطوار (الكبح بالتيار المستمر)	الرابع عشر
كبح المحركات الحثية ثلاثية الاطوار (الكبح بالتيار العكسي)	الخامس عشر

9- مكائن التيار المستمر

الساعات الأسبوعية			اسم المادة مكائن التيار المستمر
مجموع	عملي	نظري	
5	3	2	السنة الدراسية الثانية الكورس الاول
			اسم الكتاب المنهجي : مشروع كتاب
			لغة التدريس : العربية

الهدف العام :

تعريف الطالب على اجزاء وعمل المكائن الكهربائية

الهدف الخاص :

- سيكون الطالب قادر على أن :
- يفهم نظرية عمل مكائن لتيار المستمر والمتناوب.
- يشغل المكائن الكهربائية.
- يحدد أجزاء المكائن الكهربائية والمحولات.

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	المبادئ الأساسية لمكائن التيار المستمر – الأجزاء الرئيسية للمكائن – الأقطاب المغناطيسية- المنتج- الهيكل الخارجي.
الثاني	ملفات عضو الإنتاج- اللف التموجي – ألف الأنطباقي أحادي مضاعف. إعطاء أمثلة حسابية وتطبيقية لمعرفة كيفية حساب قيمة الخطوط وكيفية تطبيقها عند إجراء عملية اللف ,ملفات التغذية –جامع التيار
الثالث	أنواع مكائن التيار المستمر (توالي – توازي – مركب) التغذية المنفصلة – التغذية الذاتية. المفاقيد من التيار المستمر. مفاقيد ثابتة – مفاقيد متغيرة مراحل توزيع الطاقة في مولدات التيار المستمر. الكفاءة وإعطاء أمثلة حسابية عن كيفية حساب المفاقيد.
الرابع	القوة الدافعة الكهربائية – العوامل المؤثرة على جهد المولدة إعطاء أمثلة حسابية عن كيفية حساب القوة الدافعة الكهربائية لكل أنواع المولدات.
الخامس	منحني المغناطيسية (اللاحمل) -
السادس	منحني الخواص الحمل – تنظيم الجهد للأنواع المختلفة من المولدات – الخواص الخارجية – الخواص الداخلية.
السابع	رد فعل المنتج وتأثيره على الحمل وشرح طرق التقليل من إثارة رد فعل المنتج – الأمبير المتعامدة – إعطاء أمثلة حسابية الملفات التعويضية.
الثامن	التوحيد (Commutation) والتأثير عليه تحسين عملية التوحيد المقاومة وتوحيد القوة الدافعة الكهربائية – الأقطاب البينية.
التاسع	تشغيل مولدات التيار المستمر التوازي. أسباب تشغيل مولدات التيار المستمر على التوازي . شروط تشغيل مولدات التيار المستمر على التوازي . توزيع الحمل على المولدات على التوازي وإعطاء أمثلة حسابية

العاشر	محركات التيار المستمر نظرية عمل المحركات – القوة الدافعة الكهربائية العكسية معادلة جهد المحرك – مقارنة بين محركات ومولدات التيار المستمر .
الحادي عشر	العزم – عزم عضو الإنتاج – العزم على عمود الإدارة توزيع القدرة في المحركات مراحل الحالة عند أعظم قدرة خرج
الثاني عشر	الخواص العامة للسرعة والعزم لمحركات التوالي والتوازي والمركبة . معدل تنظيم السرعة أمثلة حسابية – المقارنة بين المحركات في مختلف الاستعمالات الصناعية.
الثالث عشر	بدء الحركة – أهمية بدء الحركة بادئ الحركة ذي الثلاث نقط – تصميم بسيط لبداي حركة – أمثلة حسابية.
الرابع عشر	التحكم في سرعة محركات التيار المستمر. 1- تنظيم السرعة بواسطة الجهد. 2- تنظيم السرعة بواسطة المجال. أمثلة حسابية.
الخامس عشر	عكس اتجاه دوران الماكنة. طرق إيقاف المحركات. الإيقاف الديناميتي – الإيقاف العاكس – إيقاف إعادة التوليد.

المصادر والمراجع :

- 1 – المكنائن الكهربائية (د. محمد زكي محمد خضر / جامعة الموصل)
- 2- Text book of electrical Technology By B .L Theraga
- Electrical machines Direct and alternating current by siskind
- 3-
- 4 – الملزمة المنهجية (مشروع كتاب)
المكنائن الكهربائية
(سلطان حسين – محمد السيد راغب)

10- مكائن التيار المتناوب

الساعات الأسبوعية			اسم المادة
مجموع	عملي	نظري	
5	3	2	مكائن التيار المتناوب
			اسم الكتاب المنهجي : مشروع كتاب
			لغة التدريس : العربية

الهدف العام : تعريف الطالب على أجزاء وعمل المكائن الكهربائية
الهدف الخاص : سيكون الطالب قادر على أن :

- 1- يفهم نظرية عمل مكائن لتيار المستمر والمتناوب.
- 2- يشغل المكائن الكهربائية.
- 3- يحدد أجزاء المكائن الكهربائية والمحولات.

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	اختبار المحركات اختبار الإيقاف – اختبار سونبون اختبار هوبكنسون – اختبار التناقص – أمثلة حسابية .
الثاني	المحولات الكهربائية / مكونات وأجزاء المحولة نظرية التشغيل (المحول ذو القلب الداخلي – المحول ذو القلب الخارجي - معادلة القوة الدافعة الكهربائية – رسم المتجهات – الدائرة المكافئة للمحول) .
الثالث	اختبار الدائرة المفتوحة والمقصورة – وكيفية حساب قيمة مكونات الدائرة المكافئة – المحولة من حالة الحمل – المخطط أطوري للمحولة في حالة الحمل – المفايد – حساب الكفاءة حالة أقصى كفاءة – مسائل متنوعة .
الرابع	المحول الذاتي – مسائل . محول التيار – محول الجهد – الاستخدامات العلمية .
الخامس	المحولات ثلاثية الأطوار . الطرق المختلفة لتوصيل المحولات الثلاثية – مسائل .
السادس	المحولات الحثية ثلاثية الأطوار . المميزات – العيوب – المجال المغناطيسي الدوار – نظرية التشغيل الانزلاق – تردد الجزء

	الدوار .
السابع	أنواع المحركات محركات ذات قفص سنجابي . محركات ذات الانزلاق. المقارنة بينهما – تركيبية كل نوع – استخدامات كل نوع .
الثامن	طرق التحكم في بدء التشغيل . التشغيل بواسطة مفتاح ستار – دلتا – التشغيل باستخدام عن طريق ربط مقاومة في دائرة الجزء الدوار.
التاسع	العلاقة بين العزم ومعامل القدرة . العلاقة بين العزم والانزلاق. عزم بدء الدوران – شرط أقصى عزم بدء. عزم الدوران – شرط أقصى عزم الدوران ز الدائرة المكافئة للمحرك الحثي – أمثلة حسابية .
العاشر	عكس اتجاه دوران المحركات الحثية ثلاثية الأطوار . طرق إيقاف المحركات الحثية – السيطرة على المحركات الحثية باستخدام : جهد المصدر - عدد الأقطاب – تردد المصدر – وضع مقاومة في دائرة الجزء الدوار - تشغيل محركين على التوالي .
الحادي عشر	المحركات الحثية أحادية الطور – أنواعها – تركيبها نظرية التشغيل – كيفية الحصول على عزم ابتدائي – شرح مفصل عن أنواع المحركات الحثية: 1-المحرك الحثي ذو الطور المنقسم . 2- المحرك الحثي ذو متسعة البدء. 3- المحرك الحثي ذو متسعة البدء والدوران . 4- المحرك الحثي ذو القطب المظلل. 5- المحرك التنافري . 6- المحرك العام . عكس اتجاه الدوران لكل نوع .
الثاني عشر	المولدات التزامنية . تركيب – مبادئ العمل – أنواع المولدات بالنسبة إلى العضو الدائر . معامل الخطوة – معامل التوزيع . معادلة القوة الدافعة الكهربائية في حالة الحمل (مقاومي - حثي - سعوي) ورسم المخطط أطوري لكل حمل معدل تنظيم الجهد – مسائل متنوعة .
الثالث عشر	مقارنة بين مولدات التيار المستمر ومولدات التيار المتناوب أسباب جعل المنتج في المولدات التزامنية ثابتة تشغيل المولدات على التوازي . أسباب وشروط تشغيل المولدات التزامنية على التوازي . شرح عملية التزامن – معدل تنظيم الجهد – مسائل متنوعة .

<p>المحركات التزامنية تركيب ومبادئ العمل في المحركات التزامنية – بدء التشغيل في المحركات التزامنية – المحرك التزامني في حالة حمل – المخطط الطوري في حالة عامل القدرة الوحدة – عامل قدرة متقدم – عامل قدرة متأخر – حساب قيمة القوة الدافعة الكهربائية العكسية .</p>	<p>الرابع عشر</p>
<p>الاستخدامات العملية – معدل التنظيم . محرك شراجا – التركيب – تنظيم السرعة مراجعة عامة حول محركات التيار المتناوب .</p>	<p>الخامس عشر</p>

المصادر والمراجع :

- 1 – المكائن الكهربائية (د. محمد زكي محمد خضر / جامعة الموصل)
- 2- Text book of electrical Technology By B .L Theraga
- Electrical machines Direct and alternating current by siskind
- 3-
- 4 – الملزمة المنهجية (مشروع كتاب)
المكائن الكهربائية
سلطان حسين – محمد السيد راغب)

المفردات العملي مكائن التيار المستمر

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	دراسة طرق السلامة العامة – طريقة كتابة التقرير – مقدمة عن لوحات التوزيع والتعرف على الأجهزة في المختبر وفكرة عامة عن الأنواع المختلفة لمكائن التيار المستمر والطريقة العملية لقراءة لوحات التسمية تحديد الاطراف لمكائن التيار المستمر مركب بواسطة: 1- طريقة المصباح. 2- طريقة قياس المقاومة.
الثاني	تعيين منحني الخواص المغناطيسية لمولد التيار المستمر منفصل التغذية عند السرعة الاعتيادية ثم نصف السرعة الاعتيادية. تعيين منحني الخواص المغناطيسية لمولد تيار مستمر ذاتي التغذية توازي عند السرعة الاعتيادية ثم عند نصف السرعة الاعتيادية .
الثالث	علاقة السرعة بالجهد لمولد تيار منفصل التغذية وتعيين المقاومة الحرجة .
الرابع	تعيين المقاومة الحرجة لمولد تيار مستمر ذاتي التغذية توازي عند السرعة الاعتيادية ونصف السرعة الاعتيادية.
الخامس	أ – خواص الحمل لمولد تيار مستمر منفصل التغذية وتعيين منحني الخواص الداخلية والخارجية . ب – خواص الحمل لمولد تيار مستمر ذاتي التغذية توازي وتعيين منحني الخواص الداخلية والخارجية.
السادس	خواص الحمل لمولد تيار مستمر (تراكمي – تفريقي) .
السابع	خواص الحمل لمولد تيار مستمر (ذاتي التغذية توالي) وايجاد منحني الخواص الداخلية والخارجية.
الثامن	التشغيل المتوازي لمولد تيار مستمر ذاتي التغذية توازي .
التاسع	طريقة التحكم في سرعة محرك تيار مستمر توازي عن طريقين : 1 – تيار المجال . 2 – جهد المصدر .

العاشر	خواص الحمل لمحرك تيار مستمر توالي وإيجاد العلاقة بين التيار - العزم - الكفاءة - السرعة مع BHP
الحادي عشر	خواص الحمل لمحرك تيار مستمر مركب وإيجاد العلاقة بين التيار - العزم - الكفاءة - السرعة مع BHP
الثاني عشر	أ - تعيين كفاءة ماكينة تيار مستمر بدون تحميلها وبطريقة سولينيون . ب - تعيين كفاءة ماكينة تيار مستمر (مولد - محرك) ذو تغذية متوازية بطريقة هوبكسن .
الثالث عشر	فصل المفاقيد من ماكينة التيار المستمر .
الرابع عشر	اختبار الدائرة المفقودة والدائرة المقصورة لمحولة ذات طور واحد.
الخامس عشر	اختبار الحمل لمحولة ذات طور واحد - حمل مقاومي - حمل سعوي - حمل حثي .

المفردات العملي مكائن التيار المتناوب

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	التشغيل المتوازي لمحولتين أحاديتي الطور وتقسيم الحمل .
الثاني	اختبار الحمل لمحولة ثلاثية الأطوار ربط ($Y-Y$) باستعمال حمل مقاومي - حثي - سعوي والتعرف على اختبار الحمل الغير متزن .
الثالث	طرق بدء المحركات الحثية ثلاثية الأطوار عمليا بطريقة : 1- (Y) المحور ألتني . 2- ربط المقاومات في العضو الدوار .
الرابع	اختبار الدائرة المفتوحة والمقصورة لمحرك حثي ثلاثي الأطوار - حساب الكفاءة من الاختبارين أعلاه .
الخامس	التحكم في سرعة المحرك ألتني الثلاثي الأطوار نوع حلقات الانزلاق - اختبار الحمل على سرعات مختلفة .
السادس	اختبار الحمل لمحرك حثي ثلاثي الأطوار نوع القفص السنجاني ورسم منحنيات العزم والسرعة
السابع	حساب تيار البدء وعزم البدء عمليا لمحرك حثي ثلاثي الأطوار ذو حلقات الانزلاق وذو القفص السنجاني وذلك عند الربط (Δ أو Y)
الثامن	أ- تعيين العزم الأقصى لمحرك حثي ثلاثي الأطوار. ب- فصل المفاتيح لمحرك حثي ثلاثي الأطوار .
التاسع	تشغيل المحرك ألتني الثلاثي الأطوار على مصدر لجهد واحد واختبار الحمل .
العاشر	التحكم في سرعة محرك حثي ثلاثي الأطوار بتغيير ذبذبة المصدر .
الحادي عشر	أ - التحكم في سرعة محرك حثي ثلاثي الأطوار نوع (Split) . ب - دراسة خصائص المحرك ألتني الأحادي الطور باستخدام المكثف كبادئ حركة .
الثاني عشر	تعيين المقاومة التزامنية لمولد تزامني بواسطة اختبار الدائرة المفتوحة والمقصورة عند السرعة التزامنية - اختبار الحمل للمولد ألتزامني .
الثالث عشر	إيجاد ودراسة تأثير التغذية في المحرك ألتزامني على : 1- تيار العضو الإنتاج . 2- معامل القدرة . 3- رسم المنحنيات الخاصة .
الرابع عشر	اختبار الحمل لمحرك تزامني واستخدامه في تحسين معامل القدرة .
الخامس عشر	اختبار لمحرك شراجا عند السرعات المختلفة . 1 - أقل من السرعة التزامنية . 2 - عند السرعة التزامنية . 3 - أعلى من السرعة التزامنية .

11- ورشة الصيانة 1

عدد الوحدات	الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الثانية	اسم المادة: ورشة الصيانة 1
	م	ع	ن		
3	3	3	0		

الهدف:

سيكون الطالب قادرا على أن :

1. يفكك ويركب اجزاء المكائن الكهربائية .
2. يفحص الالات الكهربائية بعد لفها .
3. يميز بين الالات الكهربائية ويحسن الاختبار.

الاسبوع	مفردات المادة
الاول	تركيب مكائن التيار المستمر- طرق اعادة لف المكائن- رسم تفصيلي
الثاني	كيفية تنظيف سطح الوحدات- تثبيت الفرش الكربونية- الوضع التطبيقي للفرش الكربونية
الثالث	أختبار الاتصال والقطع والعزل
الرابع	ملفات عضو النتاج لمولد التيار المستمر-تحضير وتجميع المعلومات- لف ملف عضو النتاج وتثبيت الملفات على مجاري القلب الحديدي-امثلة مبسطة على اللف
الخامس	العزل بالورنيش-التجفيف-توصيل الاطراف النهائية- الاختبار النهائي لعضو الانتاج بكامل ملفاته وتوصيلاته واستخداماته
السادس	ملفات المجال- تجميع المعلوماتملفات التوازي والتوالي- تشكيل الموصلات ذات المقطع الكبير – خواص الملفات المجال التوالي والتوازي وطرق ربطها في الالة . اللف على القالب
السابع والثامن	عمل الملفات وتثبيت احادية القطب – الاختبار الكامل للماكنة – المحول الكهربائي- تجهيز وقطع صفائح القلب الحديدي وتجميعها لف الملفات والعزل بالورنيش
التاسع	توصيل وربط الاطراف- اختبار القطبية- اختبار الاستمرارية- اختبار العقد واختبار العزل في الملفات – أمثلة على تصميم وأعادة لف محول صغير القدرة
العاشر	دراسة المحولات الثلاثية الطور – تصميم بسيط ورسم تفصيلي
الحادي العشر	تجهيز وتقطيع صفائح القلب الحديدي وتجميعها – لف الملفات- التثبيت والعزل بالورنيش – التجفيف
الثاني عشر	اخيار القطبية – اختبار الاستمرارية اختبار التسرب الارضي – اختبار وجود القصر – اختبار وقياس العزل
الثالث عشر	أعادة لف ملف العضو الثابت لمحرك حثي ثلاثي الطور- حساب ورسم توزيع الملفات – ازالة المواد العازلة وتنظيف المجاري – عزل المجاري- لف الملفات وتنزيلها
الرابع عشر	لف وتوصيل اطراف الملات واختبار الاستمرارية
الخامس عشر	اختبار العقد في الملفات – اختبار العزل وقياسه- اختبار التسرب الارضي .

12- ورشة الصيانة 2

عدد الوحدات	الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الثانية	اسم المادة : ورشة الصيانة 2
	م	ع	ن		
3	3	3	0		

الأهداف:

- سيكون الطالب قادرا على أن :
- 1- يفكك ويركب اجزاء المكنائن الكهربائية .
 - 2- يفحص الالات الكهربائية بعد لفها .
 - 3- يميز بين الالات الكهربائية ويحسن الاختبار.

مفردات المادة	الاسبوع
دراسة طور بدء المحركات الثلاثية الطور - الطريقة المباشرة - طريقة المحرك الذاتي .	الاول والثاني
اجهزت وقاية المحرك الحثي واستخدام المؤقت الزمني	الثالث
تغير الربط للمحرك الحثي الثلاثي الطور من نجمة الى مثلثي وملاحظة فروق التيار والعزم في الحالتين	الرابع
المحرك الحثي ذو الطور الواحد - دراسة عملية لانواع مختلفة من محركات الطور الواحد الحثية - تركيب المحركات - المحرك ذو المكثف - المحرك ذو الطور المشطور.	الخامس
لف محرك ذو الطور المشطور واجراء الاختبارات والصيانة والاعطال وعلاجها عكس اتجاه الدوران	السادس
رسم ملفات محرك الطور المشطور - امثلة متعددة	السابع
لف محرك ذو القطب المظلل بانواعه .	الثامن
اختبار الاستمرارية - اختبار القطبية - اختبار التماس الارضي - اختبار القصر .	التاسع
الاعطال الكهربائية والميكانيكية وعلاجها	العاشر
لف المحرك ذو المكثف اجراء الاختبار - اختبار الاستمرارية القطبية - التماس الارضي - القصر بين الملفات	الحادي العشر
لف محرك المروحة السقوية والمنضدية واجراء الاختبارات اللازمة .	الثاني عشر
صيانة الاجهزة المنزلية - المجمدة المنزلية - مكيف الهواء المنزلية - الاعطال وطرق علاجها	الثالث عشر

الرابع عشر	صيانة الاجهزة المنزلية – الثلاجة المنزلية- الاعطال وطرق علاجها
الخامس عشر	صيانة الاجهزة المنزلية – الغسالة الكهربائية- الاعطال وطرق علاجها

13- مادة المعامل A

عدد الوحدات	الساعات الاسبوعية			السنة الدراسية الاولى	مادة المعامل A
	م	ع	ن		
1	3	3	—		

الاسبوع	مفردات المادة
الاول	مبادئ الامن الصناعي داخل الورش
الثاني	الحماية من الصدمات الكهربائية
الثالث	التعرف على الادوات المستخدمة داخل الورش
الرابع	الادوات المستخدمة في قياس اقطار الاسلاك (المايكروميتر)
الخامس	تطبيق عملي على استخدام المايكروميتر
السادس	المواد العازلة واستخداماتها
السابع	الرموز والتسميات الموجودة على لوحة المحرك
الثامن	مكائن اللف وانواعها
التاسع	الحث الكهرومغناطيسي
العاشر	قوانين فاراداي
الحادي عشر	التيارات الاعصارية في القطب المظلل
الثاني عشر	المحرك ذو القطب المظلل (الاجزاء وتثبيت العوازل)
الثالث عشر	عملية اشتغال المحرك ذو القطب المظلل (نظري)
الرابع عشر	اعطال المحرك ذو القطب المظلل
الخامس عشر	عملية اشتغال المحرك ذو القطب المظلل (عملي)

مفردات المادة

الاسبوع ٦

14 - ماد ة المع امل B	نبتة موجزة عن عمل المحركات الكهربائية	الاول		
	المحرك ذو الوجه المشطور (الاجزاء ومعلومات اعادة اللف)	الثاني		
	تثبيت العوازل ونظرية عمل المحرك	الثالث		
	اعطال المحرك ذو الوجه المشطور	الرابع		
	قوانين اللف	الخامس		
	توصيل الملفات	السادس		
	لف محرك ذو قطبين , 24 مجرى (تثبيت العوازل وملفات البدء عمليا)	السابع		
	لف محرك ذو قطبين , 24 مجرى (تثبيت ملفات الحركة عمليا)	الثامن		
	عملية اشتغال محرك ذو قطبين	التاسع		
	لف محرك ذو 4 اقطاب , 36 مجرى (تثبيت العوازل وملفات البدء عمليا)	العاشر		
	لف محرك ذو 4 اقطاب , 36 مجرى (تثبيت ملفات الحركة عمليا)	الحادي عشر		
الساعات العملية لاشتغال المحرك ذو وجه افطبات	السنة	ماد الثامن عشر		
قانون تحديد سرعة المحرك	ع	ن	الدراسية	الثالث عشر
المحرك ذو مكثف البدء	3	—	الاولى	الرابع عشر
المروحة السقفية				الخامس عشر

15- منظومة الوقاية 1

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية
منظومة الوقاية 1	كورس	نظري/2 عملي/2 المجموع/4

الهدف: تعليم الطالب على اهم الاجزاء المستخدمة في حماية أنظمة القدرة من التوليد حتى الاستهلاك كما يهدف الى التعرف على أنظمة الحماية المستخدمة واجهزة الفصل من المصهرات وقواطع الدورة الكهربائية بأنواعها المختلفة.

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	الأعطال في أنظمة القدرة الكهربائية • المصطلحات الفنية في دوائر الحماية • خواص أجهزة الحماية
الثاني	أجهزة الحماية الرئيسية في محطات التوليد والمحطات الثانوية المصهرات، أنواعها، مميزاتها وعيوبها
الثالث	محولات التيار (استخداماتها، أنواعها، طرق ربطها، مبدأ عملها) محولات الجهد الكهرومغناطيسية، محولات الفولتية السعوية (استخداماتها)
الرابع	أنواع المتابعات حسب تغذية الملفات متابعات الحماية الرئيسية، متابعات الحماية الثانوية تقسيم المتابعات حسب تطبيقاتها (تفاضلية، اتجاهية، متابعات معاوقة)
الخامس	تقسيم المتابعات حسب نظرية عملها (متابعات الحث الكهرومغناطيسي، متابعات نوع الريشة، متابع نوع الملف اللولبي، متابع الحافظة المتحركة)
السادس	متابعات الحث الكهرومغناطيسي (متابع نوع عداد الطاقة، متابع القطب المظلل) المتابعات الحرارية
السابع	المتابعات المستقطبة (تركيبها ونظرية عملها) متابعات الملف المتحرك (تركيبها ونظرية عملها) المتابع الزمني، متابع بخلص (تركيبها ونظرية عملها)
الثامن	المتابعات الإلكترونية والرقمية (نواعها، معايرتها، مزاياها)
التاسع	تقسيم المتابعات حسب استخداماتها (متابع ضد زيادة التيار، متابع ضد عكس القدرة، متابع الممانعة) تركيبها ونظرية عملها
الحادي عشر	حماية خطوط النقل (أنواع الأعطال في خطوط النقل) الحماية ضد زيادة التيار (الاتجاهية وغير الاتجاهية) التدرج الزمني للمغذيات الشعاعية (المتوازية والحلقية) مزاياها وعيوبها
الثاني عشر	الحماية التفاضلية الطولية لخطوط النقل باتزان التيار وباتزان الجهد الحماية التفاضلية المستعرضة (مزاياها وعيوبها) الحماية المسافية لخط النقل
الثالث عشر	حماية المولدات من الأعطال المختلفة (الوقاية ضد القصر بين ملفات الجزء الثابت، الوقاية ضد ارتفاع التيار)
الرابع عشر	الوقاية التفاضلية للمولد، وقاية المولد من التسرب الرضي للعضو الثابت والعضو الدوار الوقاية ضد انقطاع التغذية للمجال
الخامس عشر	حماية محولات القدرة (أعطال محولات القدرة، الحماية بمتابع بخلص) الحماية التفاضلية المنحازة للمحولات (حماية المحولات الذاتية، الحماية ضد الأخطاء الأرضية وضد زيادة التيار) حماية محولات التأسيس

16- منظومة الوقاية

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية
منظومة الوقاية	كورس - A	نظري 2/ عملي 2/ المجموع 4/

المفردات العملية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	التعرف على أجهزة مختبر منظومة الوقاية
الثاني	الحصول على 'منحني الخواص للمصهرات (منحني الزمن مع التيار للمصهر)
الثالث	التعرف على محولات التيار وطريقة ربطها وتوصيلها وكيفية إيجاد نسبة الخطأ
الرابع	تعليم الطالب كيفية ربط محولات التيار الى شبكة ثلاثية الأطوار وقياس التيار و القدرة من خلالها
الخامس	اختبار التشبع في محولات التيار ورسم منحني التشبع
السادس	قياس تيار التتابع الصفري لثلاثة أطوار باستخدام ثلاث محولات تيار في حالة الأخطاء الأرضية
السابع	التعرف على محولات الجهد (V.T) وطريقة توصيلها وكيفية إيجاد نسبة الخطأ فيها
الثامن	اختبار تحديد قطبية محولات الجهد والتيار
التاسع	تعليم الطالب كيفية ربط مقياس كل من القدرة والجهد والتيار الى شبكة ثلاثية الأطوار من خلال محولات القياس (C.T - V.T)
العاشر	إيجاد جهد الفصل والتوصيل للتيار المتناوب والمستمر للواقط ، وكيفية تشغيل المحركات بواسطة اللواقط الكهربائية
الحادي عشر	تعليم الطالب وتدريبه على كيفية ربط مصدرين للتغذية في دائرة سيطرة واحدة (كالمولدات المنزلية أو مولدات الأحياء السكنية) إلى الدور السكنية من خلال استخدام لاقط ومؤقت زمني
الثاني عشر	تعليم الطالب كيفية عكس اتجاه دوران محرك الثلاثة أطوار
الثالث عشر	تعليم الطالب كيفية تشغيل محرك حثي ثلاثي الطور باستخدام طريقة الربط (Y/Δ)
الرابع عشر	الاستعدادة التلقائية لخطوط النقل عند حدوث أعطال مؤقتة على خطوط النقل
الخامس عشر	زيارة علمية لغرفة سيطرة لإحدى محطات المحولات والتعرف على أجهزة الوقاية المستخدمة فيها

17- منظومة الوقاية 2

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية
منظومة الوقاية 2	كورس	نظري/2 عملي/2 المجموع/4

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	حماية المحركات الحثية(متطلبات الحماية، حماية المحركات الصغيرة والكبيرة) الحماية ضد عدم الاتزان والحماية ضد الأعطال الأرضية للجزء الساكن والجزء الدوار
الثاني	قواطع الدورة للتيار المتناوب للضغط العالي(تصنيفها على أساس الوسط المستخدم في إخماد الشرارة، تركيب القواطع وميكانيكية عملها)
الثالث	إخماد الشرارة في قواطع الدورة(نظرية إخماد الشرارة بالزيت، إخماد الشرارة بالفراغ، إخماد الشرارة بالهواء المضغوط)
الرابع	تركيب قواطع الدورة الهوائية(إخماد الشرارة في القاطع)
الخامس	قواطع الدورة بانديفاع الهواء(تركيبها ونظرية عملها)
السادس	المواصفات الفنية لقواطع الدورة بانديفاع الهواء لخطوط الضغط الفائق، منظومة الهواء المضغوط، مبدأ الصيانة
السابع	قواطع الدورة نوع كلوريد الكبريت(مكوناتها، مبدأ عملها، مزاياها وعيوبها)
الثامن	قواطع الدورة قليلة الزيت(مكونات القاطع، مبدأ إخماد الشرارة في القاطع)
التاسع	مساوئ استخدام الزيت في القواطع، الأنواع الحديثة للقواطع الزيتية للجهود الفائقة
العاشر	قواطع الدورة المفرغة(الانهيار الكهربائي في التفريغ، إخماد الشرارة في القواطع،

مكونات قواطع الدورة المفرغة)	
الاختبارات التي تجري على قواطع الدورة (الاختبارات الميكانيكية، اختبارات ارتفاع درجة الحرارة، اختبارات العزل)	الحادي عشر
الاختبارات الروتينية، الاختبارات الدورية، الاختبارات المباشرة وغير مباشرة على القواطع	الثاني عشر
اختبارات التيارات الحرجة، اختبار تيار الشحن للقاطع، فحوصات التشغيل للقواطع	الثالث عشر
طرق فحص ومعايرة متابعات الوقاية المختلفة	الرابع عشر
استخدام الحاسبات الرقمية والمعالجات الدقيقة في الحماية وتطبيقات الحاسبة الرقمية في الحماية	الخامس عشر

منظومة الوقاية

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية	
منظومة الوقاية	كورس - B	نظري/2	عملي/2
		المجموع/4	

المفردات العملية

تفاصيل المفردات	الأسبوع
متابعات الوقاية ضد التسرب الأرضي (قواطع التيار)	الأول
متابعات الوقاية ضد التسرب الأرضي (قواطع الجهد)	الثاني
التعرف على قاطع الدورة الموجود في المختبر (مكوناته ومبدأ عمله)	الثالث
التعرف على عمل المتابع الكهرومغناطيسي واللحظي من خلال قراءة تيارى الإلتقاط والفصل للمتابع وإيجاد النسبة بين القراءتين	الرابع
التعرف على عمل المتابع العكسي ومكوناته الداخلية وإيجاد العلاقة بين الزمن والتيار لهذا المتابع	الخامس
التعرف على عمل وتوصيل المتابع الاتجاهي ومكوناته الداخلية وطريقة وقاية الدائرة من الخطأ الأرضي	السادس
التعرف على عمل وتوصيل المتابع التفاضلي ومكوناته الداخلية وطريقة استخدامه	السابع
التعرف على متابع الوقاية الحراري ضد زيادة التيار وطريقة استخدامه	الثامن
دراسة توصيل محولات التيار مع المتابع اللحظي إلى مصدر ثلاثي الطور وقياس تيار التعادل	التاسع
التعرف على إحدى طرق الحماية للمحولات باستخدام المتابع التفاضلي	العاشر
استخدام المتابع التفاضلي لحماية المولد	الحادي عشر
حماية الجزء الثابت للمولد من التسرب الأرضي	الثاني عشر
وقاية الخط في حالة حدوث زيادة في التيار على طور واحد	الثالث عشر
الوقاية الكاملة لخط باستخدام متابعين عكسيين ومتابع لحظي عند حدوث زيادة في التيار على الأطوار الثلاثة	الرابع عشر
استخدام البخلص ريلي في حماية المحولات	الخامس عشر

18 - منظومة القدرة الكهربائية 1

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية	
منظومة القدرة الكهربائية 1		نظري/2	عملي/2
		المجموع/4	

المفردات النظرية

تفاصيل المفردات	الأسبوع
كيفية توليد الطاقة الكهربائية ، تطور الطاقة	الأول
محطات التوليد المائية والحرارية	الثاني
محطات التوليد الغازية ، الديزل ، النووية ، الطاقة الشمسية	الثالث
المحطات الثانوية ، انواع المحطات الثانوية ، مقارنة بين المحطات الداخلية والخارجية	الرابع
أنظمة القصبان العمومية لمحطات التحويل الكهربائية	الخامس
خطوط نقل الطاقة الهوائية ، استخداماتها ، أنواعها (قصيرة ، متوسطة ، طويلة)	السادس
عوازل خطوط النقل الهوائية (أنواعها ، أشكالها ، تركيبها) ظاهري التفريغ الهالي وفرنتي في الخطوط الهوائية (أسبابها وطرق التخلص منها)	السابع
الحسابات الميكانيكية للخطوط الهوائية : <ul style="list-style-type: none"> • حساب الشد والترخيم عندما تكون الأبعاد عن مستوى سطح الأرض متساوية للأعمدة • حساب الشد والترخيم بوجود ثلج متراكم على الأسلاك • حساب الشد والترخيم بوجود تأثير ضغط الرياح على الأسلاك 	الثامن
الحسابات الكهربائية للعناصر الأساسية لخطوط النقل الهوائية : <ul style="list-style-type: none"> • حساب المقاومة • حساب المحاثة الداخلية والخارجية للسلك المفرد • حساب المحاثة للنظام الثلاثي الطور عندما تكون المسافات بين الأسلاك متساوية وغير متساوية 	التاسع
حل الخطوط القصيرة وتمثيلها كدائرة كهربائية حل الخطوط المتوسطة وتمثيلها كدائرة كهربائية على شكل : <ul style="list-style-type: none"> • حرف T • حرف π 	العاشر
النقل بالخطوط الهوائية، انواع الموصلات ، انواع المساند ، توزيع الفولتيات على العوازل	الحادي عشر
القابلات الأرضية (مكوناتها ، تقسيمها ، وطرق مداها)	الثاني عشر
حساب السعة والمحاثة للقابلات الرضية الأحادية والثلاثية القلب	الثالث عشر
تدرج الجهد في القابلات ، حساب الفقد وزاوية الفقد في العوازل وأنواع الانهيار الحاصل للقابلات	الرابع عشر
انواع القابلات ، الخصائص الحرارية للقابلات ، أمثلة وحسابات	الخامس عشر

منظومة القدرة الكهربائية

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية	
منظومة القدرة الكهربائية	كورس - A	نظري/2	عملي/3 المجموع/5

المفردات العملية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	التعرف على أجهزة مختبر منظومة القدرة الكهربائية
الثاني والثالث	تحميل محولات التوزيع بأحمال مقاوميه متزنة وغير متزنة مربوطة على شكل: مثلثي (ربط - Δ) ونجمي (ربط - Y).
الرابع والخامس	تحميل محولات التوزيع بأحمال مقاوميه وحثية متزنة وغير متزنة مربوطة على شكل: مثلثي (ربط - Δ) ونجمي (ربط - Y).
السادس والسابع	تحميل محولات التوزيع بأحمال مقاوميه وسعويه متزنة وغير متزنة مربوطة على شكل: مثلثي (ربط - Δ) ونجمي (ربط - Y).
الثامن	تحميل محولات التوزيع بأحمال مقاوميه وحثيه وسعويه في حالة عدم الاتزان بسبب (الاختلاف الطوري).
التاسع	قياس قدرة الشبكة من خلال محولات التيار (C.T) والفولتية (P.T)
العاشر	زيارة علمية لمحطة توليد بخارية
الحادي عشر	رسم منحنى الحمل
الثاني عشر	زيارة علمية للمحطات الثانوية
الثالث عشر	قياس القدرة الغير نافعة (المتفاعلة)
الرابع عشر	زيارة علمية لمحطة توليد غازية
الخامس عشر	تحسين معامل القدرة

19- منظومة القدرة الكهربائية 2

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية	
منظومة القدرة الكهربائية 2	كورس -	نظري/2	عملي/2 المجموع/4

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	شبكات التوزيع وموزعات التيار المستمر التي تتغذى من طرف واحد وتتغذى

من طرفين	
موزعات التيار المتناوب التي تتغذى من طرف واحد، مقارنة بين موزعات التيار المتناوب والمستمر	الثاني
الموزعات الحلقية بكافة أنواعها ، مقارنة بين أنواع الموزعات المختلفة	الثالث
حل أمثلة متنوعة عن السبوع الأول والثاني	الرابع
طرق تحسين معامل القدرة باستخدام المتسعات الاستاتيكية والمحركات التزامنية وأجهزة مقدمات الطور	الخامس
أنواع الأخطاء في الشبكات الكهربائية : <ul style="list-style-type: none"> • الأخطاء المتمثلة وحساب تيار الخطأ في الدائرة الكهربائية • الأخطاء الغير المتمثلة وحساب تيار الخطأ في الدائرة الكهربائية • حساب الوحدات الأساسية (PU) 	السادس
تنظيم الجهد ، طرق تنظيم الجهد، حساب القدرة الفعالة والقدرة غير الفعالة المرسله، العوامل التي تحدد نقاط اقصى قدرة فعالة	السابع
المفاعلات ، تحديد مواقع المفاعلات ، مفاعلات المولدات ، مفاعلات المغذيات، مفاعلات القضبان العمومية، امثلة ومساائل على المفاعلات	الثامن
العلاقة بين القدرة والفولتية والتردد ، السيطرة على القدرة الفعالة ، والقدرة غير الفعالة ، القدرة في دوائر المتناوب	التاسع
النقل بالجهود العالية ، استخدام الموصلات الحزمية ، الضوضاء الراديوي مع خطوط الضغط الفائق	العاشر
النقل بالجهود العالية المباشرة ، انواع توصيلات التيار المستمر ، محاسن النقل بالفولتيات العالية المباشرة، المزايا الفنية	الحادي عشر
توصيلات التيار المستمر ذات نهايتين نقل نقطة الى نقطة ، توصيلات التيار المستمر المتعكسة ، توصيلات التيار المستمر المتوازية مع التيار المتناوب	الثاني عشر
اجهزة ترشيح التوافقيات الناتجة مع خطوط الضغط الفائق ، اجهزة السيطرة على خطوط الضغط الفائق بالتيار المستمر	الثالث عشر
انظمة النقل بخطوط HVDC بالكابلات ، وانواع خطوط الرجوع الارضي	الرابع عشر
التشغيل الاقتصادي لمحطات التوليد الكهربائية ، معامل الحمل ، سعة الحمل ، حساب كلفة الكيلو واط ساعة	الخامس عشر

منظومة القدرة الكهربائية

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية
منظومة القدرة الكهربائية	كورس - B	نظري/2 عملي/3 المجموع/5

المفردات العملية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	دراسة نموذج خط النقل وحساب عناصره الأساسية باختباري اللاحمل والقصر

الثاني	دراسة خصائص نموذج خط النقل عند جهة الاستقبال عند تحميله بأحمال مقاوميه وحثية وسعويه مع ثبوت جهد الإرسال
الثالث	هبوط الجهد على نموذج خط النقل
الرابع	التعويض الوجهي لخطوط نقل القدرة
الخامس	اختبار الخطأ الأرضي
السادس	دراسة خصائص محولات القدرة بإختباري اللاحمل والقصر
السابع	تجهيز خط نقل موصول بحمل مقاومي من خلال محولة ثلاثية الطور مربوطة على شكل: إستار- دلتا (γ/Δ)
الثامن	تجهيز خط نقل موصول بحمل مقاومي من خلال محولة ثلاثية الطور مربوطة على شكل: دلتا - إستار (Δ/γ)
التاسع	ربط محولتي قدرة على طرفي خط النقل
العاشر	حساب تيار القصر بأستخدام محولين على التوازي لتغذية خط النقل
الحادي عشر	دراسة نموذج قاطع الدورة ذو الضغط الفائق
الثاني عشر	تشغيل مولدين على التوازي وتقسيم الاحمال بينهما ومعامل القدرة لكل منهما
الثالث عشر	تشغيل خطوط النقل على التوازي وتحميله بالأحمال المختلفة
الرابع عشر	نموذج خط النقل تحت الاحمال غير المتماثلة
الخامس عشر	زيارة علمية لمحطة توليد كهرومائية

20- تقنية الضغط العالي

اسم المادة	السنة الدراسية الثانية	الساعات الأسبوعية
تقنية الضغط العالي	كورس	نظري/1 عملي/2 المجموع/3

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	تكنولوجيا الضغط العالي - دراسة انواع الضغط العالي
الثاني	دراسة الضغط العالي ، التيار المتناوب
الثالث	طرق توليد الفولتية العالية المتناوبة
الرابع	أ- محولات الضغط العالي - المفردة ب- محولات الضغط العالي - توصيل التعاقب

الخامس	أ- دوائر الرنين ب- تطبيقات دوائر الرنين
السادس	طرق قياس الفولتية العالية المتناوبة
السابع	طرق توليد الفولتية العالية المستمرة
الثامن و التاسع	أ- دائرة التوحيد نصف الموجة ب- دائرة توحيد الموجة الكاملة ت- دائرة مضاعفة الفولتية
العاشر	طرق قياس الفولتية العالية المستمرة
الحادي عشر و الثاني عشر و الثالث عشر	الفولتية العالية النبضية 1. تعريف الجهد النابض 2. اسباب الجهد النابض 3. موجة الجهد النابض 4. حسابات لغرض معرفة زمن الجهد النابض 5. تطبيقات حساب زمن مقدمة الموجة ونهاية الموجة حسب المواصفات الامريكية والبريطانية
الرابع عشر	توليد الجهد النابض أ- احادي المرحلة ب- ربط التعاقب
الخامس عشر	تأثير الجهد النابض على الشبكة الكهربائية

21- اسم المادة: اللغة انكليزية
عدد الساعات النظرى: 2
عدد الوحدات: 2

عدد الساعات العملي: 0

الهدف: تعليم اللغة الإنكليزية

الموضوع	رقم الأسبوع
الأزمنة (المضارع، الماضي، المستقبل) / مع أدوات الاستفهام	الاسبوع الاول
أجزاء الكلام / كلمات لها أكثر من معنى	الاسبوع الثاني
الأزمنة الحالية (البسيطة والمستمرة) / فعل التملك	الاسبوع الثالث
وصف الدول / الانتظام	الاسبوع الرابع

أزمنة الماضي	الاسبوع الخامس
الأفعال الشاذة / الربط / الأسماء والأفعال والصفات... إلخ. والنفي	الاسبوع السادس
الكمية / المقالات	الاسبوع السابع
شراء الأشياء	الاسبوع الثامن
أنماط الفعل / النوايا المستقبلية	الاسبوع التاسع
الأفعال المركبة	الاسبوع العاشر
كيف يبدو الأمر / صفات المقارنة والتفضيل	الاسبوع الحادي عشر
نتحدث عن المدن / المال / المترادفات والمتضادات	الاسبوع الثاني عشر
المضارع التام والماضي البسيط / لمراجعة الأزمنة	الاسبوع الثالث عشر
النعوت الماضية / الفرق الموسيقية والموسيقى / الظروف / أزواج الكلمات	الاسبوع الرابع عشر
يتوجب / ينبغي / يجب	الاسبوع الخامس عشر

ملاحظة:

يتخلل الدراسة زيارات موقعيه استطلاعية لمواقع عمل واختبارات سريعة.
يتخلل الفصل واجبات بيتية وامتحانات يومية وشهرية .

22- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التقنية الشمالية

الاختصاصات التكنولوجية

قسم التقنيات الكهربائية

فرع القوى الكهربائية

عدد الساعات الاسبوعية			المرحلة الثانية	اسم المادة
نظري	عملي	الكلي	المقرر الاول	الشبكات الكهربائية
2	2	4		

المفردات النظرية لمادة الشبكات الكهربائية

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	كيفية توليد الطاقة الكهربائية , تطور الطاقة
الثاني	نظم القوى الكهربائية من التوليد حتى الاستهلاك , الجهود القياسية .
الثالث	محطات التوليد المائية والحرارية .
الرابع	محطات التوليد الغازية , الديزل , النووية , الطاقة الشمسية

الخامس	انظمة القضبان العمومية لمحطات التحويل الكهربائية , تصنيف المحطات الثانوية
السادس	خطوط النقل الهوائية , استخداماتها , انواعها , (قصيرة , متوسطة , طويلة) .
السابع	الحسابات الميكانيكية للخطوط الهوائية : حساب الشد والترخيم عندما تكون الابراج لها نفس الارتفاع .
الثامن	حل مسائل رياضية عن الاسبوع السابع
التاسع	حساب الشد والترخيم بوجود ثلج متراكم على الاسلاك
العاشر	حل مسائل رياضية عن الاسبوع التاسع .
الحادي عشر	حساب الشد والترخيم بوجود تأثير ضغط الرياح على الاسلاك
الثاني عشر	حل مسائل رياضية عن الاسبوع الحادي عشر.
الثالث عشر	رسم منحني الحمل وحساب عامل الحمل و عامل السعه .
الرابع عشر	حل مسائل عن الاسبوع الثالث عشر
الخامس عشر	مراجعة عامة .

المنهاج العملي

المقرر رقم (1)

اسم التجربة	الاسبوع
اعطاء تعليمات عن الوقاية من الصدمات الكهربائية .	الاول
تحميل محولات التوزيع باحمال مقاومة متزنة وغير متزنة مربوطة على شكل نجمي (ربط Y) .	الثاني
تحميل محولات التوزيع باحمال مقاومة متزنة وغير متزنة مربوطة على شكل مثلثي (ربط Δ) .	الثالث
تحميل محولات التوزيع باحمال مقاومة وحثية متزنة وغير متزنة مربوطة على شكل نجمي (ربط Y) .	الرابع
تحميل محولات التوزيع باحمال مقاومة وحثية متزنة وغير متزنة مربوطة على شكل مثلثي (ربط Δ) .	الخامس
قياس القدرة الغير نافعة (المتفاعلة).	السادس
تحسين معامل القدرة .	السابع
التعرف على محولات التيار وطريقة ربطها .	الثامن
التعرف على محولات الجهد وطريقة توصيلها وكيفية ايجاد نسبة الخطأ فيها .	التاسع
اعطاء معلومات عن كيفية رسم منحني الحمل وايجاد معامل الحمل .	العاشر

تنفيذ تجربة رسم منحني الحمل .	الحادي عشر
اعطاء معلومات عن مبادئ الحماية المستخدمة في المحطات الكهربائية .	الثاني عشر
متابع الحماية العكسي ضد زيادة التيار .	الثالث عشر
متابع الحماية الاتجاهي .	الرابع عشر
مراجعة عامة عن التجارب السابقة .	الخامس عشر

**مفردات المنهاج الدراسي للعام
2024-2023
(المقرر الثاني)**

عدد الساعات النظري 2	عدد الساعات العملي 2
عدد الوحدات 8	
اسم المادة: الشبكات الكهربائية	
الهدف: تعريف الطالب بانواع محطات التوليد الكهربائية وكيفية النقل والتوزيع باستخدام أنظمة النقل والتوزيع المختلفة	

الفصل الدراسي الثاني

الموضوع	رقم الأسبوع
عوازل خط النقل	الاسبوع الاول
شرح انواع عوازل الخط وكيفية اجراء حسابات عوازل الخط	الاسبوع الثاني
خطوط النقل الهوائية	الاسبوع الثالث
حساب محائة ومتسعة الخط للخطوط النقل الهوائية	الاسبوع الرابع
خطوط النقل الهوائية القصيرة	الاسبوع الخامس
حل مسائل عن الخطوط الهوائية القصيرة وطريقة تمثيلها اتجاهيا	الاسبوع السادس
الخطوط النقل الهوائية المتوسطة وطريقة تمثيلها اتجاهيا	الاسبوع السابع
انواع خطوط النقل المتوسطة وطريقة تمثيلها اتجاهيا	الاسبوع الثامن
حل مسائل متنوعة عن الاسبوع السابع والثامن	الاسبوع التاسع
ظواهر خط النقل	الاسبوع العاشر
القابلوات الارضية	الاسبوع الحادي عشر
انواع القابلوات الارضية	الاسبوع الثاني عشر
حساب مقاومة وسعة العزل للقابلوات الارضية	الاسبوع الثالث عشر
حل مسائل متنوعة عن الاسبوع الثاني عشر والثالث عشر	الاسبوع الرابع عشر

مفردات العمل

اسم التجربة	التسلسل
التعرف على الاجهزة المختبرية	الاسبوع الاول
دراسة نموذج خط النقل وحساب عناصره الأساسية من خلال اجراء اختبار اللاحمل	الاسبوع الثاني
دراسة نموذج خط النقل وحساب عناصره الأساسية من خلال اجراء اختبار القصر	الاسبوع الثالث
دراسة خصائص خط النقل	الاسبوع الرابع
نمذجة الطرف الاستقبال عند التحميل بالحمل المقاوم مع الحفاظ على جهد الطرف الإرسال ثابتاً	الاسبوع الخامس
: نمذجة الطرف الاستقبال عند التحميل بالحمل المقاوم والملفوف مع الحفاظ على جهد الطرف الإرسال ثابتاً	الاسبوع السادس
نمذجة الطرف الاستقبال عند التحميل بالحمل المقاوم والسعوي مع الحفاظ على جهد الطرف الإرسال ثابتاً.	الاسبوع السابع

الأسبوع الثامن	استعراض للأسابيع السابقة:
الأسبوع التاسع	دراسة انخفاض الجهد على نموذج خط النقل
الأسبوع العاشر	: تعويض الوجه لخطوط نقل الطاقة
الأسبوع الحادي عشر	تحديد محولات التيار والجهد
الأسبوع الثاني عشر	دراسة تنظيم الجهد المحول عند تغير الحمل
الأسبوع الثالث عشر	دراسة كفاءة المحول عند تغير الحمل

استعراض ومراجعة شاملة للتجارب بصورة عامة

الأسبوع الرابع عشر