

## قسم هندسة الالكترونيات والاتصالات الكهربية

### المحتوى العلمي لمقررات دبلوم الدراسات المهنية

#### هكت ٥٠٨ أساسيات الدوائر الكهربية

متغيرات الدائرة: الجهد وفرق الجهد - التيار الكهربي - الدوائر الكهربية - مصادر الطاقة -  
الاحمال - الاستجابة للدوائر البسيطة : التيار الثابت - تحويلات لابلاس واستخداماتها -  
حالة الاستقرار الجيبية - حسابات القدرة - التوصيل علي التوالي والتوازي - تشغيل الدوائر :  
نظريات الدوائر - جهود نقط الاتصال - الممانعة التبادلية - دوائر التيار المتردد - دوائر  
الرنين - خصائص نظم الدوائر الكهربية - حساسية الدوائر الكهربية

#### هكت ٥٠٩ أساسيات الالكترونيات ١

أشباه الموصلات : التركيب والتوصيل معادلة الاستمرارية - وصلة PN : مكونات التيار -  
مكثفات الانتشار - الانهيار - دوائر ثنائي PN وتطبيقاتها  
الترانزستور ذو الوصلة : عملة وخصائصه ، الدوائر المكافئة والتطبيقات ، ترانزستور FET :  
عملة كعنصر في دائرة وتطبيقات ، ترانزستور MOSFET : خصائصه كعنصر في الدائرة  
وتجارب علي معايرة أجهزة القياس حمل الاوسلسكوب وا إجراء بعض القياسات له - قياس  
خصائص دايبود زينر - قياس خصائص الترانزستور ثنائي القطبية وقياس خصائص طرق  
توصيلة - قياس دوائر الرنين ومعامل الجودة

#### هكت ٥١٠ أساسيات الالكترونيات ٢

دوائر الثنائي وتطبيقاته : الموحدات ، دوائر الحد ، ثنائي زينر ، دوائر التنظيم \_ مكبرات  
الإشارات الصغيرة مكبرات الترددات المنخفضة : دوائر مكبرات الجهد ، الاستجابة الترددية ،  
تابع المشع ، ودوائر المكبرات الفرقية \_ مكبرات الترددات العالية ، تأثير الترددات العالية علي  
FET, BJT مكبرات النطاق الواسع المكبرات المنعمة مكبرات القدرة ومراحل الإخراج .

#### هكت ٥١١ الدوائر الالكترونية

دوائر تشكيل الموجة : دوائر التفاضل والتكامل ، سيال النبضات ، متعدد الاهتزازات ، دوائر الزناد ، تطبيقات - دوائر الوصل والقطع : الثنائي كمفتاح ، دوائر المقاومة السالبة ، ثنائي النفق ، دوائر موحدات السليكون ، تطبيقات - محولات الاشارات : محول التماثلي الي رقمي ومحول الرقمي الي تماثلي - دوائر التعديل النبضي : تعديل السعة ، تعديل العرض وتعديل الموقع ، تطبيقات

### هكت ٥١٢ دوائر عملية في الالكترونات (ورش الالكترونية)

التدريب على كيفية قياس المقاومات والمكثفات والترانزستور والدوائر المتكاملة - التدريب على تجميع الدوائر الالكترونية البسيطة

### هكت ٥١٣ تكنولوجيا الدوائر المجمععة على اللوحة

التدريب علي تصميم الدوائر الالكترونية باستخدام الحاسب - التدريب علي طباعة الدوائر الالكترونية يدويا علي لوحات النحاس وكذلك الطباعة الضوئية - التدريب علي طباعة الدوائر علي طبقتين .

### قسم هندسة الالكترونيات والاتصالات الكهربية

#### هكت ٥١٤ نظم الاتصالات

التعديل السعوي بانواعه - استخلاص الاشارات من الاسال بالتعديل السعوي - اجهزة استقبال التعديل السعوي - التعديل بزواية الطور (الارسال والاستقبال للانظمة بتعديل الطور والتردد) - انظمة التعديل النبضي \_ تشفير الخط \_ انظمة التعديل الرقمي - اداء انظمة التعديل في وجود الضوضاء

#### هكت ٥١٥ صيانة وتركيب أجهزة الاتصالات

التدريب علي كيفية صيانة اجهزة الحاسب مثل اجهزة الراديو - التلفزيون - الفيديو ، الريسيفر \_ تعليم تركيب بعض هذه الاجهزة.

هکت ۵۱۶ مشروع

## قسم هندسة الالكترونيات والاتصالات الكهربية

### المحتوى العلمى لمقررات دبلوم الدراسات العليا فى هندسة الالكترونيات

#### هكت ٥٢٦ الدوائر المتكاملة المتقدمة

تصميم وتحليل الدوائر المتكاملة ذات التجميع القياسى الكبير - طرق التصنيع - خصائص النبائط - التأثيرات العارضة على الدوائر الإستيتاكية والديناميكية لوظائف المنطق والذاكرة وحساب السرعة والقدرة المستهلكة -تصميم أنواع الذاكرات -أستخدام الشرائح والكمبيوتر المساعدة فى التصميم .

#### هكت ٥٢٧ هندسة الاتصالات

الفكرة العامة لنظم الاتصالات عن بعد - تصميم النظم وتحليل درجات الأداء وهندسة النقل والتحويل والضوضاء والتداخل والتشوه والتكلفة -الإتصالات التناظرية والرقمية - تعديل الأشارات - تقنيات نقل الأشارات الرقمية

#### هكت ٥٢٩ تطبيقات المعالج الدقيق

اساسيات لغة التجميع ، البرمجة ، وصلات نظام الحاسب الآلى، التزامن فى الحاسب الآلى، المقاطعة، اجراءات المقاطعة، تقسيم تزامن الحاسب، التوصيل الثنائى، الرقائق القابلة للبرمجة، انظمة اكتساب البيانات، تطبيقات على تحكم الدورات المغلقة، بدائل المكونات الصلبة للادخال والاخراج، ادوات التطوير، دراسة حالة المشاكل المفاجئة، نماذج على تطبيقات الحاسب فى الاتصالات .

## هكت ٥٣٠ معالجة الاشارات

تحويل فورير المحدد . تحويل Z . المرشحات الرقمية . المرشحات التوافقية . تطبيقات على المرشحات التوافقية لاغيات ومضاعفات الصدي . معالجة الإشارة الرقمية للصوت . معالجة الإشارة الرقمية للصورة . تطبيقات علي معالجة الإشارة الرقمية للرادار . معالجة الأشارة الرقمية للسونار . تطبيقات أخرى . تطبيقات في نظام الاتصالات.

## هكت ٥٣١ هندسة الاليكترونيات

نظم الاذاعة، استعادة الصوت والتسجيل، نظم التلفزيون، كاميرات التلفزيون، مستقبلات التلفزيون احادى اللون، اسس التلفزيون الملون، مستقبلات التلفزيون الملون، التحكم عن بعد، مكبرات الفيديو، دوائر التحكم فى الكسب، دوائر التزامن، دوائر الانحراف الاقوى والرأسى للمخرجات، النظام الصوتى، اكتشاف الاعطال فى دوائر الراديو و التلفزيون، معدات العرض السينمائي، معدات النقل بين التلفزيون والسينما، شرائط واسطوانات الفيديو، وسائل الطبع الالكتروني، الموسيقى الالكترونية واجهزتها.

## هكت ٥٣٢ نبات و دوائر الموجات الدقيقة في الحالة الجامدة

الخواص الأساسية لدوائر الموجات الدقيقة اللاخطية ذات الحالة الجامدة - المذبذبات والمكبرات ذات المقاومة السالبة - متغيرات التردد والمازج الأعاقى - مكبرات الترانزيستور - التعيين بإستعمال مؤشرات التشتت - مجمعات القدرة ومولدات مضاعفات التردد - دراسة معملية لخواص بعض النباتات - دوائر الموجات الدقيقة .

## هكت ٥٣٤ مشروع

### قسم هندسة الالكترنيات والاتصالات الكهربية

#### المحتوى العلمى لمقررات دبلوم الدراسات العليا في هندسة الاتصالات

## هكت ٥٣٥ موجات كهرومغناطيسية

الدوائر المكافئة لمرشحات الموجات ، دوائر متعددة المداخل ، وصف الدوائر ، معاملات التشتت، إثارة المرشحات، ربط المرشحات بواسطة الفجوات، الأجهزة السلبية، النهايات الموهنات، مزيجات

الزوايا، الربط الموجه، الوصلات الهجينية، نظرية دوائر الرنين، فايرى برو والرنين الضوئي، قياسات ميكرومترية وضوئية، الكشف عن القدرة الضوئية، كشف وقياس الموجات الميكرومترية، قياس الطول الموجي، قياس معاملات الألياف الضوئية .

### هكت ٥٣٦ نظم الاتصالات الضوئية

مراجعة على الاتصالات عبر الألياف الزجاجية، إطلاق وربط الطاقة في الألياف الزجاجية، عمل المستقبل الضوئي الرقمي والتناظري، الكاشف ، أنظمة الإرسال الرقمية، وصلات النقطة للنقطة، اعتبارات تصميم الأنظمة، الأنظمة المتناظرة، نسبة الإشارة للشوشرة، أنظمة الإرسال متعدد القناة، الاتصالات المنسجمة عبر الألياف الزجاجية، تقسيم WDM ، المكبرات الضوئية.

### هكت ٥٣٧ التلغونات الرقمية والتحويل

تعاقب الدوائر - ترميز الصوت - طرق تشفير الكلام المختلفة - المواصفات القياسية التنظيمية لهيئة (CCITT) - تبديل الدوائر - التبديل بالتقسيم الموقعي - التبديل بأستعمال لوسائل الصغيرة (باكت) - التبديل السريع بإستعمال الرسائل الصغيرة - اللوائح المختلفة للتبديل - تحليل أداء نظم التبديل المختلفة.

### هكت ٥٣٨ نظرية الاتصالات الرقمية

المستقبل الأمثل - الكشف - الاكواد الاساسية للتشفير والتعديل ومعدلات السعة والقطع - التعديل الطوري الدائم - التشفير للقنوات ذات التداخل - التشفير والتوازن المشترك - القنوات المرشحة وتداخل الرموز - التوازن .

### هكت ٥٣٩ المعالجة المتوافقة للإشارات

نظرية وتطبيق الترشيح المتوافق للنظم ومعالجة الإشارات - الطرق التكرارية للوصول للحل الأمثل وخواصها التقاربية - المرشحات المستعرضة - طريقة lms - مرشح كالمان المتوافق وطرق أقل التريبعات - التطبيقات في إكتشاف الإشارة وحذف الضوضاء ومعالجة الكلام - تطبيق علي الحاسب لبعض الطرق .

### هكت ٥٤٠ شبكات اتصال الحاسبات

معماريات الكمبيوتر و نظمها لموضوعات شبكات الكمبيوتر -تكوين الكمبيوتر ومكوناته - تقنيات التحويل -وظائف الشبكات -بناء الشبكات -نظم وصل البيانات -التحكم فى الشبكات -نظم النقل والتجميع -أمثلة محددة مثل الوصل من نقطة الى نقطة والتتابع الارضية وحزم الراديو والشبكات المحلية .

## هكت ٥٤١ مبادئ الهوائيات وانتشار الموجات

اساسيات وتعريفات الهوائيات المستخدمة فى الارسال والاستقبال ، ثنائى القطب، هوائى السلك الطويل، هوائيات الرنين، هوائى ثنائى ينطوى، الهوائيات الشريطية، هوائيات باجى اودو، هوائيات عريضة النطاق، هوائيات السلك ذات الموجة المنتقلة، الهوائيات الحلزونية، الهوائيات مزدوجة القمع، الهوائيات ذات الجلبة، الهوائيات

## قسم هندسة الالكترونيا والاتصالات الكهربية

ذات الفتحة المستطيلة والدائرية و الهوائيات العاكسة، دوائر التغذية للهوائى المصنوع من سلك وللصيف وللهوائيات العاكسة، استخدام الهوائيات فى نظم الاتصالات، معادلة فريز والدائرة المكافئة لضوضاء الهوائى، انتشار الموجات الدقيقة، التاثيرات الجوية، تاثيرات الارض، تاثيرات البلازما.

## هكت ٥٤٢ نظم الاتصالات بالأقمار الصناعية

مدارات الأقمار الصناعية - تخصيص التردد - هوائيات الأقمار الصناعية - تأثيرات أنتشار الموجات علي اتصالات الأقمار الصناعية - موازنة القدرة - تأثير الضجيج - نظم التعديل - التعديل الخطي والتشفير - طرق تعدد الإشارات وأعداد المقاسم - تصميم أجهزة الإرسال والاستقبال - تطبيقات .

## هكت ٥٤٣ أنظمة الاتصالات المتحركة

مقدمة لنظم الاتصالات الحركية - الخلوية - إعادة استخدام التردد- خواص قناة الإتصالات الحركية - أنتشار الموجات فى المناطق السكنية - نماذج الفقد فى المسار - الخفوق من نوع " رالي " والإظلال من النوع اللوجاريثمي الطبيعي - تقليل تأثير التداخل بين القنوات المختلفة -

لوائح الأتصالات الحركية - المراسلة والسعة - نظم الطيف الموسع ونظم التعدد المقاومة -  
تقسيم الشفرة - نظم الأتصالات الحرفية .

**هكت ٥٤٤ مشروع**



## قسم هندسة الالكترونيات والاتصالات الكهربائية

### المحتوى العلمي لمقررات دبلوم الدراسات العليا في الهوائيات وانتشار الموجات

#### هكت ٥٤٥ هندسة الموجات الميكرومترية

اجهزة الالكترونيات الميكرومترية ذات الموجات المتعددة دراسة نبأض اشباه الموصلات ذات المقاومة السالبة المستخدمة عند ترددات الموجات الدقيقة لمكبرات البار امترية، الترانزستورات المستخدمة عند الترددات الميكرومترية، الدوائر المتكاملة في بناء مكبرات ومذبذبات التردد العالي

#### هكت ٥٤٦ هندسة الهوائيات

اساسيات وتعريفات الهوائيات المستخدمة في الارسال والاستقبال وهوائيات الصفيح، ثنائى القطب، دراسة الصفيح واصطناعه، هوائى السلك الطويل، هوائيات الرنين، هوائى ثنائى ينطوى، الهوائيات الشريطية، هوائيات باجى اودو، هوائيات عريضة النطاق، هوائيات السلك ذات الموجة المنقولة، الهوائيات الحلزونية، الهوائيات مزدوجة القمع، الهوائيات ذات الجلبة، الهوائيات ذات الفتحة المستطيلة والدائرية و الهوائيات العاكسة، دوائر التغذية للهوائى المصنوع من سلك وللصفيح وللهوائيات العاكسة، استخدام الهوائيات فى نظم الاتصالات، معادلة فريز والدائرة المكافئة لضوضاء الهوائى، انتشار الموجات الدقيقة، التأثيرات الجوية، تأثيرات الارض، تأثيرات البلازما.

#### هكت ٥٤٧ مبادئ شبكات الاتصالات

مقدمة الاتصالات، التلغراف، التليفون، التحويل، التلكس، البيانات، الشبكة المتكاملة للخدمات، النطاق الواسع، التحويل الخاص، ادارة الشبكات، التخلط ، التماثلي. الرقمي، تقسيم الطول الموجي ،معدات

المواجهه لنقل البيانات، الموديم مععدات المواجهه للبيانات الرقمية، الرمز: الفيديو، الصوتي، الخطوط النحاسية: كابل الالياف الضوئية، تطبيقات التراسل بالراديو، التقنية، الانظمة ، الاتصالات المتحركة، الخدمات، التقنية، الاقمار الصناعية، الخدمات، التقنية. الخطوط الرقمية المشتركة .

### هكت ٥٤٨ الكهرو بصريات والليزر

إنتشار شعاع الليزر : بصريات الموجات الجاوسية ،خصائص البلورات و متجه العزل - ظاهرة الكهرو بصريات ونبائظها - الحيود البصري - صوتي - مقدمة في البصريات اللاخطية ( الفجوات الرنانة لليزر ) النمط القدير وتحليل الأستقرار - كسب الليزر وتشبع الكسب (Q)موضوعات خاصة : إنضغاط تبضات الليزر بعثرة رمان وبرليونى .

### هكت ٥٤٩ دوائر معالجة الإشارات الرقمية

نظام التصميم والتنفيذ لمعالجة الإشارات والمرشحات الرقمية التي تعمل في الوقت الحقيقي - عمليات معالجة الإشارات بما فيها تحويل فورير المحدد وتحويل جيب التمام - تحويل هارتلي والتنبؤ بطيف القدرة - تطبيقات في معالجة الكلام والصور والاتصالات ومعالجة إشارات الردار والإشارات الصوتية .

### قسم هندسة الالكترونيات والاتصالات الكهربية

#### هكت ٥٥٠ نظرية انتشار الموجات

اساسيات النظرية المغناطسية . نظرية الحل الواحد وشروط الحافة - الجهد المغناطيسي ومتجهات هيرتز - المعادلة الموجية للأنواع المختلفة من الاوساط وتشمل الأوساط الغير متجانسة والأوساط المتغيرة مع الزمن والأوساط ذات الأعتماذ الإتجاهي - انتشار الموجات في الأوساط المؤينة .

#### هكت ٥٥١ أنظمة الرادار والسونار

طبيعة الرادار، تأثير دوبلر، معادلات الرادار، رادار الموجات المتصلة، رادار الموجات المتصلة، رادار الملاحقة، رادار بتعديل التردد، رادار بيان الهدف المتحرك، رادار دوبلر النبضي، رادار الملاحقة، مرسلات الرادار، هوائيات الرادار، الهوائيات الموجهة إلكترونيا، المستقبليات، طرق العرض، اكتشاف إشارات الرادار في الضوضاء، دقة القياسات في الرادار، استخراج المعلومات، انتشار موجات الرادار، عوائق الرادار، أسس عمل الليزر، الاستشعار عن بعد، تطبيقات مدنية وعسكرية.

**هكت ٥٥٢ مشروع**

## قسم هندسة الالكترونيات والاتصالات الكهربية

### المحتوى العلمى لمقررات الماجستير

#### هكت ٦٠١ الدوائر المتكاملة الرقمية المتقدمة

تصميم وتحليل الدوائر المتكاملة ذات التجميع القياسى الكبير - طرق التصنيع - خصائص النبائط - التأثيرات العارضة على الدوائر الإستيتاكية والديناميكية لوظائف المنطق والذاكرة وحساب السرعة والقدرة المستهلكة -تصميم أنواع الذاكرات -استخدام الشرائح والوسائل والكمبيوتر المساعدة.

#### هكت ٦٠٢ الدوائر المتكاملة التناظرية لأكسيد المعدن

اساسيات تصميم الدوائر المتكاملة التناظرية ( MOS )-أنماط دوائر تناظرية - الإشارات الصغيرة - تصميم المكبرات والمحولات التناظرية ودوائر العينات والتخزين - دوائر المقارنات والفولت الإسنادي - المبدلات التناظري إلي رقمي والعكس .

#### هكت ٦٠٣ تصميم الدوائر المتكاملة بمساعدة الحاسب

هذا المقرر يغطي موضوعات متعددة تتصل بتطوير وتصميم الدوائر المتكاملة بمساعدة الكمبيوتر - هذا المقرر يوضح تقنيات تصميم الدوائر من الناحيتين النظرية والتطبيقية - وكذلك موضوعات تصميم الدوائر المتكاملة ومراجعتها واختبارها .

#### هكت ٦٠٤ نبائط البصريات والالكترو بصريات (البصريات الكهربية)

كواشف البصريات والأشعة تحت الحمراء - نبائط الموصلية البصرية والديودات البصرية  
ومكثف الصور وكواشف الصور - نبائط العرض من ليزر أشباه الموصلات الفوتوبصرية -  
الكهروبيصريات ومعدلات دليل الموجات والبصريات اللاخطية .

### هكت ٦٠٥ شبكات الاتصالات

تصنيف شبكات الاتصال - شبكة اتصالات محلية topologies - اجهزة اعلام ارسال -  
التحكم في الخطأ - أساسيات نظرية الطوابير - أداء الشبكات المحلية - معايير شبكة  
الاتصالات المحلية - أمثلة عملية لأنظمة تشغيل شبكة اتصالات محلية - أمن شبكة  
الاتصالات المحلية .

### هكت ٦٠٦ نظرية الاتصالات الرقمية

المستقبل الامثل -الكشف -الحود الاساسية للتشفير والتعديل ومعدلات السعة والقطع -التعديل  
الطوري الدائم-التشفير للقنوات ذات التداخل -التشفير والتوازن المشترك -القنوات المرشحة  
وتداخل الرموز -التوازن .

### هكت ٦٠٧ اتصالات المتحركات

مقدمة لنظم الأتصالات الحركية - الخليوية - إعادة استخدام التردد- خواص قناة الإتصالات  
الحركية - أنتشار الموجات في المناطق السكنية - نماذج الفقد في المسار - الخفوق من نوع "  
رالي " والإتصال من النوع اللوجاريتمي الطبيعي - تقليل تأثير التداخل بين القنوات المختلفة -  
لوائح الأتصالات الحركية - المراسلة والسعة - نظم الطيف الموسع ونظم التعدد المقاومة -  
تقسيم الشفرة - نظم الأتصالات الحرفية

## قسم هندسة الالكترونيات والاتصالات الكهربية

### هكت ٦٠٨ نظرية انتشار الموجات

أساسيات النظرية المغناطيسية - نظرية الحل الواحد وشروط الحافة - الجهد المغناطيسي ومتجهات هتزرز - المعادلة الموجية للانواع المختلفة من الاوساط وتشمل الاوساط الغير متجانسة والاوساط والاوساط المتغيرة مع الزمن والاوساط ذات الاعتماد الاتجاهي - انتشار الموجات في الاوساط المؤينة .

### هكت ٦٠٩ نبائط ودوائر الموجات الدقيقة

الخواص الأساسية لدوائر الميكر وموجات اللاخطية ذات الحالة الجامدة - المذبذبات والمكبرات ذات المقاومة السالبة - متغيرات التردد والمزج الأعاقى - مكبرات الترانزيستور - التعيين بإستعمال مؤشرات التشتت - مجمعات القدرة ومولدات مضاعفات التردد - دراسة عملية لخواص بعض النبائط - دوائر الميكر وموجات

### هكت ٦١٠ الطرق العددية للهوائيات

الانظمة العددية للهوائيات - حل المعادلات المتكاملة - طرق العزوم - تحويلات ( فورير السريعة ) وطرق التكاملات المحددة ذات العناصر المجزئة - طرق الترددات العالية - تطبيقات علي الهوائيات المسطحة - شرائح الطبقات الواقعة والمنظومات والقنوات وتصميم تركيب الهوائيات - محاكاة الحاسبات لبعض هذه الطرق العددية .

### هكت ٦١١ المعالجة المتوافقة للإشارات

نظرية وتطبيق الترشيح المتوافق للنظم ومعالجة الأشارات - الطرق التكرارية للوصول للحل الأمثل وخواصها التقاربية - المرشحات المستعرضة - طريقة Ims - مرشح كالمان المتوافق وطرق أقل التريبعات - التطبيقات في إكتشاف الإشارة وحذف الضوضاء ومعالجة الكلام - تطبيق علي الحاسب لبعض الطرق .

### هكت ٦١٢ نظرية دلائل الموجات وتطبيقاتها

دليل الموجات المستطيلة ، دليل الموجات الدائرية ، إثارة الموجات المستطيلة والدائرية ، دوائر الرنين لميكروني ، دلائل الموجات المستطيلة والدائرية الرنينية ، المعجلات ، ماجيك تي ، الموصلات علي شكل تي ، تطبيقات علي دلائل الموجات .

### هكت ٦١٣ النبائط الصوتية وتطبيقاتها

مستشعرات الكهروبيصريات وتحليل النمط المختلفة - مستشعرات الضغط الكهربية ( البيزو الكهربية) - وتطبيقات المرشحات الصدمية - الرنانات الصوتية - المشعات الصوتية - طرق تشكيل الأشعاع ٠ تطبيقات في نظم الإتصالات - تطبيقات التصوير الفوق صوتي .

### هكت ٦١٤ دوائر معالجة الاشارات الرقمية

نظام التصميم والتنفيذ لمعالجة الاشارات والمرشحات الرقمية التي تعمل في الوقت الحقيقي - عمليات معالجة الاشارات بما فيها تحويل فورير المحدد وتحويل جيب التمام - تحويل هارتلي والتنبؤ بطيف القدرة - تطبيقات في معالجة الكلام والصور والاتصالات ومعالجة اشارات الردار والاشارات الصوتية .

### قسم هندسة الالكترونيات والاتصالات الكهربية

### هكت ٦١٥ نظم التصوير الطبي

القواعد الأساسية لتصوير البنية الأساسية للجسم : التصوير بأشعة X- التصوير بالكمبيوتر - الرنين المغناطيسي - الطب النووي - الفوق صوتيات - تحليل النظم المثارة والمعرضة بدلالة دقة الإيضاح - دالة التعديل - حساسية الكشف - قدرة الضوضاء علي توضيح الأمراض وتحسين التشخيص .

### هكت ٦١٦ طرق حديثة لتخطيط الدوائر المتكاملة

معالجة بنية النبايط - تقنيات التصنيع وتصميم الدوائر - طرق المعالجة البصرية :- بأشعة X ، بالشعاع الالكتروني- تراكم طبقات الفيليم السميك النمشى المبلل و النقاب الايوني- ظاهرة توازن الضوء و عيوب تحكم المعالجة .

### هكت ٦١٧ نبايط ودوائر الموصلات الفائقة التوصيل

مقدمة من الموصولية الفائقة - أزواج الكترونيات - نظرية جسمنبرج - لاند والنظرية النفقية للجزئ المفرد وتصفية جوزيف سون - كهروديناميكية الموصلات الفائقة ووصلات جوزيف سون - ظاهرة الأقتراب . الحالة المختلفة للنوع الثاني للوصلات الفتقة . الفيلم الرقيق . تطبيقات في الدوائر التناظرية والرقمية - تقنيات التصنيع

### هكت ٦١٨ الشبكات العصبية وتطبيقاتها

الخصائص العضوية و التشريحية للشبكات العصبية -النمذجة الرياضية -سعة المعلومات - مؤائمة الشبكات - التعليم والتنظيم الذاتي -التعرف على النماذج الذاكرة المساعدة وانواع مسائل الامثليات - طرق الخوارزم - طرق مشاكل التوصيل والتنفيذ

### هكت ٦١٩ نظرية التشفير

مقدمة عن تقنيات التشفير-مقدمة عن نظرية معدل التشفير -تشفير القنوات - الخوارزم- التشفير واسترجاع

التشفير-تقييم أداء التشفير لقنوات الاتصال .

### هكت ٦٢٠ الاتصالات ذات الطيف الموسع

مقدمة لنظم الاتصالات ذات الطيف الموسع المختلفة - نظم التتابع المباشر - نظم القفز من التردد - نظم التعديل التقريبي - والنظم المختلطة - كسب المعالجة - إشارات التداخل والشوشرة - معدل الخطأ كمؤشر أداء - توليد الشفرات الشبيه بالوضوءاء - طرق التزامن والمتابعة في نظم المقاسم ذات الطيف الموسع - تطبيقات في نظم الاتصالات ذات الطيف الموسع في الاتصالات العسكرية - اتصالات الأقمار الصناعية - الاتصالات اللاسلكية داخل المباني وغيرها .

### هكت ٦٢١ هندسة الإشارات

مبادئ نظرية مرور الإشارات-وحدة المرور-التغيرات-الأبعاد-الوصف الاحصائي:توزيع المرور والواجدية -نظم الفقد ونظم التأخير -توزيع الزائد في نظم الفقد/الارتقاء-نظم الوصلات-دوائر توزيع مرور الإشارات -نظم التأخير المركبة-حساسية التحميل الزائد.



## قسم هندسة الالكترونيات والاتصالات الكهربية

### هكت ٦٢٢ الاتصالات الذكية

يدرس في هذا المقرر عدد من الموضوعات الحديثة المختارة في مجال أنظمة الاتصالات الذكية المتقدمة .

### هكت ٦٢٣ الاتصالات البصرية المتقدمة

تحليل انتشار الموجات الموجهة في التركيبات المختلفة مثل الاسطوانية -المستوية- الطبقيّة-  
دلائل الموجات الضوئية الشريطية-الشعيرات الضوئية :ذات النمط الاحادى والانمطة المتعددة  
وذات العازل القفزي والعازل المتدرج و ذات النوع  $w$  دلائل الموجات ذات التسرية دلائل  
الموجات المتماثلة وغير المتماثلة الدورية وذات التركيب المعقد - التفاعل عن العقد-نظرية  
فلوكيت -الليزر ذو التغذية العكسية الموزعة -النشاط الضوئي -الترباط الاتجاهى -بلازمون  
الأسطح -تطبيقات عن نظرية المتكاملة والبصريات الصوتية

### هكت ٦٢٤ الطرق العددية للمجالات المغناطيسية

الطرق الرياضية في الكهروستاتيكية - الأشكال المتطابقة من المعادلات التفاضلية الجزئية -  
طرق الفروق التقريبية - المسائل الحدية ذات القيم الابتدائية - طرق الأستقرار والتقريب -  
طرق العناصر الجزئية - طرق العزم وتطبيقاتها - محاكاة كمبيوترية لبعض الطرق العددية .

### هكت ٦٢٥ الاستشعار عن بعد

المبادئ الأساسية للتصوير الجوي - تقييم الصور واستنتاج طبيعة السطح منها - المسح  
الحراري والمسح ذو الطيف المتعدد - المسح بالموجات الميكروموجية - رادار الفتحة  
الأصطناعي - الردار الضوئي - الأقمار الصناعية - الخاصة باستشعار مواد الأرض -  
المعالجة الرقمية للصور .

## هكت ٦٢٦ هندسة الهوائيات المتقدمة

هوائيات الإرسال و هوائيات الاستقبال - الهوائيات الخطية والهوائية علي هيئة فتحات -  
المصفوفات -التفاعل بين عناصر المصفوفات - الهوائيات ذات عرض النطاق الواسع -  
الهوائيات الصغيرة -تصميم الهوائيات -قياس خواص الهوائيات - الممانعة الداخلة - النموذج  
الإشعاعي .

## هكت ٦٢٧ هوائيات الموجات الدقيقة

قاعدة التكافؤ وجهود الإشعاع - الفتحات ذات التغذية المتجانسة والتغذية الغير متجانسة -  
هوائيات البوق - الهوائيات ذات الأسطح العاكسة المنحنية - طرق الأشعة الضوئية والطرق  
التقريبية - الهوائيات العدسية - هوائيات الشرائح الدقيقة - القياس المعلمي لخواص لبعض  
هوائيات الموجات الدقيقة .

## هكت ٦٢٨ نظرية مصفوفات الهوائيات

المصفوفات الخطية والمستوية المتجانسة - المصفوفات الدائرية علي شكل قطع ناقص -  
المصفوفات ذات التغذية الغير متجانسة - طرق تصميم المصفوفات ذات الاتجاهية المتساوية  
- المصفوفات المتأقلمة وطرق تركيب الشعاع - المصفوفات العشوائية وطرق تدقيق الفتحة -  
مصفوفات معالجة الإشارة.

## قسم هندسة الالكترونيات والاتصالات الكهربية

## هكت ٦٢٩ التثنت الكهرومغناطيسي

شروط الحافة - تمثيل المجالات - التثنت عند الترددات المنخفضة وعند الترددات العالية -  
التثنت من مستوي نصف نهائي ( طريقة وينر - هوبف ) - الحيود عند الحواف - التثنت

عن الأسطح الأسطوانية والكروية - تحويلات واتسن - دوال إيرى فوك - الموجات الزاحفة - نظريات الحيود الهندسية الطبيعية.

### هكت ٦٣٠ معالجة الصور

نظرية وتطبيق معالجة الصور رقمياً - معالجة الإشارات علي عدة محاور - بعثرة الصور وتحديدها وتحسينها وأعادتها وتقسيمها لطوائف ووصف شكلها وإعادة بناؤها من إسقاطها وإدراك نماذجها.

### هكت ٦٣١ تقنيات متقدمة لمعالجة الإشارات

طرق سريعة للف القصير وتحويل فورير المحدد - تحويلات الأرقام النظرية - التحويلات واللفات عديدة المحاور - طرق بناء المرشحات - تطبيقات علي الحاسب لبعض ما درس .