ملحــق (5-6)

قســم العلوم الأساسية الهندسية

محتوى مقررات درجة الماجستير في العلوم الأساسية الهندسية

# 601 BES التحليل العددى (1)

طرق التتابع فى جبر المصفوفات ، القيم الذاتية ، المعادلات اللاخطية ، التفاضل والتكامل العددى ، مسائل القيم الإبتدائية للمعادلات التفاضلية العادية ، مسائل القيم الحدية للمعادلات التفاضلية العادية ، الحل العددى للمعادلات التفاضلية الجزئية.

# 602 BES التحليل عددى (2)

التقريب بإستخدام دوال الوصلات ، تقريب الدوال متعددة التغير ، تقريب الدوال ، إختيار تفصيلى للطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية مع التركيز على إنتشار الخطأ.

# 603 BES بحوث العمليات (1)

برمجة خطية ، ألعاب الشخصين بمجموع صفر ، برمجة خطية صحيحة ، برمجة نحو الهدف ، برمجة غير خطية.

# 604 BES بحوث العمليات (2)

الجزاء للتقنيات ، نظرية الخوارزميات ، الألعاب الساكنة المتصلة ، برمجة ديناميكية ، مشاكل الأمثلية الإتجاهية.

# 605 BES فيزياء الجوامد المتقدمة

الخواص الحرارية للمواد ـ نموذج إنيشتين ـ نموذج ديباى ـ المقاومة الحرارية للجوامد ـ نظرية حزم الطاقة فى الجوامد ـ نموذج كرونج وبنى ـ نطاقات برليون ـ سطوح فيرمى فى الجوامد ـ الخواص المغناطيسية للمواد ـ مصادر المغناطيسية الدائمة ـ نظرية لانجفن الكلاسيكية لكل من الدياووالبارامغناطيسية ـ نظرية النطاقات ـ خواص التوصيل الفائق فى المواد.

# 606 BES فيزياء المواد المغناطيسية

ظاهرة المغناطيسية ـ المواد المغناطيسية ـ مغناطة جسم فيرومغناطيسى ـ مصدر المغناطيسية ـ النموذج الإتجاهى للذرة المغناطيسية ـ نظرية فايس للمواد الفيرومغناطيسية ـ نظرية كل من المواد الفيرى مغناطيسية والفيرومغناطيسية المضادة ـ أكاسيد ومركبات المواد الفيرى مغناطيسية ـ تركيب النطاق المغناطيسى متباين الخواص المغناطيسى ـ خواص جدار النطاق المغناطيسى.

# 607 BES فيزياء المواد العازلة

ثنائى القطب ـ الإستقطاب ـ ثابت العزل وقياساته ـ النظرية الكلاسيكية للإستقطابية الإلكترونية ـ الفيروكهربية ـ النطاقات الفيروكهربية ـ تأثير درجة الحرارة والتردد على ثابت العزل ـ الفقد الكهربى للمواد العازلة ـ إنهيار المواد العازلة.

# 608 BES الليزر وتطبيقاته

ضوء الليزر ـ أساسيات الليزر ـ ترددات والمرايا ـ الليزر الخارج ـ أنواع الليزر ـ الصلب والغاز والصبغة ـ القياسات بإستخدام الليزر ـ الهيلوجرافى وإستخداماتها.

# 609 BES المعادلات التفاضلية العادية (1)

المعادلا ت التفاضلية من الرتبة الأولى ، النظرية العامة للمعادلات التفاضلية الخطية ، منظومات المعادلات الخطية.

# 610 BES المعادلات التفاضلية العادية (2)

وجود وحداوية الحلول ، المنظومات الخطية بمعاملات ثابتة ودورية وتحليلية ، شذوذ المنظومات الزمنية خطية وغير خطية ، مسألة القيم الذاتية التوافق ، المفكوك بدلالة الدوال الذاتية ، نظرية الإستقرار ودوال ليابونوف.

# 611 BES الإحتمالا ت والإحصاء (1)

المتغيرات العشوائية وتوزيعاتها ، الإستقلال ، العزوم والدوال المولدة للعزوم ، الإحتمال المشروط ، نظرية التقدير ، أختبار الفروض ، الإنحدار والإرتباط.

# 612 BES الإحتمالات والإحصاء (2)

سلاسل ماركوف ، نظرية الطوابير ، نظرية الصلاحية ، نظرية المعلومات والتشفير.

# 613 BES التحليل الحقيقى (1)

بناء الأعداد الحقيقية ، مقدمة الفراغات المترية العامة وخواصها ، دراسة تفصيلية عن الدوال المتصلة.

# 614 BES التحليل الحقيقى (2)

الفراغات الإقليدية والمترية ، المتسلسلات ، القابلية للإشتقاق ، تكامل ريمان ستيلتس ، متتابعات ومتسلسلات الدوال ، القياس والتكامل ، تكامل ليبيج ، نظرية فوبينى ، الفراغات Lp.

# 615 BES معادلا ت تفاضلية جزئية (1)

المفاهيم الآساسية ، تصنيف المعادلات من الرتبة الثانية ، مسالة كوشى للمعادلة الموجبة وحلها ، متسلسلات فوريية ، فصل المتغيرات لمعادلات الفيزياء الرياضية.

# 616 BES معادلات تفاضلية جزئية (2)

معادلة لابلاس ، دوال جرين ، طرق المتغير المركب ، مسألة ستورم ـ لويفيل والمفكوك بدلالة الدوال الذاتية ، طرق فراغات هيلبرت للمعادلة الناقصة ، الوجود ، الوحدوية والإنتظام

# 617 BES الهندسة الإسقاطية

الفروض الهندسية المختلفة ، الإحداثيات المتجانسة ، النظريات الإسقاطية الأساسية ، نظرية بابوس ، نظرية ديزارج ، نظرية المزاوجة ، النسبة المضاعفة ، التناظر واح\ إلى واحد ، الصفوف والحزم الإسقاطية والتوافقية ، التضامن ، القطاع المخروطى المتحلل ، القطب والخط القطبى ، الشكل المتغير لمعادلة القطاع المخروطى ، الخط الإيزوتروبى ، النظريات الإسقاطية للقطاعات المخروطية ، تعريف الحزم ، نظرية شازل وعكسها ، نظرية باسكال دبرياتشون ، التناظر على القطاع المخروطى.

# 618 BES الهندسة التفاضلية

المتجهات ، الضرب والتفاضل ، العلاقات الخطية ، المنحنيات المستوية والفراغية ، المماسات وطول المنحنى ، المستوى المتحرك ، اللى ، السطوح ، المستوى المماس ، الخط العمودى ، المساحة ، الإنحناء الرئيسى وإنحناء جاوس ، الخرائط وتحويلات السطوح ، الخرائط التى تحتفظ بالزوايا والمساحات ، ميركاتور ، الخرائط الإسترويوجرافيكية ، السطوح القابلة للإفراد ، خرائط لامبرت.

# 619 BES ميكانيكا تحليلية (1)

الكينماتيكا فى محاور اسناد متحركة ، معادلة لاجرانج للحركة ، معادلة لاجرانج للحركة الدفعية ، معادلة لاجرانج للذبذبات الصغيرة ، حركة جسيم فى مجال قوى مركزيه ، كينماتيكا الاجسام الجاسنة فى ثلاثة أبعاد ، الاهتزازات0

# 620 BES ميكانيكا تحليلية (2)

معادلا ت لاجرانج ومبادىء المتغيرات ، معادلة هاملتون للحركة ـ التحويلات الكانونيكية ، نظرية هاملتون ـ جاكوب ، الذبذبات الصغيرة ، مقدمة لتشكيلات لاجرانج وهاملتون للأنظمة المتصلة والمجالات ، نظرية النسبية الخاصة من خلال الميكانيكا التحليلية.

# 621 BES ميكانيكا الإهتزازات

أنظمة ذات درجة حرية واحدة ، التردد الطبيعى ، معادلات الحركة ، إهتزازات غير خطية ، المتضائلة ، عوازل الإهتزازات ، الصدمية والصدمة ، درجات حرية متعددة ، خواص الكزازة للأنظمة المرنة ، إهتزازات حرة ، التأثير الديناميكى ، تأثير حركة القاعدة ، على المنشأ الصدمة والصدمية والتصادم ، الأجسام ذات الكتل ذات التوزيع المتصل ، إهتزازات عشوائية ، توليد النماذج الديناميكية.

# 622 BES الجبر الخطى

الفراغات الإتجاهية ، المصفوفات والمحددات ، التحويلات الخطية ، مجموعات المعادلات الخطية ، المجموعات المقعرة وهندسة الفراغ النونى ، مشكلات القيم الذاتية والصور التربيعية.

# 623 BES الجبر التجريدى

العمليات الثنائية ، الفئات ، الفئات الجزئية ، الهومومورفيزم ، المجموعات المصاحبة ، نظرية لاجرانج ، فئات التباديل ، الفئة الخطية العامة ، الحلقات ، حلقات كثيرات الحدود ، الحلقات الإقليدية.

# 624 BES علوم حاسب

عمارة نظم الحاسبات ، مقدمة لنظم المعلومات ، مقدمة لنظم التشغيل ، تصميم الملفات وتصميم قواعد البيانات ، تراسل البيانات والشبكات ، مقدمة لنظرية البيان.

# 625 BES المعادلات التكاملية

معادلات فولترا التكاملية ، تعريفات ، طرق الحل ، حالات خاصة ، معادلات فريدهولم التكاملية ، حل المعادلات الحدية ، طرق بيبنوف ـ جاليركن ، القريبات المتتالية ، النواة المضمحلة.

# 626 BES دوال المتغير المركب (1)

المفاهيم الأساسية ، الدوال التحليلية ، المتسلسلات اللانهائية ، نظريات التكامل ، نظرية البواقى والتحويلات وتطبيقاتها.

# 627 BES دوال المتغير المركب (2)

حاصل الضرب اللانهائية ، الدوال الكلية ، الإمتداد التحليلى ، سطوح ريمان.

# 628 BES نظرية وطرق التقريب

تقريب الدوال والبيانات ، طريقة تشبيشف للحصول على أدنى العظيمات لمسائل التقريب ، التمييز والحساب بإستخدام خوارزم ريميز ، تقريب مربع الإنحرافات لمسائل التقريب وموضوعات مرتبطة ، مسائل التقريب L1 ، التقريب النسبى.

# 629 BES خوارزميات

تحليل كفاءة الخوارزميات ، الإصطلاحات التقاربية وحل التكرارات الخوارزميات المهمة: (للجدولة وللمخطوطات والمستنبطات المهمة) التقسيم والقهر: (البحث والتخزين والحساب بأرقام ضخمة وضرب المصفوفات) ، البرمجة الديناميكية : (المسارات القصيرة ـ شجرة البحث المثلىـ البائع المتجول ) ، إستكشاف المخطوطات: (الأشجار المتعاكسة ـ أولوية العمق فى البحث ـ أولوية العرض فى البحث).

# 630 BES ميكانيكا الكم (1)

المبادىء الفيزيائية لميكانيكا الكم ـ المؤثرات الفيزيائية وخواصها ـ المعادلة الموجية لشرودنجر وتطبيقاتها ـ المعالجة الكمية لذرة الهيدروجين ـ مبدى عدم اليقين ونظرية القياسات ، نظرية الإضطرابات غير معتمدة على الزمن.

# 631 BES فيزياء رياضية (1)

المفاهيم الاساسية النمذجة : الحبل المتذبذب ، معادلة الموجة ذات البعد الواحد ، فصل المتغيرات طريقة حاصل الضرب ، حل دالمبير لمعادلة الموجة ، سريان الحرارة فى اتجاه واحد ، سريان الحرارة خلال قضيب لانهائى ، النمذجة : (الغشاء المتذبذب – معادلة الموجة ذات البعدين – الغشاء المستطيل – تحويل لابلاس التفاضلية الجزئية) ، تحويل التكامل : (تحويلات فورير ـ خواص تحويلات فوريرـ نظرية الالتفاف فى تحويلات فورير ـ المنطقة النصف نهائية).

# 632 BES فيزياء رياضية (2)

التحليل الإستاتيكى والديناميكى للنظم الفيزيائية ـ دراسة تشعب الحلول للنظم ـ نظرية الفوضى ـ طريقة مونت كارلو لحل التكاملات متعددة الأبعاد ـ نظرية المجموعات وتطبيقها على الجوامد.

# 633 BES مقدمة فى فيزياء الجوامد

ترابط الذرات فى الجوامد ـ مرونة البللورات ـ الإنتشار فى الجوامد ـ نظرية الإلكترون الحرفى الجوامد ـ الشبكة البللورية ـ كثافة الحالات ـ أنواع الإنبعاث الإلكترونى ـ معادلة بولتزمان والمقاومة الكهربية ـ تأثير الشوائب.

# 634 BES فيزياء أشباه الموصلات

الإلكترونات والفجوات فى أشباه الموصلات ـ التوليد وإعادة التراكب ـ تحليل أشباه الموصلات النقية والغير نقية ـ تركيز حاملات الشحنات عند الإتزان ـ موضع مستويات فيرمى ـ معادلة الإتصال ـ تكنولوجيا التصنيع ـ تركيب الوصلة الثنائية ـ جهد الإتصال.

# 635 BES علم البللورات وحيود الأشعة السينية

دورية البللورات ـ عناصر التماثل ـ الشبكة البللورية فى المستوى والفراغ ـ معاملات ميللرـ التجميع المحكم فى الأبعاد الثلاثة ـ الثغور فى التجميع المحكم ـ الشبكيات المقلوبة ـ تجارب حيود الأشعة السينية ـ طريقة المسحوق ـ طريقة ليو ـ طريقة الدوران والإهتزاز ـ مجموعات النقط فى البللورات المتماثلة.

# 636 BES فيزياء المواد الغير بللورية

نظرية الإلكترون فى الوسط الغير بللورى ـ صيغة كوبوجرينوود ـ كثافة الحالات ـ إعتماد التوصيلة على درجة الحرارة ـ التوصيل القفزى فى التيار المتردد ـ تشتت الإلكترونات بواسطة التوزيع العشوائى للمراكز ـ التأثير الكهروحرارى ـ الخواص الضوئية ـ الفونوتات والبلورن ـ حركة البلورن فى الشبكة البللورية ـ الجهد الكهروحرارى الناتج من البلورن.

# 637 BES مباديء الإلكترونيات

الوصلة الثنائية فى أشباه الموصلات ـ الترانزستور ـ إنحياز الترانزستور ـ الترانزستور المكبر ذو المرحلة الواحدة ـ والمراحل المتعددة ـ المكبرات ذات التغذية العكسية السالبة ـ المذبذب الجينى ـ مصدر التيار الستمر المنتظم.

# 638 BES فيزياء البوليمرات

التركيب الكيميائي للبوليمرات ـ طرق فحص تركيب البوليمرات ـ تركيب البوليمرات البللورية ـ الحالات الفيزيائية للبوليمرات ـ الخواص الحرارية للبوليمرات ـ السعة الحرارية ـ التوصيل الحرارى والتمدد الحرارى ـ الخواص الكهربائية والميكانيكية للبوليمرات.

# 639 BES فيزياء الأغشية الرقيقة

طرق التفريغ ـ طرق تحضير الأغشية الرقيقة ـ ظاهرة الإنتقال فى الأغشية الرقيقة فى المعادن ـ توصيلة الأغشية الرقيقة لأشباه الموصلات ـ الخواص الضوئية للأغشية الرقيقة ـ الخواص المغناطيسية للأغشية الرقيقة.

# 640 BES فيزياء المعادن

البللورات التامة والمعيبة ـ العيوب النقطية ـ العيوب الخطية ـ متجه ودائرة بيرجر ـ حركة الخلع ـ تفاعل الخلع ـ العيوب السطحية ـ الخواص الميكانيكية فى المعادن ـ صلابة المادة بواسطة العمل البارد وصلابة المادة بواسطة الترسيب ـ سبائك جديدة ذات خواص جديدة.

# 641 BES فيزياء الكهروضوئية

نظرية عامة على الخواص الضوئية لأشباه الموصلات ـ إنتشار الموجة المستوية ـ نظرية وتصميم الوصلة الثنائية ذات الإنبعاث الضوئى ـ فيزياء الليزر ـ الوصلة الثنائية المنتجة لليزر0

# 642 BES ميكانيكا الكم (2)

نظرية الكم القديمة ، المبادىء الفيزيائية لميكانيكا الكم ، خواص المؤثرات ، تطبيقات على المعادلة الموجية لشرودنجر ، المعالجة الكمية لذرة الهندروجين ، نظرية الإضطرابات غير المعتمدة على الزمن.

# 643 BES الميكانيكا الإحصائية

مراجعة شاملة لعلاقات ماكسويل فى علم الديناميكا الحرارية ، العلاقة بين عدم الإنتظام والإنتروبيا والإستنباط العلمى والتوزيع التعادلى لمجموعة من جزيئات المادة ، القيمة المتساوية للطاقة ودالة التوزيع الإحصائى لماكسويل وبولتزمان ، الميكانيكا الإحصائية لغاز فوتونى ، قانون بلانك ودالة إينشتين بوص ، الميكانيكا الإحصائية لغاز إلكترونى ودالة فيرمى ديراك ، حركة الإلكترونات داخل بلورة غير فلزية (نقية أو بها شوائب) ، التبريد المغناطيسى.

# 644 BES الفيزياء الحسابية

طرق المونت كارلو والنمذجة ، النماذج التقريبية للمجالات العشوائية ، حل المسائل ذات الشروط المقيدة وذلك بطرق المونت كارلو ، عمليات عشوائية وسلاسل ماركوفيان ، القيم الذاتية للمصفوفات الفراغية وطرق المونت كارلو.

# 645 BES ميكانيكا الموائع

معادلة الاستمرارية والشروط الحدودية ، معدل تغير كمية الحركة الخطية ، معادلة الحركة لمائع غير دبق ، معادلة الطاقة ، الحركة غير الدوامة ومعادلة الضغط ،الحركة فى بعدين ومعادلة السريان ، تطبيقات على التمثيل التوافقى ، نظريات بلاوسيوس وكوتا وجاكوفسكى ، مصدر ذوبعدين ( الخاص والثنائى ) أسلوب الصورة ، دوامات خطيه ولوحات الدوامات.

# 646 BES المرونة واللدونة

تحليل الاجهاد ، تحليل الشد ، العلاقات بين الإجهاد والشد ، اللى الممتد ومرونة الأشعة ، مشاكل المرونة الاستاتيكية فى بعدين.

# 647 BES ديناميكا الموائع الأرضية

تاثير دوران الارض وانحناء سطحها على حركة مياة البحار والمحيطات ، سريان ايكمان جوار السطوح والسريان الجيوتروفى فى الاعماق ، التيارات المدفوعة بالرياح والمدفوعة بتغيرات الملوحة والحرارة ، سريان الريح فى الطبقات الجوية.

# 648 BES إنتشار الموجات فى الموائع

أنماط الموجات التى تنتشر فى الموائع ، النظرية الخطية للموجات المائية ، إنتقال وتضحل وإنعكاس وإنكسار وحيود الموجات ، تأثير الإحتكاك ودوران الأرض ، القوى الناتجة عن الموجات.

# 649 BES ديناميكا الأجسام الجاسئة المتعددة

كيناماتيكا الجسم الجاسيء فى الفراغ ، هيكل الإسناد الدوار ، معادلات الحركة العامة للجسم الجاسىء ، ديناميكا نيوتن وأويلر ، حركة ذراع الروبوت.

**698 BES بحث ماجستير الهندسة**

**699 BES رسالة ماجستير العلوم الهندسية**