



14- - قسم الرياضيات والفيزياء الهندسية

البرامج المختلفة للدراسات العليا (ماجستير – دكتوراه)

اولا : الماجستير

1- ماجستير الهندسة :

لكي يحصل الطالب على ماجستير الهندسة يجب أن يدرس 30 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 3 ساعات معتمدة للتقرير العلمى

يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الماجستير فى التخصص المطلوب ويجوز اختيار مقررین من تخصص آخر. ويحدد مجلس القسم تخصص الماجستير تبعا للمقررات التى سيقوم الطالب بدراستها

• ماجستير الهندسة فى الرياضيات الهندسية

• ماجستير الهندسة فى الفيزياء الهندسية

2- ماجستير العلوم الهندسية :

لكي يحصل الطالب على ماجستير العلوم عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 8 ساعات للرسالة.

يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الماجستير فى التخصص المطلوب ويجوز اختيار مقررین من تخصص آخر. ويحدد مجلس القسم تخصص الماجستير تبعا للمقررات التى سيقوم الطالب بدراستها

• ماجستير العلوم فى الرياضيات الهندسية

• ماجستير العلوم فى الفيزياء الهندسية

ثانيا : دكتوراه الفلسفة

لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب أن يدرس 18 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 24 ساعة معتمدة للرسالة

يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الدكتوراه فى التخصص المطلوب ويجوز اختيار 3 مقررات من تخصص آخر. ويحدد مجلس القسم تخصص الدكتوراه تبعا للمقررات التى سيقوم الطالب بدراستها.

• دكتوراه الفلسفة فى الرياضيات الهندسية

• دكتوراه الفلسفة فى الفيزياء الهندسية



قائمة المقررات لبرامج الدراسات العليا (ماجستير – دكتوراه)

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	عدد ساعات الامتحان	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
1.	07 19 711	التحليل الرياضي	3	3	
2.	07 19 712	الجبر الخطي	3	3	
3.	07 19 713	التحليل العددي	3	3	
4.	07 19 714	الاحتمالات والإحصاء	3	3	
5.	07 19 715	التحليل الدالي	3	3	
6.	07 19 716	المعادلات التفاضلية	3	3	
7.	07 19 717	الميكانيكا التحليلية	3	3	
8.	07 19 718	موضوعات خاصة في الرياضيات الهندسية	3	3	
9.	07 19 719	المعادلات التفاضلية الجزئية	3	3	
10.	07 19 720	الطرق التقريبية والتشويشية	3	3	
11.	07 19 721	التحليل العددي للمعادلات التفاضلية الجزئية	3	3	
12.	07 19 722	التوبولوجي ونظرية الرسومات	3	3	
13.	07 19 723	موضوعات خاصة في الميكانيكا الهندسية	3	3	
14.	07 19 724	ميكانيكا الموائع	3	3	
15.	07 19 725	ديناميكا الإنشاءات	3	3	
16.	07 19 726	ديناميكا الإنسان الآلي	3	3	
17.	07 19 727	موضوعات خاصة في الفيزياء الهندسية	3	3	
18.	07 19 731	الفيزياء الرياضية	3	3	
19.	07 19 732	الديناميكا الحرارية الإحصائية	3	3	
20.	07 19 733	فيزياء الكم	3	3	
21.	07 19 734	فيزياء الجوامد	3	3	
22.	07 19 735	الفيزياء الذرية والنوية	3	3	
23.	07 19 736	نظرية المجالات الكهرومغناطيسية	3	3	
24.	07 19 737	البصريات التطبيقية	3	3	
25.	07 19 738	أشعة الليزر وتطبيقاتها	3	3	
26.	07 19 740	موضوعات خاصة في الجيومتريا الهندسية	3	3	
27.	07 19 741	الجيومتريا التفاضلية	3	3	
28.	07 19 742	أساسيات الإحصاء	3	3	
29.	07 19 743	النمذجة الرياضية	3	3	
30.	07 19 744	طريقة العناصر الحدية	3	3	
31.	07 19 745	ميكانيكا الكم	3	3	
32.	07 19 746	تقنيات طاقة الهيدروجين	3	3	
33.	07 19 747	التحليل الانحداري وتصميم التجارب	3	3	
34.	07 19 748	محاكاة النظم العشوائية	3	3	
35.	07 19 749	نظرية الاصطفاف	3	3	
36.	07 19 750	الأساليب الحسابية لمعالجة الصور	3	3	
37.	07 19 751	الجيومترية الحاسوبية	3	3	
38.	07 19 752	رياضيات الرسومات ثلاثية الأبعاد	3	3	
39.	07 19 753	مقدمة في الجيوديسيا وإسقاط الخرائط	3	3	
40.	07 19 754	بحوث العمليات	3	3	
41.	07 19 755	نظرية الأعداد	3	3	
42.	07 19 756	نظم التشفير	3	3	



43.	07 19 757	حساب المتغيرات	3	3
44.	07 19 758	جبر حساب المصفوفات	3	3
45.	07 19 759	النمذجة العشوائية	3	3
46.	07 19 760	معادلات الفروق	3	3
47.	07 19 761	متسلسلات فوريير	3	3
48.	07 19 762	التحليل التطبيقي (المتباينات والمجاميع)	3	3
49.	07 19 763	المعادلات التكاملية	3	3
50.	07 19 764	المعادلات التفاضلية العادية غير الخطية	3	3
51.	07 19 765	مواد النانو	3	3
52.	07 19 766	البصريات الفيزيائية	3	3
53.	07 19 767	نظم تقسيم الموجات الضوئية	3	3
54.	07 19 768	أساسيات تقنية النانو	3	3
55.	07 19 769	الخلايا الشمسية	3	3
56.	07 19 770	الأجهزة الكمية والالكتروضوئية	3	3
57.	07 19 771	أنظمة وتقنيات خلايا الوقود	3	3
58.	07 19 772	تقنية علوم المواد	3	3
59.	07 19 773	طاقة البلازما	3	3
60.	07 19 774	السلاسل الزمنية وتطبيقاتها	3	3
61.	07 19 811	المعادلات التفاضلية العادية المتقدمة	3	3
62.	07 19 812	الحل الامثل وتطبيقاته	3	3
63.	07 19 813	الطرق التقاربية و التشويشية المتقدمة	3	3
64.	07 19 814	طريقة العناصر المحددة	3	3
65.	07 19 821	ميكانيكا الجوامد	3	3
66.	07 19 822	ديناميكا طيران الفضاء	3	3
67.	07 19 823	الميكانيكا التحليلية المتقدمة	3	3
68.	07 19 824	الديناميكا المتقدمة للأجسام المتماثلة	3	3
69.	07 19 825	انتشار الموجات في الأوساط المستمرة	3	3
70.	07 19 826	الأنظمة اللاخطية	3	3
71.	07 19 831	الكثرونيات الجوامد	3	3
72.	07 19 832	الصوتيات	3	3
73.	07 19 833	الكهروديناميكا	3	3
74.	07 19 834	النظرية الكمية للجوامد	3	3
75.	07 19 841	الجيو متريا الحسابية للتصميم	3	3
76.	07 19 851	العمليات العشوائية	3	3
77.	07 19 861	النمذجة الخطية والتعرف على النظم	3	3
78.	07 19 862	الجيو متريا الحاسوبية للتصميم	3	3
79.	07 19 863	موضوعات متقدمة في الهندسة الجيومترية	3	3
80.	07 19 864	الجيو مترية متعددة الأبعاد	3	3
81.	07 19 865	رياضيات الجيوديسيا واسقاط الخرائط	3	3
82.	07 19 866	المنطق الغيمى	3	3
83.	07 19 867	موضوعات متقدمة في نظم التشفير	3	3
84.	07 19 874	أنظمة الاصطفاة المتقدمة	3	3
85.	07 19 875	موضوعات متقدمة في الرياضيات الهندسية	3	3
86.	07 19 876	موضوعات متقدمة في الميكانيكا الهندسية	3	3
87.	07 19 877	البصريات اللاخطية	3	3
88.	07 19 878	تطبيقات متقدمة باستخدام تقنية النانو	3	3
89.	07 19 879	تصنيع وقياسات خصائص مواد النانو	3	3



90.	07 19 880	التكنولوجيا المتقدمة لطاقة الهيدروجين	3	3
91.	07 19 881	موضوعات متقدمة في الفيزياء الهندسية	3	3
92.	07 19 882	الإشارات العشوائية والنظم	3	3
93.	07 19 883	تطبيقات طرق تعيين الأنظمة	3	3

53.	07 19 701	تقرير علمي ماجستير الهندسة في الرياضيات الهندسية	3	مناقشة
54.	07 19 702	تقرير علمي ماجستير الهندسة في الفيزياء الهندسية	3	مناقشة
55.	07 19 705	رسالة ماجستير العلوم في الرياضيات الهندسية	8	مناقشة
56.	07 19 706	رسالة ماجستير العلوم في الفيزياء الهندسية	8	مناقشة
57.	07 19 801	رسالة الدكتوراه في الرياضيات الهندسية	24	مناقشة
58.	07 19 802	رسالة الدكتوراه في الفيزياء الهندسية	24	مناقشة

وصف المقررات لبرامج الدراسات العليا (دبلوم – ماجستير – دكتوراه)

07 19 711 التحليل الرياضي

جبر بوليان – التخطيط – الفئات غير المحدودة – الأعداد الحقيقية: الفروض، الترتيب، نظرية تيتز أوريسون – الفراغات المترية: الأساسيات، المخطط المتصل، النهايات، متواليات كوشي، الإيجاز – فراغ الدوال المتصلة: المشتقات، قواعد التفاضل الأساسية – الفئات والدوال – فروض الأعداد الحقيقية – النهايات القصوى والدنيا وفروض الحدود – المتتابعات الحقيقية – المتسلسلات الحقيقية – فراغات هيلبرت.

07 19 712 الجبر الخطي

الفراغات الخطية – الأسس – الاستقلال والارتباط الخطي – التحويل الخطي – القيم والمتجهات المميزة – البرمجة الخطية.

07 19 713 التحليل العددي

حل المعادلات الجبرية – التفاضل والتكامل العددي – حل المعادلات التفاضلية العادية – نظرية التقريب – تحليل الأخطاء – تطبيقات على الحاسب.

07 19 714 الاحتمالات والإحصاء

مبادئ الاحتمال – الاحتمال الشرطي – الاستقلال – المتغيرات العشوائية والتوزيعات – نظرية النهاية المركزية – قوانين الأعداد الكبيرة – مقدمة في عمليات العشوائية.

07 19 715 التحليل الدالي

الفراغات المعيارية – فراغات باناخ – الانفصالية – نظرية أرزيللا – اسكولي – نظرية ستون – فيرستراس – نظرية هان باناخ – الفراغات المزدوجة – نظرية ريز للتمثيل – فراغات هيلبرت.

07 19 716 المعادلات التفاضلية

الوجودية والأحادية – النظم الخطية – النظم التحليلية – النظم الأوتونومية – نظرية الاستقرار – نظرية شترم ليوفي – مقدمة للمعادلات التفاضلية الجزئية.

07 19 717 الميكانيكا التحليلية

أنواع الأنظمة الديناميكية – القيود وتصنيفها – درجة الحرية – الإحداثيات المعممة – مضروب لاجرانج – معادلات لاجرانج – طاقة حركة نظام ديناميكي – طاقة الوضع – الشغل الافتراضي – القوى المعممة – معادلات لاجرانج لنظام ديناميكي هولونومي – نظرية تغير الطاقة – دالة و معادلات هاميلتون والتحويلات القانونية ومعادلات هاميلتون و ياكوبي و أفواس بواسون – دالة و معادلات راوث – الإحداثيات القابلة للإهمال.



718 19 07 موضوعات خاصة في الرياضيات الهندسية

هذا المقرر يدرس من خلال محاضرات ذات طابع متخصص ومتقدم يغطي مواضيع متقدمة في التحليل الرياضي وتطبيقاته - ومواضيع متقدمة في الجبر وتطبيقاته - ومواضيع متقدمة في الاحصاء.

719 19 07 المعادلات التفاضلية الجزئية

معادلة الانتقال للأوساط الغير منتظمة، وحل المعادلات الغير متجانسة المعرضة للشروط الحدية التي تتوقف على الزمن في الإحداثيات الكارتيزية وغيرها من نظم الإحداثيات الأخرى - مناقشة معادلات لابلاس وبواسون وتطبيق طرق المتغيرات المركبة - عرض نظرية جرين للمسائل الغير معتمدة على الزمن والمعتمدة عليه - طريقة الخصائص لمعادلة الموجة وانتشار نقط عدم الاتصال - مقدمة لتحويلات التكامل.

720 19 07 الطرق التقاربية والتشويشية

عرض للطرق المختلفة - نظرية التشويش المنظم - نظرية التشويش الشاذ - الطبقات الحدية والإبتدائية - نظرية القياس المتعدد - نظرية الشعاع - مسائل تطبيقية.

721 19 07 التحليل العددي للمعادلات التفاضلية الجزئية

أساسيات طريقة الفروق المحددة وتطبيقاتها على معادلات الانتشار والمعادلة الموجية ومعادلة بواسون - مناقشة استقرار وتوافق وتقارب الطرق المستخدمة - طريقة المميزات للمعادلات الزائدية - أمثلة.

722 19 07 التوبولوجي ونظرية الرسومات

مقدمة في التوبولوجي العام - نظرية الرسومات: تعريفات الرسومات الأيزومورفية - العبارات - الحل الأمثل للرسومات - الاستواء والتلوين - الأشجار والمسارات - الأشجار الثنائية - تطبيقات.

723 19 07 موضوعات خاصة في الميكانيكا الهندسية

هذا المقرر يدرس من خلال محاضرات ذات طابع متخصص و يغطي مواضيع متقدمة.

724 19 07 ميكانيكا الموائع

مقدمة - معادلات الحركة - معادلات الاستمرار - معادلة بيرنولي للطاقة - نظرية الدفع - الحركة ثنائية الأبعاد - الارتباط بمعادلة الطاقة - نظرية التغير المركب - التحويلات الإمتثالية - الموجات السطحية - اللزوجة.

725 19 07 ديناميكا الإنشاءات

الاهتزازات الحرة و القصرية للأنظمة التي لها درجة حرية واحدة و الأنظمة متعددة درجات الحرية - اهتزازات الأنظمة المستمرة والتحليل الاهتزازي.

726 19 07 ديناميكا الإنسان الآلي

مصفوفات التحويل المتجانس - التحليل الكينماتيكي باستخدام طريقة دينايفيت-هارتنبرج - الحلول المتعددة لمسألة الكينماتيكا العكسية - المواضيع المفردة (الحدية) و الزائدة عن الحاجة - تحديد مدي العمل الصالح - الإزاحات الصغيرة والسرعات بين المحاور المختلفة - إستنتاج معادلات الحرة باستخدام طريقة لاجرانج ومبدأ هاميلتون - تصميم مسارات الحركة للوصلات باستخدام النموذج الديناميكي - تحليل القوى والعلاقة بين القوى والعزوم عند المحاور المختلفة - التحكم المستقل للمفاصل.

727 19 07 موضوعات خاصة في الفيزياء الهندسية

هذا المقرر يدرس من خلال محاضرات ذات طابع متخصص ومتقدم يغطي مواضيع متقدمة في الفيزياء الهندسية وتطبيقاتها، يتم تحديدها من قبل المحاضر بناءً على الخلفية العلمية للطالب وتوجيهه لمجال تخصصه الدقيق بالدراسات.

731 19 07 لفيزياء الرياضية

المفاهيم الأساسية - النمذجة: الحبل الممتدذب - معادلة الموجة ذات البعد الواحد - فصل المتغيرات (طريقة حاصل الضرب) - حل دالمبير لمعادلة الموجة - سريان الحرارة في اتجاه واحد - سريان الحرارة خلال قضيب لانهائي - النمذجة: الغشاء



المتذبذب - معادلة الموجة ذات البعدين - الغشاء المستطيل - معادلة بيسيل - خصائص تحويل لابلاس - خصائص تحويل فوريير - نظرية الالتفاف في تحويلات فوريير.

732 0719 الديناميكا الحرارية الإحصائية

مقدمة للطرق الإحصائية - الوصف الإحصائي لأنظمة الجسيمات - الديناميكا الحرارية الإحصائية - توزيع ماكسويل بولتزمان - تطبيقات مبسطة للميكانيكا الإحصائية - توزيعا بوز أينشتاين وفيرمي ديراك - تطبيقات: نظام الجسيمات المتفاعلة - الظواهر الانتقالية.

733 07 19 فيزياء الكم

النظرية الخاصة بالنسبية - الخواص الجسيمية للموجات - الخواص الموجية للجسيمات - الأطياف والبناء الذري - ميكانيكا الكم البدائية - نظرية الكم لذرة الهيدروجين - الذرات متعددة الالكترونات - الجزيئات - التفاعلات الذرية.

734 07 19 فيزياء الجوامد

البناء البلوري - الحيود البلوري - الشبكة العكسية - ثوابت المرونة ومعاملاتها - الروابط البلورية - الفونون: ذبذبة الشبكة، الخواص الحرارية - العوازل - طاقة فيرمي لنظام متعدد الالكترونات - الموصلية الكهربائية في التردد العالي - البلازمونات - طاقة التماسك - الانبعاث الأيوني الحراري - حيزات الطاقة - بلورات أشباه الموصلات - أسطح فيرمي - المعادن.

735 07 19 الفيزياء الذرية والنووية

البناء الذري - ذرة طومسون - نظرية راذرفورد لتبعثر جسيمات ألفا - نظرية النسبية الخاصة: تجربة مايكلسون/مورلي - تأثير كومطون - ذرة الهيدروجين - الذرة متعددة الالكترونات - النظائر - تحليل جسيم ألفا - تحليل جسيم بيتا - أشعة جاما وتحللها - الجسيمات الابتدائية - التفاعلات النووية - القوى النووية والبناء النووي.

736 07 19 نظرية المجالات الكهرومغناطيسية

رياضيات الكميات المتجهة - الكهرباء الاستاتيكية - مسائل القيمة الحدية في الكهرباء الاستاتيكية - الأقطاب المتعددة - العوازل الكهربائية - المغناطيسية الاستاتيكية - المجال المغناطيسي للتيار الثابت في الفراغ - المجال المغناطيسي في وجود أجسام مادية - الحث الكهرومغناطيسي - طريقة الطاقة المغناطيسية لحل مسائل المجال تحت شروط حدية معينة.

737 07 19 البصريات التطبيقية

الموجات الكهرومغناطيسية - التداخل - حيود فرونفوهر وفرنل - الاستقطاب - الليزر - المرئانات - الأدلة الموجية - الألياف البصرية - مقدمة في البصريات الغير خطية - بصريات فوريير - البصريات الفراغية (الهولوجرافية).

738 07 19 أشعة الليزر وتطبيقاتها

البناء الذري - الانتقالات الكمية في الذرة - الانبعاث المستحث والتكبير - معادلة المعدل - التشبع - التغذية الخلفية - التذبذب البصري التماسك - مرئانات الليزر - التأثيرات الديناميكية والانتقالية - التحديد - تحكم Q في الفتح - الغلق النسقي - التعديل الترددي - الليزر الغير خطي - تطبيقات: طبية، صناعية، نظم الاتصالات.

740 07 19 موضوعات خاصة في الجيومتريا الهندسية

الهندسة الاسقاطية - الاسقاط المركزي - الاسقاط الاستريوجرافي - الاسقاط الجونوميك - الاسقاط الخرائطي - الهندسة الكينماتيكية.

741 07 19 الجيومتريا التفاضلية

تمثيل المنحنيات المستوية - تمثيل المنحنيات في الفضاء - التقوس ومستويات التقوس - اللي - الأغلف - تمثيل السطوح والمميزات - العلاقات المختلفة.

742 07 19 أساسيات الإحصاء

توزيعات العينات - التقدير النقطي وعن طريق الفترات - خواص التقديرات - اختبارات الفروض الإحصائية - أنواع الأخطاء - التحليل الإنحداري الخطي والمتعدد - تحليل التباين.



743 07 19 النمذجة الرياضية

يوجه هذا المقرر لتطوير مفاهيم النمذجة الرياضية ومهارتها.

744 07 19 طريقة العناصر الحدية

نظرية ومتساويات جرين - الصياغة التكاملية الحدية للمعادلات التفاضلية - العناصر الحدية وتطبيقاتها في مسائل الحالة المستقرة والمسائل المعتمدة على الزمن - المعالم الحسابية لهذه الطريقة.

745 07 19 ميكانيكا الكم

معادلة شرودينجر وحلها - الطيف المستمر والطيف المتقطع لمعادلة شرودينجر - بعض الطرق التقريبية لحل معادلة شرودينجر - الاستيفاء الإحصائي لميكانيكا الكم - المتذبذب التوافقي الخطي - نظرية الإقلاق - النظرية الكمية للإشعاع - النظرية العامة لحركة جسيم في مجال مركزي متماثل - حل المسائل البسيطة في الاحداثيات الكرية - ذرة الهيدروجين في المجال الكهربائي - تبعثر الجسيمات بالقوة المركزية - الذرة في المجال المغناطيسي.

746 07 19 تقنيات طاقة الهيدروجين

الخصائص الفيزيائية والكيميائية للهيدروجين - تقنيات توليد الهيدروجين: من الاحتراق، من الكتلة الحيوية، من الماء - تخزين الهيدروجين: في الحالة الغازية، في الحالة السائلة؛ في هيدريدات الفلزات - تقنيات توليد الطاقة من الهيدروجين - استخدامات طاقة الهيدروجين.

747 07 19 التحليل الانحداري وتصميم التجارب

التحليل الانحداري الخطي - التحليل الانحداري المتعدد باستخدام المصفوفات - التحليل الانحداري اللاخطي - التصميمات التامة العشوائية - القوالب تامة العشوائية - المربع اللاتيني - القوالب المضروبة والناقصة.

748 07 19 محاكاة النظم العشوائية

توليد الأرقام العشوائية - توليد المتغيرات عشوائية المتقطعة - توليد المتغيرات عشوائية المتصلة - التمثيل ذو الأحداث المتقطعة - التحليل الاحصائي لنتائج المحاكاة.

749 07 19 نظرية الاصطفاف

توصيف وتقييم أداء نظم صفوف الانتظار - العمليات العشوائية ذات الصلة بالموضوع - نظم صفوف الانتظار الأساسية - نظم صفوف الانتظار الماركوفية والغير ماركوفية - شبكات صفوف الانتظار.

750 07 19 الأساليب الحسابية لمعالجة الصور

يقدم هذا المقرر الإشكالية الرياضية لوصف المعالجة الرقمية للصور - مع التركيز على النظم التي تكون استجابتها مقيدة لتكون خطية في النطاق الديناميكي والتي أيضا لا يعتمد على الموقع المكاني في الصور. على وجه التحديد، فإنه يوفر الأسس الرياضية والأساليب الحسابية للمعالجة الرقمية للصور - التقاط الصور - تجزئة الصور - إسقاط وتصحيح الصور - المعالجة الاحصائية للصور - المرشحات الخطية وغير الخطية للصور - تحويلات فورييه - ضغط الصور وتطبيقات المعادلات التفاضلية الجزئية وحساب التغيرات والهندسة التفاضلية في معالجة الصور الرقمية.

751 07 19 الجيومترية الحاسوبية

مقدمة الهندسة التفاضلية للمنحنيات والأسطح - إزاحة المنحنيات - إزاحة السطوح - خوارزميات تقاطع الخطوط - بدن محدب - ازواج النقاط المتقاربة.

752 07 19 رياضيات الرسومات ثلاثية الابعاد

احداثيات النظم - جبر المتجهات - الجيومترية الإسقاطية - المصفوفات والتحويلات الجيومترية - الجبر الخطي العددي والتحويلات الجيومترية - الهندسة التفاضلية - الاستيفاء والتقريب - نمذجة المنحنيات والأسطح: منحني السبلاين.



753 19 07 مقدمة في الجيوديسيا وإسقاط الخرائط

حساب المثلثات الكروية ونظم الاحداثيات الجيوديسية - حسابات المدارات للأقمار الصناعية وإسقاط الخرائط .

754 19 07 بحوث العمليات

البرمجة الخطية (الحل البياني و الجبري) وتحليل معاملات التأثير - البرمجة الخطية في حالة المتغيرات التي تأخذ قيم صحيحة - نظريات المناظرة - نظم اصطفاة بسيطة - نماذج المستودعات - تطبيقات.

755 19 07 نظرية الأعداد

مراجعة بعض الهياكل البحتة (الزمر - الحلقات - المجالات - المجالات المحدودة وغيرها) - حساب البواقي - نظرية فيرمات - بعض المتطابقات والنظريات الهامة - المنحنيات الناقصية - تطبيقات في نظم التشفير بالمفتاح العام والحساب الرمزي.

756 19 07 نظم التشفير

مقدمة في المجال - نظم التشفير المتماثلة وطرق تحليلها والهجوم عليها - نظم التشفير الغير متماثلة متضمنة خوارزمات التشفير والتوقيع الالكتروني ونظم الاتفاق على مفتاح تشفير - بعض المسائل الحسابية الصعبة وطرق الهجوم عليها.

757 19 07 حساب المتغيرات

مسائل المتغيرات في مسائل ذات حدود ثابتة - مسائل المتغيرات بحدود متحركة - الشروط الكافية للحلول الأمثل - مسائل متغيرات تحوى شروط مُثلى - الطرق المباشرة لمسائل المتغيرات.

758 19 07 جبر حساب المصفوفات

المصفوفات - المحددات - المصفوفات الأولية - حل عدد من المعادلات الأنية - طريقة جاوس للحذف - المتجهات الخطية - مسائل القيم الذاتية - حساب القيم الذاتية عددياً.

759 19 07 النمذجة العشوائية

العناصر الأساسية للنمذجة العشوائية: مسارات العينة، الاحتمالات والإحصاء، المحاكاة - عمليات عد الوصول: نموذج عام، عملية بواسون، عمليات عد الوصول المتجددة - عمليات الزمن المتقطع: سلاسل ماركوف، مقاييس الأداء المعتمدة وغير المعتمدة على الزمن - عمليات الزمن المتصل: عمليات ماركوف، مقاييس الأداء المعتمدة وغير المعتمدة على الزمن، العمليات الشبيهة بعمليات ماركوف - عمليات الاصطفاف: الرموز القياسية - طوابير المواليد والوفيات - طوابير ماركوف - شبكات الاصطفاف.

760 19 07 معادلات الفروق

كثيرات الحدود الكسرية - الفروق المحددة ومؤثر الفروق - النظرية الأولية للمجموع - توليد معادلات الفروق - معادلات الفروق من الرتبة الأولى - معادلات الفروق ذات المعاملات الثابتة - معادلات الفروق ذات المعاملات المتغيرة.

761 19 07 متسلسلات فورير

متسلسلة فورير بدلالة الدوال المثلثية - الأنظمة المتعامدة - تقارب متسلسلة فورير ذات الدوال المثلثية - متسلسلات الدوال المثلثية مع المعاملات المتناقصية - العمليات المختلفة في متسلسلة فورير.

762 19 07 التحليل التطبيقي (المتباينات والمجاميع)

المتباينات: أساسيات - دوال - متباينتي هولدر ومينكوفسكي - متباينة القيمة المتوسطة - متباينات تحتوى على فروض أحادية - أرقام برنولي وكثيرات الحدود. المجاميع: نظرية المتتابعات والمتسلسلات - تعريف مجموع المتسلسلة - تحويل أويلر - نظريات الانتظام والمحافظة - نظريات الانتظام والمحافظة لمصفوفة التحويل بين فراغات المتتابعات - التحويلات شبه المنتظمة - نظريات النهايات - نظريات الأحتواء.

763 19 07 المعادلات التكاملية

تقسيم المعادلات التكاملية - بعض المتطابقات الهامة - العلاقة بين المعادلات التفاضلية الخطية ومعادلات فولترا التكاملية - المعادلات التكاملية غير الخطية - تحويلات فورير - معادلة فولترا التكاملية من النوع الأول - معادلة فولترا التكاملية من النوع الأول ذات النواة اللوغاريتمية - مسألة أبل - طريقة التقريب المتتالي (متسلسلة نويمن - تقريب وتحليل النواة) - معادلات فريدهولم.



764 19 07 نظرية المعادلات التفاضلية العادية غير الخطية

طريقة التغير البطئ للقيمة المطلقة والطور - دوال جاكوبيان التناقصية وتفاضلاتها - دوال الفوق هندسية - الدوال التكاملية الناقصية.

765 19 07 مواد النانو

مقدمة فى علوم النانو - تركيبات النانو ذات الابعاد الصفرية - الأحادية - الثنائية - الثلاثية - تركيبات النانو الخاصة - طرق تصنيع تركيبات النانو وقياسات خصائصها - تطبيقات.

766 19 07 البصريات الفيزيائية

البصريات الهندسية - رياضيات انتشار الضوء كموجه - النظرية الكهرومغناطيسية - انتشار الضوء - تداخل الموجات - الانعكاس - الانكسار.

767 19 07 نظم تقسيم الموجات الضوئية

الانظمة البصرية - مبادئ واجزاء تقسيم الموجات الضوئية على حسب الطول الموجى - مجمعات الاطوال الموجية - المرشحات الضوئية المتغيرة - محزوز براج الليفى.

768 19 07 أساسيات تقنية النانو

مقدمة فى تقنية النانو - تصنيع تركيبات النانو - الخصائص البصرية والكهربية والتصويرية - تطبيقات متنوعة.

769 19 07 الخلايا الشمسية

اساسيات وصلات اشباه الموصلات - مقدمة عن خلايا الكهروضوئية - خصائص المواد المستخدمة وفيزياء الاجهزة المصممة - الخلايا الشمسية متعددة الوصلات - الخلايا الشمسية العضوية.

770 19 07 الأجهزة الكمية والالكترونوضوئية

توصيف وتقييم أداء نظم صفوف الانتظار - العمليات العشوائية ذات الصلة بالموضوع - نظم صفوف الانتظار الأساسية - مقدمة عن الاجهزة الالكترونوضوئية - تطور اشباه الموصلات النيتريدية - المصادر والحساسات الضوئية النيتريدية - الخصائص الكهربائية والبصرية لموحدات الضوء المنبعثة - المضخمات البصرية باستخدام اشباه الموصلات.

771 19 07 أنظمة وتقنيات خلايا الوقود

مبادئ الكهروكيميائية والديناميكا الحرارية ونقل الحرارة والشحنة وعلاقتها بخلايا الوقود - أنواع خلايا الوقود والخصائص الفيزيائية / الكيميائية / التقنية - مكونات خلية الوقود الأساسية - تأثير معاملات التشغيل المختلفة على أداء خلايا الوقود - تصميم مجموعة من خلايا الوقود - التحكم الحرارى والمائى لخلايا الوقود - تطبيقات خلايا الوقود.

772 19 07 تقنية علوم المواد

مقدمة - تصنيف المواد - البنية الذرية والترتيب الالكترونى - هندسة وبنية وعيوب الكريستال - الروابط الكيميائية فى المواد الصلبة - المواد ذات البنية النانومترية.

773 19 07 طاقة البلازما

مقدمة - خصائص وعوامل - ظواهر البلازما مجمع - المعادلات الرياضية - البلازما الاصطناعية - أمثلة على البلازما الصناعية / التجارية - تخزين الطاقة البلازما - تطبيقات البلازما - مصادر البلازما.

774 19 07 السلاسل الزمنية وتطبيقاتها

أسس السلاسل الزمنية - النماذج العشوائية المستقرة والغير مستقرة - الترابط الذاتي - التحليل الطيفي - النماذج العشوائية المستقرة: نماذج ذات الانحدار الذاتي والنماذج ذات المتوسط المتحرك - النماذج العشوائية الغير مستقرة - النماذج ذات الانحدار الذاتي والمتوسط المتحرك المتكاملة - تطبيقات - استخدام برنامج المحاكاة Simulink of Matlab لمحاكاة النماذج السابقة.



811 19 07 المعادلات التفاضلية العادية المتقدمة

النظريات النوعية للمعادلات التفاضلية العادية - نظريات وجود وأحادية الحل - نظريات استقرار الحلول - الحلول الدورية والدوائر الأحادية - تطبيقات في نظرية الذبذبات.

812 19 07 الحل الأمثل وتطبيقاته

الحلول المثلى غير المقيدة - البرمجة الغير خطية - الحلول المثلى الغير تفاضلية - تطبيقات.

813 19 07 الطرق التقاربية و التشويشية المتقدمة

مقدمة . تشويش البارامترات - تشويش الإحداثيات - رموز رتبة التقريب ودوال قياسه - المتسلسلات والمتواليات التقاربية - المتسلسلات غير المنتظمة - المتسلسلات المباشرة ومصادر الشذوذ فيها - طريقة الإحداثيات التواترية - طرق المتسلسلات التقاربية المتناظرة والمركبة - تغيير البارامترات وطرق المتوسطات - طرق القياس المتعدد - الحلول التقاربية للمعادلات الخطية - تطبيقات و مسائل.

814 19 07 طريقة العناصر المحددة

الطرق التقليدية (صياغة رالي ريتز وجالركين) - صياغة العناصر المحددة - تطبيقات - العناصر ذات الرتب العالية والعناصر الأيزومترية - درجات الحرية العليا والعناصر المنحنية - مناقشة التقارب وتقدير الأخطاء - المعالم الحسابية.

821 19 07 ميكانيكا الجوامد

ونظرية المرونة معدل الإجهاد ومعدل الانفعال - معادلة وعلاقة المرونة الأساسية - العلاقات الأساسية لكل من: حالة الإجهاد ثلاثي الأبعاد، مسألة الإجهاد المستوي، حالة الانفعال المستوي - نظرية الشغل الضمني لمسألة الإجهاد المستوي.

822 19 07 ديناميكا طيران الفضاء

مبادئ نظرية الجهد النيوتوني - مسألة الجسمين - مدة طيران القمر الصناعي بين نقطتين على المُسير - مُسير القمر الصناعي في فضاء ثلاثي الأبعاد - مسألة الأجسام المتعددة - تطبيق مفهوم مجال العمل في الحساب التقريبي لمُسير جسم صغير - المسألة المحدودة لثلاثة أجسام.

823 19 07 الميكانيكا التحليلية المتقدمة

التعريف الأساسية - كينماتيكا الجسم متماسك في بعدين وثلاثة أبعاد - المفاهيم الأساسية - نظرية الدورانات المحدودة لجسم متماسك - الكميات الديناميكية الرئيسية - الشغل وطاقة الوضع - المعادلة العامة للديناميكا - الإستاتيكا التحليلية في ثلاثة أبعاد - معادلات لاجرانج التفاضلية - الأشكال المختلفة للمعادلات التفاضلية من حركة - ديناميكا الحركة النسبية - المعادلات القانونية ونظرية جاكوبي - مبادئ نظرية المتغيرات.

824 19 07 الديناميكا المتقدمة للأجسام المتماسكة

معادلات أويلر بواسون - التكامل بالمتسلسلات - الدوال الناقصية - الأنظمة القانونية القابلة للتكامل - الحالات المُكاملة لمعادلات أويلر بواسون - الحلول الفريدة - التكاملات التحليلية والجبرية لمعادلات أويلر بواسون - حركة جسم متماسك في حقل القوي النيوتوني.

825 19 07 انتشار الموجات في الأوساط المستمرة

الموجات الخطية: مقدمة - موجات الماء الخطية - الموجات في الأجسام المرنة - الموجات الكهرومغناطيسية - الموجات اللاخطية: موجات الماء اللاخطية - موجات الماء الضحل - موجات الجاذبية في الماء العميق - معادلة كورتويج دي فرايز وحلها في مسألة الموجة الجواله.

826 19 07 الأنظمة اللاخطية

المقدمة - المفاهيم الأساسية في نظرية الاستقرار - الأنظمة المستقلة ذاتياً للدرجة الوحيدة للحرية - منحنيات الطور - الحركة في المدى الواسع - الدورات النهائية - طريقة Routh Hurwitz المستوية - الأنظمة المحافظة - معيار ليبانوف المباشرة - الدود الشاذة - طريقة لندشتات وبوانكاريه - معادلة فان دير بول - الاهتزازات القصورية - ظاهرة القفزة - التوافقيات المنخفضة والمجمعة - الأنظمة ذات المعاملات المتغيرة مع الزمن - الاضطرابات.



831 19 07 الإلكترونيات الجوامد

الحيزات الإلكترونية للطاقة - بلورات أشباه الموصلات - الموصلية الفائقة - خواص العوازل الكهربية - البلورات الفروكهربية - الدايامغناطيسية والبارامغناطيسية - الفرومغناطيسية.

832 19 07 الصوتيات

أساسيات الحركة المتذبذبة - الموجات الطولية - الحبل المتذبذب - تذبذب القضبان - المعادلة ذات البعدين للموجة - معادلة الموجة الصوتية وحلها البسيط - الانعكاس والنفوذ - امتصاص وتوهين الموجات الصوتية في الموائع - بث واستقبال الموجات الصوتية.

833 19 07 الكهروديناميكا

المجالات المتغيرة مع الزمن - معادلات ماكسويل - قوانين بقاء كمية التحرك والطاقة - الموجات الكهرومغناطيسية المستوية وانتشار الموجات - نظام البث البسيط - التبعثر والحيود - الهيدروديناميكا المغناطيسية وفيزياء البلازما - ديناميكا الأجسام المنسية - البث والإشعاع بالشحنات المتحركة - مجالات الأقطاب المتعددة - الخواص الكهرومغناطيسية للموصلات الفائقة.

834 19 07 النظرية الكمية للجوامد

الإثارة والمثيرات في الجوامد: الإلكترون، الفوتون، البولاريتون، البلازمون، البولارون، الأكسايون - الاستقطاب في الموجات - مجالات فيرمي - تقريب هارترلي/فوخ - تقنيات الأجسام المتعددة - تفاعل الإلكترون والفونون - الموصلية الفائقة - حيزات الطاقة - التماثل البلوري - أسطح فيرمي - بلورات أشباه الموصلات - الشبائك - الخلل.

841 19 07 الجيومتريا الحاسوبية للتصميم

المنحنيات والسطوح في التصميم - المنحنيات والمنحنيات الأساسية المركبة - السطوح المركبة - التصميم التقاطعي - الطرق الحاسوبية لتصميم السطوح.

851 19 07 العمليات العشوائية

دراسة مستفيضة للموضوعات الأساسية في العمليات العشوائية: العمليات المتفرعة، عمليات ماركوف (متقطعة ومتصلة البارامتر) - عمليات بواسون - العمليات الجاوسية - الحركة البراونية.

861 19 07 النمذجة الخطية والتعرف على النظم

النظريات الرياضية وأساسيات النمذجة. تقنيات التعرف على النظم.

862 19 07 الجيومترية الحاسوبية للتصميم

تصميم المنحنيات والسطوح - المنحنيات المركبة - الأسطح المركبة - تصميم القطاعات - طرق الحاسب الآلي لتصميم الأسطح.

863 19 07 موضوعات متقدمة في الهندسة الجيومترية

المواضيع سيتم اختيارها من قبل المحاضرين.

864 19 07 الجيومترية متعددة الأبعاد

الفراغ الخطي - التحويلات الخطية للمتغيرات - المستويات في الفراغ - التكوينات الخطية وشبه الخطية وأشكال الدرجة الثانية - القياس الفراغي والثنائي - التكوينات المتعددة الاتجاهات وغيرها - الفراغات الثنائية الفوقية - الفراغ الهندسي.

865 19 07 رياضيات الجيوديسيا وإسقاط الخرائط

سطح الأرض الناقصي والكروي - الاحداثيات الجيوديسية في أنظمة الاحداثيات المستطيلة والناقصية - الاحداثيات الفلكية - أنظمة التحويلات للاحداثيات - نظرية زيمان وجاوس للسطوح - حسابات إسقاط الخرائط.

866 19 07 المنطق الغيمي

الفئات الغيمية والعمليات التي تتم عليها - المتغيرات اللفظية - العلاقات الغيمية والعمليات التي تتم عليها - الاستنتاج بناء عن قواعد غيمية - نظم المنطق الغيمي - نظرية الاحتمالية - تطبيقات في نظم التحكم والاعتمادية.



867 19 07 موضوعات متقدمة في نظم التشفير

مراجعة على أساسيات التشفير - التوقيع الأعمى - التوقيع الجماعي - التوقيع بالوكالة - نظم التتبع والاستبعاد - إثبات سرية نظم التشفير - التشفير الكمي - تطبيقات في نظم الاتصالات وتأمين الشبكات.

874 19 07 أنظمة الإصطفاف المتقدمة

شبكات الطوابير: القابلية للانعكاس، نظرية الخروج، الطوابير المتتابعة، الاتزان الجزئي، الحل على شكل حاصل ضرب - طريقة المصفوفات التحليلية: نماذج ماركوف المهيكلية، التوزيع الهندسي بدلالة المصفوفات، خوارزميات الحل - أنظمة الإصطفاف ذات الهياكل الخاصة: طوابير إعادة المحاولة، الطوابير ذات العطلات، نظم الاقتراع، طوابير الزمن المتقطع - تطبيقات على أنظمة الاتصالات.

875 19 07 موضوعات متقدمة في الرياضيات الهندسية

المواضيع سيتم اختيارها من قبل المحاضرين.

876 19 07 موضوعات متقدمة في الميكانيكا الهندسية

المواضيع سيتم اختيارها من قبل المحاضرين.

877 19 07 البصريات اللاخطية

مقدمه في البصريات اللاخطية - نماذج الاستجابة اللاخطية - معادله الموجات اللاخطية - نظريه الكم للبصريات اللاخطية - تطبيقات.

878 19 07 تطبيقات متقدمة باستخدام تقنية النانو

مقدمة عامة في مواد النانو - علوم وتقنيات النانو - حساسات النانو - مواد النانو في الخلايا الشمسية - تقنية النانو في التطبيقات الطبية - تطبيقات متعددة للياف النانو.

879 19 07 تصنيع وقياسات خصائص مواد النانو

تحضير جسيمات النانو - التمثيل الطبقي - التبخير باشعة الالكترونات - شعاع الايون البؤري - ميكرو سكوب القوة الذرى لخدوش النانو - التقنية الكهرومغناطيه - طرق الترسيب المختلفة - تقنيات تحليل الخواص البصرية والتصويرية.

880 19 07 التكنولوجيا المتقدمة لطاقة الهيدروجين

طرق نظيفة لإنتاج الهيدروجين - المواد الجديدة والتكنولوجيات المتقدمة لتخزين الهيدروجين - تطبيقات خلايا الوقود - تطوير نماذج خلايا الوقود - تطوير البنية التحتية للهيدروجين لقطاع النقل - اقتصاديات الهيدروجين - الهيدروجين الآمن والمعايير لتقنيات الطاقة الهيدروجينية.

881 19 07 موضوعات متقدمة في الفيزياء الهندسية

المواضيع سيتم اختيارها من قبل المحاضرين.

882 19 07 الإشارات العشوائية والنظم

النظم الخطية و اللاخطية - المستمرة والمتقطعة - استجابة النظم للإشارات الخطية العشوائية - استخدام Matlab للحصول على استجابة النظم للإشارات الخطية العشوائية - العمليات الجاوسية - العمليات الساكنة (المنفردة والمستمرة) - العمليات الزمنية المستمرة الغير ساكنة - النظم الخطية وعلاقتها بالوحدات الغير خطية التي بدون ذاكرة - أنماط ماركوف - محاكاة مونت كارلو.

883 19 07 تطبيقات طرق تعيين الأنظمة

الغرض الأساسي لهذا المقرر هو تطبيق طرق تعيين الأنظمة الموجودة في صندوق أدوات IDENT في برنامج MatLab على الأنظمة باستخدام البيانات الداخلة والبيانات الخارجة - طريقة اقل المربعات الخطية - مخمن Maximum Likelihood - نماذج النظم الديناميكية - تخمين الأنظمة الديناميكية - الطرق الذاتية التتابع.

701 19 07 تقرير علمي ماجستير الهندسة في الرياضيات الهندسية



- 07 19 702 تقرير علمي ماجستير الهندسة في الفيزياء الهندسية
07 19 705 رسالة ماجستير العلوم في الرياضيات الهندسية
07 19 706 رسالة ماجستير العلوم في الفيزياء الهندسية
07 19 801 رسالة الدكتوراه في الرياضيات الهندسية
07 19 802 رسالة الدكتوراه في الفيزياء الهندسية