

قسم الرياضيات برنامج الرياضيات العامة الخططة الدراسية و توصيف المقررات

المستوى الثاني (16 وحدة دراسية معتمدة)				المستوى الأول (12 وحدة دراسية معتمدة)			
المتطلب السابق	الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر	المتطلب السابق	الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر
-	3	مبادئ الإحصاء والاحتمال (1)	احص 101	-	8	اللغة الإنجليزية	نجم 130
-	4	الفيزياء العامة (1)	فيز 101	-	3	مقدمة في الرياضيات (1)	رياض 130
-	2	تطبيقات الحاسب	تفن 140	-	2	المدخل إلى الثقافة الإسلام	سلم 101
رياض 130	2	مقدمة في الرياضيات (2)	رياض 140	-	3	مهارات الحاسب	تفن 130
نجم 130	3	اللغة الإنجليزية	نجم 141				
-	2	مهارات لغوية	عرب 101				
	16	مجموع الوحدات			16	مجموع الوحدات	

المستوى الرابع (14 وحدة دراسية معتمدة)				المستوى الثالث (16 وحدة دراسية معتمدة)			
المتطلب السابق	الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر	المتطلب السابق	الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر
رياض 212	4	حساب التفاضل والتكامل	رياض 232	رياض 140	4	حساب التفاضل والتكامل	رياض 212
احص 101	3	نظرية الاحتمال (1)	احص 212	رياض 140	4	أسس الرياضيات	رياض 234
رياض 234	3	جبر خطي	رياض 244	-	4	مقدمة في الكيمياء	كيم 102
-	2	النظام الاقتصادي في الإسلام	سلم 103	نجم 141	2	اللغة الإنجليزية (المصطلحات والكتابة العلمية)	نجم 230
-	2	التحرير العربي	عرب 102	-	2	الإسلام وبناء المجتمع	سلم 102
	14	مجموع الوحدات			16	مجموع الوحدات	

المستوى السادس (17 وحدة دراسية معتمدة)				المستوى الخامس (16 وحدة دراسية معتمدة)			
المتطلب السابق	الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر	المتطلب السابق	الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر
رياض 321	3	الرياضيات المالية والاقتصادية	رياض 371	رياض 212	3	المعادلات التفاضلية العادية (I)	رياض 333
رياض 333	3	المعادلات التفاضلية الجزئية	رياض 315	رياض 244	3	مبادئ الرياضيات المالية	رياض 321
احص 212	3	بحوث العمليات	احص 361	احص 212	3	طرق احصائية	احص 302
احص 212	3	نظرية الاحتمال (2)	احص 312	رياض 244	3	التحليل العددي	رياض 353
-	3	مقرر رياضيات اختياري	رياض +++	-	2	مقرر حر	+++
-	3	مقرر رياضيات اختياري	رياض +++	-	2	أسس النظام السياسي في الإسلام	سلم 104
	18	مجموع الوحدات			16	مجموع الوحدات	

المستوى الثامن لمسار الرياضيات (17 وحدة دراسية معتمدة)				المستوى السابع لمسار الرياضيات (17 وحدة دراسية معتمدة)			
المتطلب السابق	الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر	المتطلب السابق	الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر
100 ساعة	2	مشروع تخرج (2)	رياض 499	رياض 244	2	نظرية الزمر	رياض 344
رياض 335	3	الهندسة التفاضلية	رياض 475	رياض 232	3	تحليل المتجهات	رياض 335
رياض 383	3	توبولوجي	رياض 473	90 ساعة	2	مشروع تخرج (1)	رياض 488
-	3	مقرر رياضيات اختياري	رياض +++	رياض 232	3	التحليل الحقيقي	رياض 383
-	3	مقرر رياضيات اختياري	رياض +++	-	3	مقرر رياضيات اختياري	رياض +++
-	2	مقرر حر	+++	-	3	مقرر رياضيات اختياري	رياض +++
	17	مجموع الوحدات			17	مجموع الوحدات	

قائمة بالمقررات الاختيارية مسار الرياضيات

رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب السابق	رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب السابق
رياض319	الرياضيات في حياتنا	3	-	رياض417	الدوال الخاصة	3	رياض333
رياض318	تاريخ الرياضيات	3	-	رياض367	نظرية الأعداد	3	رياض234
رياض331	التحليل الحقيقي التطبيقي	3	رياض383	رياض416	المعادلات التكاملية	3	رياض353
رياض432	التحليل الدالي	3	رياض383	تقن300	النمذجة الرياضية	2	تقن140
رياض342	طرق حسابية للمعادلات التفاضلية	3	رياض333	رياض468	نظرية المخططات	3	رياض234
رياض485	التحليل المركب	3	رياض383	رياض442	طرق حسابية للمعادلات التفاضلية الجزئية	3	رياض333

المتطلبات	الجامعة	الكلية	الرياضيات الإجبارية	الرياضيات الاختيارية	الجرة	المجموع
المتطلبات	26	20	60	20	4	130

نموذج وصف مقرر دراسي			
الأول	المستوى		
2	نظري	130 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	مقدمة في الرياضيات (1)	اسم المقرر
3	معتمد	لا يوجد	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

يتضمن هذا المقرر التعريف بموضوع الأعداد الحقيقية والعمليات الجبرية عليها وحل المعادلات والمتباينات الجبرية والتطبيقات عليها وشرح مفصل للعلاقات و الدوال الحقيقية وتطبيقاتها وتوضيح موضوع كثيرات الحدود والتطبيقات عليها وشرح مفصل للدوال الأسية واللوغاريتمية وتوضيح فكرة الدوال المثلثية وتطبيقاتها الأساسية وتمثيل الدوال الحقيقية والقطع المخروطية والتعريف بموضوع أنظمة المعادلات والمتباينات الجبرية وإجراء التطبيقات عليها ثم فكرة عن الأعداد المركبة وتوضيح فكرة المصفوفات والعمليات الجبرية عليها وتطبيقاتها. المحددات الخطوط المستقيمة في المستوى.

This course introduce the definition of real numbers and algebraic operations, solving equations and algebraic variations and their applications. Algebraic inequalities and applications, then an idea of complex numbers and clarification of the idea of matrices and algebraic operations. Determinant. Straight lines.

الكتب المقررة :

د/ عبد الله الجوعي، د/ السيد السعيد: فصول في مبادئ الرياضيات، مكتبة الرشد، 1429 هـ.

المراجع المفيدة:

المراجع العربية والأجنبية التي تتناول موضوع مقدمة في الرياضيات.

الثاني	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	101 احص	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	مبادئ الإحصاء والاحتمالات	اسم المقرر
3	معتمد	لا يوجد	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

مقدمة عن علم الإحصاء وتعريف بعض المصطلحات الإحصائية - تنظيم وعرض البيانات الإحصائية - مقاييس النزعة المركزية (وسط - وسيط - منوال) للبيانات المفردة وفي حالة التوزيعات التكرارية - مقاييس التشتت (المدى - الانحراف المتوسط - الانحراف المعياري والتباين - معامل الاختلاف) للبيانات المفردة والتوزيعات التكرارية - المجموعات، العمليات الجبرية على المجموعات - تعريف فضاء العينة - الحادث - طرق العد (القواعد الأساسية - قاعدة الضرب - قاعدة الجمع - التبادل- التوافق) - تعريف الاحتمال -القانون العام للاحتمال - تطبيقات على الاحتمالات - الاحتمال الشرطي - الاستقلال - نظرية بيز وتطبيقاتها- تعريف المتغير العشوائي - دالة الاحتمال (التوزيع لاحتتمالي) - التوقع والتباين للمتغير العشوائي المنفصل والمتصل - توزيعات احتمالية منفصلة (بيرنولي - ذي الحدين - بواسون) - التوزيع الطبيعي وتطبيقاته.

Introduction to statistical and some statistical terms - presentation of statistical data - measures of central tendency (mean - medium - mode) for individual data and in the case of repetitive distributions - deviation measures (range - mean deviation - standard deviation and variance - the coefficient of variation) of the individual data and frequency distributions - sets, algebraic operations on sets - Definition of sample space - Incident - Methods of counting (Basic rules - Multiplication rule - Addition rule - Permutation - Combinations) - Definition of probability - General law of probability - Applications to probabilities - Conditional probability - Estimation - The Bayesian theory and its applications - Definition of the random variable - Probability function (probability distribution) - Prediction and variance of the discrete and continuous random variable - Separate probability distributions (Bernoulli - Binomial - Poisson) - Natural distribution and its applications.

الكتب المقررة :

1 - عدنان ماجد بري ، د. محمود محمد هندي ، د. أنور أحمد عبد الله : مبادئ الإحصاء والاحتمالات ، عمادة شؤون المكتبات (ط 2 عام 1415هـ).
- كنجو أنيس (1413 هـ) - الإحصاء و الاحتمال - جامعة الملك سعود محمد صبحي أبو صالح وعدنان عوض (1983).

(2) Perm S. Mann : Introductory Statistics , John wiley and sons, Inc., 2001

(3) Harry Frank, Steven C. Althoen : Statistics concepts and Applications. Cambridge University Press, 1994 .

الثاني	المستوى	نموذج وصف المقرر دراسي	
1	نظري	140 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	مقدمة في الرياضيات (2)	اسم المقرر
2	معمد	لايوجد	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

تعريف الدالة، طرق تمثيل الدالة، تصنيف الدوال وأنواعها، إيجاد مجال الدالة جبرياً، عمليات على الدوال. مفهوم النهاية للدالة، نظريات وحساب النهايات، حالات عدم التعيين للدالة وحساب النهايات عندها، تعريف النهاية للدالة. مفهوم الاتصال للدالة عند نقطة وعلى فترة.

تعريف الميل، ميل المماس، مفهوم المشتقة للدالة، قواعد وحساب المشتقة للدالة، قاعدة السلسلة، مشتقات الدوال المثلثية، الأسية، اللوغاريتمية، المشتقات العليا للدوال، الاشتقاق الضمني للدوال، نظرية القيمة المتوسطة. بعض تطبيقات المشتقات: القيم الحرجة، القيم العظمى والصغرى للدوال، حساب فترات التزايد، التناقص، التقعر، اختبار المشتقة الثانية، بعض مسائل الأمثلية.

Definition of the function, methods of representation of the function, classification of functions, find the domain of the function, algebraic operations on functions. The concept of the limit of the function, theories and the calculation of the limits, the cases of non-defined and the evaluation of the limits, the definition of the limit of the function, the continuity concept of the function at a point and on an interval.

The definition of slope, tangent slope, concept of derivative of function, rules and evaluation of derivative of function, chain rule, derivatives of trigonometric functions, exponential, logarithmic, higher derivatives of functions, implicit derivation of functions, mean value theory. Some applications of derivatives: critical values, maximum values and minimum values of functions, calculation of intervals of increase, decrease, concavity, second derivative test, some optimization issues.

الكتب المقررة :

1 - أ.د. / حسن مصطفى العويضي، التفاضل والتكامل الجزء الأول (حساب التفاضل)، مكتبة الرشد، 1427هـ.

المراجع المفيدة:

- صالح السنوسي، معروف عبد الرحمن، كمال الهادي عبد الرحمن، يوسف الخميس: مبادئ التفاضل والتكامل (الجزء الأول) ، مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر ردمك 5 - 30 - 38 - 9960 لعام 1421 هـ .

(2) Swokowski, Olinick, and Pence: Calculus, SIXTH EDITION. John Wiley & Sons, New York.

الثالث	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
3	نظري	234 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	أسس الرياضيات	اسم المقرر
4	معتمد	140 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

MATH 234 Foundations of Mathematics 4 (3 + 2+0) credit-hours.

Algebra of propositions, Mathematical induction, operations on sets, binary relations, equivalence relations and operations, denumerable sets, Cardinal numbers, Partial order. Boolean algebra.

Prerequisite: MATH 140

مبادئ المنطق الرياضي- طرق البرهان- الاستقراء الرياضي- المجموعات والعمليات عليها- الضرب الديكارتي للمجموعات- العلاقات الثنائية- تجزئي المجموعة- فصول التكافؤ- التطبيقات- تكافؤ المجموعات- المجموعات المنتهية- المجموعات القابلة للعد – الأعداد الأصلية – الترتيب الجزئي – الجبر البوليني.

الكتب المقررة :

1 - د. معروف سمحان و د. فدوى أبو مريفة، أسس الرياضيات، دار الخريجي للنشر والتوزيع، 1426 هـ

والمراجع المفيدة:

1- فالح عمران الدوسري : نظرية المجموعات تأليف ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، 1422 هـ

2- سلمان عبد الرحمن السلطان: المدخل إلى البنى الجبرية.

3- M. Madan : Set Theory, Mass-Wesley , 1970.

الثالث	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
3	نظري	212 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	حساب التكامل	اسم المقرر
4	معتمد	140 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

MATH 212 Introduction to Integral Calculus 4 (3 + 2+0) credit Hours.

Definition of definite integral by using Reimman sum, properties of definite integral, Mean value theory of integration and differentiation. Definition of non-definite integral, method of integration by substitution. Logarithmic and power functions, Hyperbolic functions and their inverse. Method of integration: by parts, by trigonometric functions, square complete, rational functions integration, approximate method of definite integral, L'Hopital's rate, proper integral, calculations of area, rotation of value bodies, length of curves, polar coordinates, graphic of some polar coordinate curves. Sequences, infinite series, Taylor and Maclaurin series, the binomial series.

- التكامل المحدود باستخدام مجموع ريمان - خواص التكامل المحدود - نظرية القيمة المتوسطة - التكامل الغير محدود - التكامل بالتعويض - تكامل الدوال الاسية و الدوال اللوغاريتمية و الدوال الزائدية و الدوال الزائدية العكسية - طرق حساب التكاملات المختلفة مثل التكامل بالتجزئ , التكامل باستخدام بعض التعويضات المثلثية, التكامل باستخدام طريقة اكمال المربع - تكاملات الدوال الكسرية - طريقة التقريب للتكامل المحدود - قاعدة لوبيتال و التكاملات المعتلة - حساب المساحة والحجم للجسم الدوراني و حساب طول قوس من منحنى وحساب المساحة باستخدام الاحداثيات القطبية - المتتابعات - المتسلسلات اللانهائية - متسلسلات تايلور وما كلورين - متسلسلات ذات الحدين.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) أسس علم الرياضيات (التفاضل والتكامل), أ. د/ حسن مصطفى العويضي, أ. د/ عبد الشافي فهدى عبادة, أ. د/ محمد طلعت عبد الناصر دار الفكر العربي , القاهرة.
- (2) صالح السنوسي , معروف عبد الرحمن , كمال الهادي عبد الرحمن , يوسف الخميس :مبادئ التفاضل والتكامل (الجزء الثاني) , مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر ردمك 5 - 30 - 38 - 9960 لعام 1421 هـ .
- (3) Swokowski, Olinick, and Pence: Calculus, SIXTH EDITION. John Wiley & Sons, New York

الرابع	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	212 احص	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	نظرية الاحتمالات – 1 -	اسم المقرر
3	معتد	101 احص + 212 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

STAT 211 Probability Theory 1 3 (2 + 2+0) credit-hours.

Probability, Random Experiment, Sample Space, and Events. Axioms of Probability, Probability laws, combinatorial analysis for Probability. Conditional Probability, and Independence Total Probability law, and Bayes Theorem Random variables, Discrete Random variables, Probability Mass Function. Expectation and Variance, Cumulative Distribution Function and their properties. Continuous Random Variables, Probability Density Function, Cumulative Distribution Function, Expectation and Variance. Moments – Moment Generating Function. Discrete Distributions, Bernoulli trials, Binomial distribution. Poisson and Geometric Distributions. Negative Binomial and Hyper-geometric Distributions. Continuous Distributions: Uniform, and Exponential. Normal, and Standard Normal Distributions, and the relation between them, χ^2 distribution, T- distribution, F- distribution

Prerequisite: MATH 212 + STAT 101

- تعريف الاحتمال , التجربة العشوائية , فضاء العينة , مسلمات الاحتمال , قوانين الاحتمال , التحليل الاندماجي للاحتمال , الاحتمال المشروط , قانون الاحتمال الكلي المستقل , نظرية بيزل للمتغيرات العشوائية - المتغيرات العشوائية المنفصلة , دالة الكتلة الاحتمالية , التوقع والتباين , دالة التوزيع التراكمية وخواصها – المتغيرات العشوائية المتصلة , دالة الكثافة الاحتمالية , دالة التوزيع التراكمية , التوقع الرياضي والتباين – العزوم , الدالة المولدة للعزوم. – التوزيعات الاحتمالية المنفصلة , محاولات برنولي, توزيع ذي الحدين , بواسون والتوزيعات الهندسية , التوزيعات الفوق هندسية وذي الحدين السالب. – التوزيعات الاحتمالية المتصلة: المنتظم والأسّي , التوزيع الطبيعي والتوزيع الطبيعي القياسي والعلاقة بينهما , توزيع مربع كاي , توزيع T , توزيع F.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) جلال الصياد: نظرية الاحتمالات , دار حافظ للنشر والتوزيع , السعودية , (الطبعة الرابعة) 1421 هـ /

2000م.

(2) Perm S. Mann: Introductory Statistics, John Wiley and sons, Inc., 2001

الرابع	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
3	نظري	232 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	حساب التفاضل والتكامل	اسم المقرر
4	معمد	140 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

MATH 231 Differential and Integral Calculus 4 (3 + 2+0) credit-hours.

Cartesian, cylindrical and spherical coordinate systems. Functions of two and three variables, limits and continuity, partial derivatives, the chain rule, extreme of functions of two variables, Lagrange multipliers. Double integrals, moments and center of mass, double integrals in polar coordinates, triple integrals, application of triple integrals, and triple integrals in cylindrical and spherical coordinates, surface area.

نظام الإحداثيات الكارتيزية - نظام الإحداثيات الأسطوانية - نظام الإحداثيات الكروية - الدوال في متغيرين - الدوال في ثلاث متغيرات - النهايات والاتصال - الاشتقاق الجزئي - قاعدة السلسلة - القيم القصوى للدوال في متغيرين - مضاعفات لاجرانج - التكاملات الثنائية - العزوم ومركز الكتلة - التكامل الثنائي في الإحداثيات القطبية - التكاملات الثلاثية - تطبيقات للتكاملات الثلاثية - التكاملات الثلاثية في الإحداثيات الأسطوانية وفي الإحداثيات الكروية - المساحة السطحية.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) تحسين غزال ، مصطفى دملخي ، سعدون البراهيم حساب التفاضل والتكامل للدوال في عدة متغيرات.
- (2) Swokowski, Olinick, and Pence: Calculus, SIXTH EDITION. John Wiley & Sons, New York
- (3) R.E. Larsen and R.P. Hostetler, Calculus with Analytic Geometry, 5th edition, D.C. health and company, 1994.
- (4) H. Anton, Calculus with analytical Geometry , 4th edition, John Wiley & sons, New York, 1992 .

الخامس	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	302 أحص	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	الطرق الإحصائية	اسم المقرر
3	معتمد	212 احص	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

STAT 302 Statistical methods 3 (2 + 2+0) credit-hours.

Some discrete and continuous Statistical distributions. Sampling distribution and central limit theorem. Estimation. Hypothesis testing. Chi-square tests. Analysis of variance. Analysis of correlation and regression. Nonparametric methods

Prerequisite: STAT 212

بعض التوزيعات الإحصائية المتصلة والمنفصلة – توزيعات المعاينة ونظرية النهاية المركزية – التقدير واختبارات الفروض – اختبارات مربع كاي – تحليل التباين – تحليل الارتباط والانحدار – الطرق الغير بارامترية.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) مفاهيم لطرق التحليل الإحصائي , محمود محمد ابراهيم هندي, خلف سلمان سلطان سلمان, ط2, مكتبة الرشد – الرياض 1427هـ – 2006م.
- (2) الإحصاء والاحتمالات باستخدام SPSS , صفوان محمد عادل, السيد سعد النور, صالح يوسف ارباب, عبد الرحمن احمد الافندي, ط1, مكتبة المتنبى- الدمام 1430هـ-2009م.
- (3) J. Freund and R.E. Walpole, Mathematical Statistics, 5th ed. , Prentice Hall Int. Inc , 1992.
- (4) R. Yates and D. Goodman ,Probability and Stochastic Processes. John Wiley & Sons. Inc 1999

السابع	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	335 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	تحليل المتجهات	اسم المقرر
3	معتمد	232 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

MATH 335 Vector analysis 3 (2+2+0) credit-hours.

Vectors, dot product, cross product, parametric curves, velocity, acceleration, arc length, curvature, torsion, tangent plane, scalar field and gradient, directional derivatives, Lagrange multipliers, double and iterated integral, double integral in polar coordinates, change of variables, triple integral in rectangular and spherical coordinates, Green theorem. Two dimensional Curl, simply connected region, surface integrals, line integral in space, exactness.

- المتجهات - الضرب القياسي - الضرب الاتجاهي - المنحنيات البارامترية - السرعة - التسارع - طول المنحنى - الانحناء - الالتواء - المستوى المماس - الحقل القياسي والميل - الاشتقاق الاتجاهية - مضاعفات لاجرانج - التكاملات الثنائية والتكاملات المتكررة - التكاملات الثنائية في الإحداثيات القطبية - تغيير المتجهات - التكاملات الثلاثية في الإحداثيات الأسطوانية والكروية - نظرية جرين - الطيات ثنائية البعد - المنطقة بسيطة الربط - التكاملات السطحية - التكامل الخطي في الفراغ - الضبط.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) د. إبراهيم سرميني حساب التفاضل والتكامل و الهندسة التحليلية. الجزء الرابع: الهندسة التحليلية وحساب المتجهات. مكتبة الرشد 1429 هـ.
- (2) كتاب ملخصات شوم في تحليل المتجهات والكميات الممتدة . تأليف: د/ موارى رشيدجل, ترجمة د/ سميرة عبد الحفيظ رستم ، الطبعة الثامنة 1959 (اصدار خاص بجامعة الملك سعود)
- (3) M. R. Spiegel: Theory and Problems of Vector Analysis, Schaum's Outline, Series 1959.

الرابع	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	244 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	الجبر الخطي	اسم المقرر
3	معتمد	234 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

MATH 242 Linear Algebra 3 (2 + 2+0) credit-hours.

Matrices: matrix operations, inverse of a matrix, solving systems of linear equations. Determinants: definition and properties, cofactor expansion and applications. Vectors in R^2 , R^3 scalar and cross products, lines and planes, applications. The vector space R^n , Subspaces, linear independence, basis and dimensions, orthogonality. Gram – Schmidt orthogonalization process. Rank of matrix. Eigenvalues and Eigenvectors, diagonalization of a matrix.

Prerequisite: MATH 233

المصفوفات والعمليات الجبرية عليها، معكوس المصفوفة، حل نظم المعادلات الخطية - المحددات: تعريفها وخواصها - المتجهات في الفضاء القياسي الثنائي والثلاثي والضرب الداخلي، الخطوط المستقيمة والمستويات، تطبيقات - الفضاء الاتجاهي النوني، الفضاءات الجزئية، الاستقلال الخطي الأساس والأبعاد، التعامدية - طريقة كرام - شميدت لقابلية التعامد، رتبة المصفوفة - القيم الذاتية والمتجهات الذاتية - قابلية الأقطار للمصفوفات.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) الجبر الخطي، د/ جورج ضاييف السبتي، جامعة البصرة، دار الحكمة 1988م.

(2) حامد هويدي: مقدمة في الجبر الخطي، مطبوعات جامعة الملك سعود.

(3)H. Anton :Elementary Linear Algebra.

(4)R .Allenby: Linear Algebra, Edward Arnold, London Sydney; 1995.

(5)Blyth, T. S, and Robertson :Matrices and Vector Spaces; Chapman and Hall, London; 1989 .

الخامس	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	353 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	التحليل العددي	اسم المقرر
3	معتمد	244 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

MATH 353 Numerical analysis 3 (2 + 2+0) credit-hours.

Numerical solution of nonlinear equations. Numerical solution of linear algebraic systems: direct and iterative methods. Polynomial interpolation. Least - squares approximation. Numerical integration.

- الحل العددي للمعادلات الغير خطية .
- الحل العددي للأنظمة الجبرية الخطية: الطرق المباشرة - الطرق التكرارية
- كثيرات الحدود - تقريب المربعات الصغرى
- التكامل العددي.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) Numerical Analysis, by Richard L. Burden and J. Douglas Faires, Brooks/Cole
- (2) R.L. Burden and J.D. Faires: Numerical Analysis. 6th Edition Brooks / cole , 1997.
- (3) E.A. Volkov: Numerical methods. Mir Publishers Moscow, 1986.
- (4) S.S. Sastry: Introductory Methods of Numerical Analysis. 8th Edition, Prentice-Hall, 1985

الخامس	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	321 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	مبادئ الرياضيات المالية	اسم المقرر
3	معتمد	244 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

MATH 321 Elementary and Financial Mathematics 3 (2 + 2+0) credit-hours.

Mathematical models in economics. Interests and capital growth. Marginal cost. Profit maximization. Elasticity of demand. Efficient small firm. Portfolios, arbitrage portfolio and state prices. IS-LM analysis. Input-output models. Consumer surplus.

نماذج رياضية في الاقتصاد. الفوائد ونمو رأس المال. التكلفة الحدية. تحقيق الحد الأقصى للأرباح. مرونة الطلب. المؤسسة الصغيرة. الحقائق الاستثمارية، حقبة الموازنة والأسعار الرسمية. تحليل IS-LM. نماذج المدخلات - المخرجات. فائض المستهلك.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) الرياضيات المالية - الدكتور شقيري نوري موسي & الدكتور وليد أحمد صافي & الدكتور محمود إبراهيم نور

الخامس	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	333 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	المعادلات التفاضلية العادية	اسم المقرر
3	معتد	212 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

Ordinary Differential Equations 3 (2 + 2+0) credit-hours.

Definition of differential equation, methods of solution of differential equations with order one-orthogonal orbits. Solution of higher order linear differential equation with constants coefficients and variable coefficients - linear systems of differential equation. Solution with polynomial coefficients using the series method-Laplace's transforms, Fourier's series.

تعريف المعادلة التفاضلية، طرق حل المعادلات التفاضلية ذات الرتبة الأولى في حالتها المختلفة، حل المعادلة التفاضلية الخطية من الرتب العليا ذات المعاملات الثابتة وذات المعاملات المتغيرة - الأنظمة الخطية للمعادلات التفاضلية. الحل بمعاملات كثيرات الحدود باستخدام المتسلسلات وطريقة تجويلات لابلاس، متسلسلة فوريير.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) - المرشد لحل المعادلات التفاضلية العادية، د / مجدي أمين كتيبي، د/ مروان أمين كتيبي، الطبعة الأولى 1419 هـ - 1999 م.

(2) المعادلات التفاضلية - الجزء الأول، د/ حسن مصطفى العويضي وآخرون، مكتبة الرشد

(3) R. K. Nagle, E.B. Satt and A.D. Snider: Fundamentals of differential Equations & Boundary Value Problems. Addison Wesley, Longman, 2000.

(4) Earl. D. Rainvillem and Philip E. Bedient: Elementary Differential Equations, 8th edition, New York, 1974.

(5) Eare A. Coddington: An introduction to ordinary differential equations, New Jersey, 1961.

الخامس	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	361 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	بحوث العمليات – 1 -	اسم المقرر
3	معتمد	212 احص	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

STAT361 Operation Research 3 (2+2+0) credit-hours.

Operation research introduction: history of op-research-meaning of OR-subjects of OR-problem formulation-creation-creation of the mathematical model. Introduction to decision theory: pay off matrix- Decision in the different situation (sure, risk, probabilistic) - returns – decision tree. Introduction to linear programs and its applications: graphical method for solving L. P-Transportation model. Assignment model. Introduction to graph theory and networks: shapes and directed shapes- types of shapes- trees- network definition- shortest route problem in networks without directive loops.

- مفهوم بحوث العمليات وتطورها التاريخي - بناء وصياغة نموذج البرمجة الخطية، خواص البرمجة الخطية، مشاكل تحقيق أقصى ربح وأقل تكلفة. توضيح كيفية حل النماذج بيانيا، القيود، ومعرفة الحل بواسطة السمبلكس، بالإضافة لمعرفة تحليل القرارات، خطوات تحليل القرار، حالات اتخاذ القرار، سياسات اتخاذ القرار في حالة المخاطرة، وفي حالة عدم التأكد. شجرة القرارات، واعطاء فكرة عن كل من البرمجة الخطية الطريقة البيانية وأهم تطبيقاتها، وتحليل الحساسية بالطريقة البيانية، ومسائل النقل، ومشكلة التخصيص بشبكة عمل، ومعرفة كتابة النموذج الخطى لمشكلة التخصيص وكيفية الحل، طرق الرسم وتطبيقاتها في مسائل البرمجة الخطية.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) مقدمة في بحوث العمليات , د. أسماء محمد باهرمز, 2008م.
- (2) مقدمة في بحوث العمليات , فتحي خليل حمدان, رشيق رفيع مرعى, 2008م.
- (3) H.A. Taha : Operations Research(An Introduction) 3rd ed. ,London ,Macmillan Publishing Company,Inc.,1983.

السادس	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	371 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	الرياضيات الاقتصادية والمالية	اسم المقرر
3	معتمد	321 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

MATH 371 Economic and Financial Mathematics 2 (2 +1+ 0) credit-hours.

First order recurrences. The Cobweb model. Contours and isoquants. Optimization in two variables. Vectors, preferences and convexity. Constrained optimization, elementary theory of the firm, Cobb-Douglas firm. Lagrangeans and the consumer, elementary theory of the consumer. Second order recurrences, dynamics of economy, business cycles. Ordinary differential equations, continuous time models, market trend and consumer demand.

التكرارات من الرتبة الأولى – نموذج النسج - الاطر متساوية الكم - الأفضلية في متغيرين - المتجهات - المفاضلة والتقعر - الأفضلية المقيدة (المشروطة) - النظرية التمهيدية للشركة - الشركة كوب - دوجلاس - اللاجرانجيات والمستهلك - النظرية التمهيدية للمستهلك - التكرارات من الرتبة الثانية - ديناميكية الاقتصاد - تدوير الأعمال التجارية - المعادلات التفاضلية العادية - النمذجة الوقتية المتصلة - تغيرات السوق ومتطلبات المستهلك.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) الرياضيات في العلوم الاقتصادية والمالية, د/ عادل أحمد هود, 2009.

(4) الرياضيات في العلوم الاقتصادية والتجارية, د/ وليد السيفو, د/ زكية مشعل, 2004.

السابع	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	383 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	التحليل الحقيقي	اسم المقرر
3	معتمد	232 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

MATH 383 Real Analysis 3 (2 + 2) credit-hours

Limits of functions, continuous functions, properties of continuity, regular continuity, connected set and continuity, derivative and properties of derivation, Mean value theorem, Lopital rule, Taylor theory, Riemann sums, Fundamental theory of differential and integral calculus

- نهايات الدوال - اتصال الدوال - خواص الاتصال - الاتصال المنتظم - المجموعات المترابطة والاتصال - المشتقة وخواص الاشتقاق - نظرية القيمة المتوسطة - قاعدة ليوبيتال - نظرية تايلور - مجاميع ريمان - النظرية الأساسية للتفاضل والتكامل في حساب التفاضل والتكامل.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) مبادئ التحليل الحقيقي_الجزء الأول - والجزء الثاني ، تأليف: د. محمد القويوود. صالح السنوسي ، الطبعة الثانية، 1419 هـ.

(2) Introduction to Real Analysis, Robert G. Bartle, Donald R. Sherbert, Third Edition, Wiley and Sons.

(3) J. Mikusiuski and P. Mikusiuski : An Introduction to Analysis , John Wiley , New York , 1993.

(4) W. Rudin : Principles of Mathematical Analysis , McGraw-Hill Inc , New York , 1966

السابع	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	417 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	الدوال الخاصة	اسم المقرر
3	معتد	333 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

MATH 417 Special Functions 3 (2+ 2+0) credit-hours.

Gamma Function, Beta Function, Complete Elliptic Integral of the First Kind, Complete Elliptic Integral of the Second Kind, Confluent (Degenerate) Hypergeometric Function of the First Kind, Confluent (Degenerate) Hypergeometric Function of the Second Kind, Elliptic Integral of the First Kind, Elliptic Integral of the Second Kind, Elliptic Integral of the Third Kind, Error Function, Hypergeometric Function, Incomplete Gamma Function, Bessel Functions, Bessel Function of the First Kind, Bessel Function of the Second Kind, Modified Bessel Function of the First Kind, Modified Bessel Function of the Second Kind, Parabolic Cylinder Function, Whittaker Function, Chebyshev Polynomial of the First Kind, Chebyshev Polynomial of the Second Kind, Gegenbauer Polynomial, Hermite Polynomial, Laguerre Polynomial, Legendre Polynomial.

دالة جاما، دالة بيتا، التكامل التناقصي التام من النوع الأول، التكامل التناقصي التام من النوع الثاني، الدوال فوق الهندسية المنحطة (المندمجة) من النوع الأول، الدوال فوق الهندسية المنحطة (المندمجة) من النوع الثاني، التكامل التناقصي من النوع الأول، التكامل التناقصي من النوع الثاني، التكامل التناقصي من النوع الثالث، دالة الخطأ، الدوال فوق الهندسية، دالة جاما الغير تامة، دوال بيسل (دالة بيسل من النوع الأول، دالة بيسل من النوع الثاني، دالة بيسل المعدلة من النوع الأول، دالة بيسل المعدلة من النوع الثاني)، الدالة الأسطوانة المكافئة، دالة ويتيكير، كثيرة حدود شبتشيف من النوع الأول، كثيرة حدود شبتشيف من النوع الثاني، كثيرة حدود جيجنبوير، كثيرة حدود هيرمت، كثيرة حدود لاجير، كثيرة حدود ليجندر.

الكتب المقررة والمراجع:

(1) الدوال الخاصة، د. محمد الحداد - د. رمضان عبد العاطي كلية العلوم جامعة المنوفية

(2) Richard A. Silverman and N. N. LEBEDEV: Special Functions & Their Applications.

Courier Dover Publications, 1972

السابع	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	344 رياض	رقم المقرر ورمزه
0	تمارين	نظرية الزمر	اسم المقرر
2	معتد	244 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

MATH 344 Group Theory 3 (2 + 2+0) credit-hours.

Definition and examples, subgroups, Lagrange theorem, normal subgroups, outer groups, homomorphism isomorphic theorem, characteristic (Eigen) isomorphism Cayley's theorem and its generalizations. Simple groups, automorphisms, class equation effective groups on sets, prime groups. Cauchy's theorem, Sylow's theorem, inner and outer product for groups, Burnside's theorem, even groups, four's groups, characteristic isomorphism's for finite and infinite cyclic groups.

تعريف الزمرة وخصائصها وأمثلة عليها، الزمر الجزئية، نظرية لاجرانج، الزمر الجزئية الناظرية، الزمر الخارجية، التشاكلات، التماثلات الذاتية - مبرهنة كيلي وتعميمها، الزمر البسيطة، التناظرات - معادلة الفصل - تأثير الزمرة على مجموعة، الزمر الأولية، نظرية كوشي، نظريات سيلو، الضرب المباشر الداخلي والخارجي للزمر، نظرية برنسايد، الزمر الزوجية، زمر الرباعيات، زمر الرباعيات - زمر التماثلات الذاتية للزمر الدائرية المنتهية وغير المنتهية .

عليه تعليق [H1]:

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) نظرية الزمر، د/ معروف عبد الرحمن سمحان، د/ فوزي الذكير، جامعة الملك سعود.
- (2) مبادئ الجبر المجرد، د/ محمد عبد العظيم سعود، جامعة عين شمس، مصر.
- (2) Marshall Hall, Jr.: The Theory of Groups, Amer Mathematical, 1975.
- (3) W. Ledermann, A. J. Wiet : Introduction to Group Theory, Publisher Longman, 1996.
- (4) J. Rose : A course in group theory, Dover publications, Inc., 1994

الرقم	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي
2	نظري	444 رياض
2	تمارين	الحلقات والحقول
3	معمد	344 رياض

وصف محتويات المقرر :

MATH 444 Rings and Fields 3 (2 + 2+0) credit-hours

Rings: definitions – basic properties of rings – subring – fields – division ring – integral domain – characteristic of the ring – Ideals – quotient ring – unique factorization – Gauss lemma – maximal ideals – Gauss primes – quadratic integers – ideal fractions – ideal classes – relations in ring – adjoining elements – polynomial rings – Euclidean rings – ring homomorphism – ring endomorphism – Fields: algebraic elements – field extension.

تعريف الحلقات- الخصائص الأساسية للحلقات - الحلقة الجزئية - الحقل - حلقة القسمة - الحلقة التامة (منطقة تكاملية) - مميز الحلقة - المثاليات - الحلقة الخارجة - التحليل الوحيد - معيار جاوس (بديهية جاوس) - المثالي الأعظمي - أوليات جاوس - الأعداد الصحيحة التربيعية - كسور المثاليات - فصول المثاليات - العلاقات في الحلقة - العناصر المتقارنة - حلقات كثيرات الحدود - الحلقات الإقليدية - حلق التشاكلات - حلقة التشاكلات المغلقة- العناصر الجبرية على الحقل - امتداد الحقل.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) مقدمة في الحلقات والحقول (نظري - عملي), أ. د/ صفوان محمد عادل عميرة, مكتبة المتنبي.

(2) مبادئ الجبر المجرد, د/ محمد عبد العظيم سعود, جامعة عين شمس, مصر.

(3) نظرية جالوا, أيان ستيوارت, ترجمة د/ معروف سمحان, د/ فوزي الذكر, جامعة الملك سعود.

(3) J.B. Farieigh : A first Course in Abstract Algebra. ; Addison – Wesley ;1989 .

(4) P. Hartley and T. O .Hawkes : Rings , Modules and Linear Algebra . London , New York ;

Chapman and Hall . 1991

الثامن	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	473 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	توبولوجي	اسم المقرر
3	مُعتمد	383 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

MATH 473 Topology 3 (2 + 2+0) credit-hours.

sub base, metric spaces, continuous functions, Examples, classification of continuous functions on topological spaces and metric spaces, Homomorphism between two topological spaces, topological property, compact spaces, Examples, Separation Axioms, compact by sequences connected spaces, Applications.

الأساس الجزئي – الفضاءات المترية – الدوال المتصلة – أمثلة – تصنيف الدوال المتصلة على الفضاءات التوبولوجية والفضاءات المترية – التكافؤ (التشاكل) بين فضاءين توبولوجيين – الخاصية التوبولوجية – الفضاءات المترية – أمثلة – مسلمات الانفصال – التراص بمتتابعات الفضاءات المترية – تطبيقات.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) التوبولوجي العام، أ. د/ أحمد عبد القادر رمضان، د/ طه مرسي العدوي،
- (2) مقدمة في التوبولوجيا، د/ غفار حسين موسى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن.
- (3) التوبولوجيا العامة، تحسين غزال 2009 .

- (4) James Munkers : Topology : A first Course, Prentice Hall, 1975
- (5) S. Willard : General Topology, Reading MA, 1970
- (6) D. Goshi : Introduction to General Topology, New Delhi 1986.

الثامن	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	432 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	تحليل دالي	اسم المقرر
3	معتمد	383 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

MATH 432 Functional Analysis 3 (2 + 2+0) credit-hours.

Holder and Minkowski inequality, different metric spaces, normal spaces, different Banach spaces, Riez, Fisher theorem, Hana, Banach theorem. Hilbert spaces and normalized systems, introduction to bounded and linear operators on different spaces. Applications.

- متباينة هولدر ومينكوفسكي - الفضاءات المترية المختلفة - الفضاءات الناظمية - فضاءات باناخ المختلفة - نظرية ريس فيشر - نظرية هان باناخ - فضاءات هلبرت والنظم المنظمة - مقدمة في المؤثرات الخطية والمحدودة على الفضاءات المختلفة - تطبيقات.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) مبادئ في نظرية التوابع وفي التحليل التابعي, د/ أبو بكر خالد سعد الله, ديوان المطبوعات الجامعية, الجزائر, 1973.

(2) الجبر 5, د/ أنور اللحام, د/ إلهام حمصي, الطبعة الرابعة, مطبعة دار الكتاب, دمشق, 1411هـ

(3) I. J. Maddox : Elements of Functional Analysis . Cambridge University Press . 1970.

(4) W. Rudin : Functional Analysis , TATA McGraw-Hill Pup. Company LTD, New Delhi, 1973.

(5) E. Kreyszig : introductory functional Analysis with application, John Wiley & Sons , New York , (1989).

(6) B. P. Rynne and M. A. Youngson, Linear Functioal Analysis, Spriger-Verlag,London,2000.

الثامن	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	475 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	الهندسة التفاضلية	اسم المقرر
3	مُعتمد	335 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

MATH 475 differential geometry 3 (2 + 2+0) credit-hours.

Theory of curves in R^3 space, regular curves, changes of parameter, Serret - Frenet status and Theory, Existence and uniqueness Theory of curves in R^3 spaces. Local Theory of surfaces, simple surfaces, Coordinate transformations, Tangent vector and space of tangents, First and Second fundamental forms. Weingarten map. principal curvatures, Gauss curvature, mean curvature, Geodesic curves, Gauss-Codazzi-Minardi equations.

- النظرية الأساسية للمنحنيات في الفضاء الإقليدي - المنحنيات المنتظمة - تغير البارامترات - صيغ ونظرية - Serret - Frenet - نظرية الوجود والحدودية للمنحنيات في الفضاء الإقليدي - النظرية المحلية للسطوح - السطوح البسيطة - التحويلات المتناسقة - المتجه المماس وفضاء المماسات - الصيغ الأساسية الأولى والثانية - دالة Wiengarten - الانحناءات الأساسية - انحناء Gauss - متوسط الانحناء - الانحناء الجيوديسي Geodesic - معادلات Gauss-Codazzi-Minardi

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) الهندسة التفاضلية، أ. د/ نصار حسن عبد العال السلي، مكتبة الرشد، 1429 هـ، 2009م.
- (2) R. Millman & G. Parker, Elements of differential Geometry .
- (3)Manfredo Do Carmo: Differential Geometry of Curves and Surfaces, Birkhauser, Boston , 1992.
- (4) Michael Spivak: Introduction to differential Geometry, Vol. 1, 3 Edition, Addison-Wesley, 1965

الثامن	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	485 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	التحليل المركب	اسم المقرر
3	معتد	383 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

MATH 485 Complex Analysis 3 (2 + 2+0) credit-hours.

Complex number, Polar and Cartesian representation of Complex number, Continuity, Limits of Complex functions, Analytic functions, Cauchy-Riemann Theory, Harmonic functions, exponential, trigonometric, hyperbolic and logarithmic functions. Complex integration, path integrations, Cauchy theory, integral Cauchy formula, boundness of abstract value of analytic function, representation of analytic function by series, Taylor and Laurent Series, Zeros, Singular points, Residue Theorem, Applications in real and improper integrals calculations.

العدد المركب، التمثيل الديكارتي والقطبي للأعداد المركبة ، الاتصال، نهايات الدوال المركبة، الدوال التحليلية، نظرية كوشي ريمان، الدوال التوافقية، الدوال الأسية، الدوال المثلثية، الدوال الزائدية، الدوال اللوغاريتمية، التكامل المركب، التكامل على المسار، نظرية كوشي، صيغة كوشي التكاملية، محدودية القيمة المطلقة للدالة التحليلية، تمثيل الدوال التحليلية بالمتسلسلات، متسلسلة تايلور ومتسلسلة لورانت، الأصفار والنقاط الشاذة، نظرية الباقي، تطبيقات في حساب التكاملات الحقيقية والمعتلة.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) التحليل المركب وتطبيقاته، وليام ر. دريك، ترجمة د/ سعدون إبراهيم عثمان، د/ أبوبكر الصديق بيومي، جامعة الملك سعود.
- (2) Ruel V. Churchill & James Brown : Complex Analysis and Applications, McGraw-Hill , 5th Edition , 1990.
- (3) Dennis G. Zill : Complex Analysis with Application , Jenes and Bartlett publishers , Inc , 2003.

السابع	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	468 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	نظرية المخططات	اسم المقرر
3	معتمد	234 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

MATH 468 Graph theory 3 (2 + 2+0) credit-hours.

Definition of a graph, vertex set, edge set, loops, order of a graph, degree of a graph, subgraph, Types of graph, Trees, bipartite graph, complete graph, directed graph, multigraph, Connectivity of a graph, operations on graphs, complement of a graph, union, join, product of graphs, homomorphic graphs, eulerian and Hamiltonian graphs, planar graphs, Euler formula, Graph coloring, line graphs -

تعريف الرسوم، مجموعة الرأس، ومجموعة الحافة، اللغات، رتبة الرسوم، درجة الرسوم، الرسوم الجزئية، أنواع الرسوم، الأشجار، الرسوم الثنائية التجزئة، الرسوم التامة، الرسوم الموجبة، الرسوم المضاعفة، الرسوم المتصلة، العمليات على الرسوم، الرسوم المكتملة، نواتج الاتحاد والانضمام للرسوم، الرسوم المتماثلة (المتشكلة)، الرسوم الأويلرية - الرسوم الهميلتونية . صيغة أويلر، تلوين الرسوم، رسوم خط.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) مقدمة في نظرية البيانات، د/ علي عزيز علي، الموصل، 1983.

(2) Robin J. Wilson : Introduction to graph theory , second Edition, Longman , 1979.

(3) Mehdi Behzad, Gary Chartrand, and Linda Foster : Graphs & Digraphs , Wadsworth , 1979.

(4) Narsingh Deo : Graph Theory with Applications to Engineering and Computer Science. Prentice-Hall , 1974.

السادس	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	367 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	نظرية الأعداد	اسم المقرر
3	معتمد	234 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

MATH 367 Number Theory 3 (2+ 2+0) credit-hours.

well ordering principal, divisibility, Euclidean algorithm, prime numbers and the fundamental theorem of arithmetic, Fermat numbers, Linear Diophantine Equations, Congruences, Residue Systems, systems of linear Congruences, special Congruences, number theoretic functions, phythagorean triples,

مبدأ الترتيب الحسن، قابلية القسمة خوارزمية إقليدس، الأعداد الأولية والنظرية الأساسية لعلم الحساب، أرقام فيرما، المعادلات الدايفوفانتينية الخطية، التطابقات وخواصها، أنظمة الباقي، أنظمة التطابقات الخطية، التطابقات الخاصة، بعض الدوال العددية، الثلاثيات الفيثاغورسية .

الكتب المقررة والمراجع :

(1) مقدمة في نظرية الأعداد - المؤلف: د. الذكر، د.سمحان - الناشر: دار الخريجي للنشر.

(2) Kenneth H. Rosen: Elementary number theory and its Applications, Addison-Wesely Publishing Company, Third Edition, 1993.

(3) Underwood Dudley: Elementary number theory, Last Edition.

الرابع	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
3	نظري	318 رياض	رقم المقرر ورمزه
0	تمارين	تاريخ الرياضيات	اسم المقرر
3	معتمد	لا يوجد	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

نشوء وتطور بعض المفاهيم والحقائق والخوارزميات الرياضية في الحساب والجبر والمثلثات والهندسة المستوية والهندسة التحليلية والتفاضل والتكامل عبر الحضارات القديمة المصرية والبابلية واليونانية والصينية والإسلامية (الخوارزمي - ثابت بن قرة - الكاشي - الكرخي - الخيام - نصير الدين الطوسي - بهاء الدين العاملي) والأوروبية (اسحق نيوتن - لابلاس - أولبر - جاوس - جالوا) - تطور بعض الحدسيات والمسائل المفتوحة ومحاولات حلها.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) تاريخ الرياضيات عند العرب والمسلمين, علي عبد الله الدفاع مؤسسة الرسالة, بيروت, 1981.
- (2) مآثر العرب في الرياضيات والفلك, قدرتي طوقان.

(2) Carl B. Boyer & Uta C. Merzbach, A History of Mathematics. John Wiley & Sons, 1989.

السادس	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
3	نظري	319 رياض	رقم المقرر ورمزه
0	تمارين	الرياضيات في حياتنا	اسم المقرر
3	معمد	لايوجد	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

- sets

- Natural numbers:

Cardinal Numbers: Counting numbers.

Ordinal Numbers: Numbers that tell order.

Nominal Numbers: Numbers that are used to name or identify.

Digits: The numbers 0 – 9, which can be combined in different ways to write any number.

Place: Value The value of a digit based on its position in a number.

Fraction: A number that represents a part of a whole.

- Algebra of logic operations

- Open sentences

- الفئات

- الأعداد الطبيعية: الأعداد الأصلية: تحسب العدد.

الأعداد الترتيبية: الأعداد التي تُخبرُ الترتيب.

الأعداد الإسمية: الأعداد التي تُستعملُ للتسمية أو للتمييز.

الأرقام: الأعداد 0 - 9، الذي يُمكنُ أَنْ يُدمَجَ في كتابة الأعداد بالطرق المختلفة.

القيمة المكانية: القيمة التي يأخذها الرقم من موقعه في العدد..

الكسر: العدد الذي يبين قيمة الجزء من الكل.

- عمليات جبر المنطق

- الجمل المفتوحة.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) الرياضيات في حياتنا، زلاتكاشبورير، ترجمة د/ فاطمة عبد القادر الما، عالم المعرفة، الكويت، 1987.

الخامس	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
1	نظري	300 تقن	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	البرمجة الرياضية	اسم المقرر
2	معتمد	140 تقن	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

CS 300 Mathematical programming 2 (2 + 1+0) credit-hours.

Problem formulation, algorithm development, FORTRAN 95- program creation, compilation and linking variables and parameters, flow control, subroutines and functions, use of libraries, C++ for scientific users, Mathematica, numerical calculations, Graphics, MATLAB Matrix Laboratory, Applications: polynomials, interpolation, integration, differentiation, graphic 2d and 3d, graphics program.

- صياغة المسألة - الخوارزميات - مقدمة في فورتران 95- (تجميع وربط المتغيرات والبارامترات - مراقبة التدفق- البرامج الفرعية والدوال)
- واستخداماتها العلمية. C++ - لغة
- ماثيماتيك: استخداماته في الحسابات العددية وتطبيقاته في الجبر والتفاضل والتكامل وحل المعادلات الجبرية والتفاضلية ورسم المنحنيات .
- ماتلاب : استخداماته في الحسابات العددية وتطبيقاته في الجبر والتفاضل والتكامل وحل المعادلات الجبرية والتفاضلية ورسم المنحنيات.
- استخدام بعض البرامج الشهيرة للرسم في بعدين وفي ثلاث أبعاد مثل سيجم بلوت.
- ملاحظة : يمكن استخدام أي حزم مستحدثة كبديل للحزم المذكورة.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) طرق الحسابات في بحوث العمليات باستخدام EXCEL SOLVER, LINGO, AND THE MATHEMATICAL MODELING LANGUAGE R, تأليف: د.عدنان ماجد عبد الرحمن بري
- (2) C How to program, Deitel , ISBN: 0-13-1426443-3, Prentice Hall 4th Edition 2004

السادس	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	312 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	نظرية الاحتمال – 2 -	اسم المقرر
3	معتمد	212 احص	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

STAT 312 Probability Theory 2 3 (2 + 2+0) credit-hours.

Continuous and discrete bivariate random variables – joint probability distributions – marginal and conditional distributions- moments – independence – covariance – correlation coefficient – moment generating function – bivariate normal distribution – multivariate variables - distribution of the sum of random variables

-المتغيرات العشوائية المزدوجة المنفصلة والمتصلة – التوزيعات الاحتمالية المشتركة - التوزيعات الهامشية والشرطية – العزوم – الاستقلالية – التغاير – معامل الارتباط – دالة توليد العزوم - التوزيع الطبيعي المزدوج – المتغيرات متعددة النوع - توزيع مجموع المتغيرات العشوائية.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) نظرية الاحتمالات تأليف جلال الصبياد – دار حافظ للنشر والتوزيع – السعودية – (الطبعة الرابعة) 1421 هـ / 2000م.

(2) مدخل حديث للإحصاء والاحتمالات : د/ ثروت محمد عبد المنعم – مكتبة العبيكان – المملكة العربية السعودية (1425 هـ - 2004 م)

(3). Freund and R.E. Walpole, Mathematical Statistics, 5th ed. , Prentice Hall Int. Inc , 1992.

السادس	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	315 رياض	رقم المقرر ورمزه
2	تمارين	المعادلات التفاضلية الجزئية	اسم المقرر
3	معتمد	333 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر (:

MATH 315 Partial differential equations 3 (2+2+0) credit-hours.

First and second order linear partial differential equations. The method of characteristics, Separation of variables and its applications to linear partial differential equations- Fourier series – Sturm-Liouville problems, Green functions.

المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية من الرتبة الأولى ومن الرتبة الثانية – طريقة الدوال الذاتية وطريقة فصل المتغيرات وتطبيقاتهما على المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية – متسلسلة فوريير – مسائل شتورم – ليوفيل - دالة جرين.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) المعادلات التفاضلية – الجزء الثاني – أ.د/ حسن العويضي, مكتبة الرشد
- (2) المعادلات التفاضلية الجزئية للأقسام العلمية والهندسية, د/ الزوام أحمد دلة, منشورات جامعة الفتح , ليبيا, 1998.

- (3) Introduction to Partial Differential Equations and Boundary Value Problems, Rene Denmeyer, Mac Graw-Hill.
- (4) Applied Partial Differential Equations, Donald W. Trim PWS-KENT Publishing company.
- (5) Introduction to Partial Differential Equation, R. Courant, Intersciences Publisher , 1962.

السابع	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	488 رياض	رقم المقرر ورمزه
0	تمارين	مشروع تخرج - 1 -	اسم المقرر
2	معتمد	اجتياز 90 وحدة	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

MATH 488 Graduation Project (1) 2(2+0+0) credit-hours.

Student should have a case study in his specialized topic and at the end he will write an essay in an English language. There are no specific guidelines concerning the length of an essay but not to exceed 60 pages, but students are reminded that an accurate and concise essay usually indicates a better understanding of the topic. The organization of the essay should follow that of a typical research paper, as outlined below: Title page - Abstract - Introduction - Materials & Methods - Results Discussion - Conclusions - Acknowledgements – References. The Abstract should be brief and to the point, no more than half a page. The Introduction The student should conduct a literature survey of the case he chooses for his study. He should clearly identify the purpose of the work, especially focusing on the study case problems and questions being addressed. Other researcher idea should be addressed and criticized. The student approach to solve the problem should be justified. The other sections of the theses should have appropriate sub-headings to make the story readable and easy to follow. There is a trend in modern papers for these headings to be in the form of very short (e.g. 2-5 words) statements giving the main point of the section, a trend you may wish to follow. The Materials & Methods, the results and the discussion should be completed. The Conclusions should refer back to the introduction, showing how the completed work relates to the original objectives. The References section should be accurate and in the style of one of the leading journals in the field. Students are reminded to consult the Senate document relating to academic honesty. Paraphrasing sentences or larger sections of research articles or reviews will constitute plagiarism. Finally student at the end of the semester should write a draft report on the work he did in his project. His report will be marked on the basis of completing the above requirements. Finally he should submit the report and give at least couple of seminars on those topics.

مشروع بحثي في أحد فروع الرياضيات يحدد بمعرفة الأستاذ المشرف على الطالب. ويتدرب الطالب على كيفية اعداد هذا المشروع البحثي بالطرق العلمية الصحيحة. ويقدم الطالب في آخر الفصل البحث لتقييم بمعرفة القسم.

الثامن	المستوى	نموذج وصف مقرر دراسي	
2	نظري	499 رياض	رقم المقرر ورمزه
0	تمارين	مشروع تخرج - 2 -	اسم المقرر
2	معتمد	488 رياض	المتطلب السابق

وصف محتويات المقرر :

MATH 499 Graduation Project (2) 2(2+0+0) credit-hours.

The student should submit the essay and give at least couple of seminars on his work then he has to set a viva-voice. Traditionally, the viva-voice or oral examination occurs after submitting an essay on the topics that he had chosen. Oral presentations are a very good measure of student understands of a subject and their ability to verbally explain the subject to someone else. Finally student should sit for oral examination. Oral examinations may be conducted preferable by one external or one internal examiner. Oral examinations typically have two main purposes. Firstly, the oral exam allows an examiner to ascertain the comparability of a degree grade amongst different educational institutions. Secondly, it allows the examiner to confirm or improve the appropriate degree grade classification for a student that may be just under the borderline for a higher degree grade. Oral examinations are not just an assessment of the student's performance- oral exams are usually an opportunity for the examiner to get feedback from the students on the performance of the department and university.

مشروع بحثي في أحد فروع الرياضيات يحدد بمعرفة الأستاذ المشرف على الطالب. ويتدرب الطالب على كيفية أعداد هذا المشروع البحثي بالطرق العلمية الصحيحة ومن الأفضل أن يكون مكمل للمشروع 488 رياض. ويقدم الطالب في آخر الفصل البحث للتقييم بمعرفة القسم.