

**MU'TAH UNIVERSITY**  
**Mathematics101**  
Faculty of Science  
**Dept. of Math and Stats.**

**Syllabus for**  
Math ( 0301101)  
**3 Hours**

---

### Course Description

**The topics presented in this course: Functions, limits and continuity, derivatives, applications of the derivative, the integral, inverse functions, and techniques of integration.**

---

تفاضل وتكامل(1)  
رياضيات (0301101)  
ثلاث ساعات معتمدة

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء

---

### وصف المساق

الأقترانات ، النهايات والاتصال ، المشتقات ، تطبيقات المشتقة ، التكامل ، الأقترانات العكسية ، طرق التكامل.

MU'TAH UNIVERSITY  
Mathematics 102  
Faculty of Science  
Dept. of Math and Stats.

Syllabus for  
Math (0301102)  
3 Hours

---

### Course Description

The course aims at studying different areas as follows:

Firstly, trigonometric substitution, partial fractions, improper integrals, length of curves, Lengths of curves defined parametrically, area of a surface, polar coordinates, area in polar coordinates.

Secondly, sequences, and their convergent properties, infinite series, non-negative series, integral test, comparison test, ratio test, root test, alternating series, absolute convergence, conditionally convergence, power series, taylor series, polynomial approximation and taylor's theorem, binomial series.

Thirdly, conic Sections: a) The parabola b) The ellipses c) The hyperbola,

d) Rotation of axes : The dot product, the cross product, lines in space, planes in space.

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

تفاضل وتكامل 102  
رياضيات (0301102)  
ثلاث ساعات

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء  
معمده

---

### وصف المساق

\* التعويضات المثلثية ، الكسور الجزئية ، التكاملات المعتلة ، الحجم ، أطوال المنحنيات ، أطوال المنحنيات المعرفه باستخدام معادلات وسيطيه، المساحة السطحيه، الاحداثيات القطبيه، المساحه باستخدام الاحداثيات القطبيه  
\* المتتاليات، خواص التقارب للمتتاليات ، المتسلسلات اللانهائيه ، المتسلسلات غير السالبيه ، اختبارات المتسلسلات ، اختبار التكامل، اختبار المقارنه، اختبار النسبه، اختبار

الجذر، المتسلسلات المتناوبه ، التقارب المطلق، التقارب المشروط، متسلسلات القوى،  
متسلسلة تايلور، تقريب كثيرات الحدود ونظرية تايلور، متسلسلات ذات الحدين  
\* القطوع المخروطيه  
(1) القطع المكافئ (2) القطع الناقص (3) القطع الزائد، تدوير المحاور  
\* المتجهات  
المتجهات في الفضاء، الضرب النقطي للمتجهات، الضرب التقاطعي للمتجهات،  
المخطوط في الفضاء، المستويات في الفضاء.

**MU'TAH UNIVERSITY**  
**Faculty of Science**  
**Dept. of Math and Stats.**

**Differential Equations(1)**  
**Math (0301203)**  
**3 Hours**

---

### Course Description

First-order D.Es and relevant applications, higher order D.Es and their applications, Series Solutions of Linear equation as well as Laplace transform constitute the topics of this course .

---

معادلات تفاضلية عادية (1)  
رياضيات (0301203)  
3 ساعات معتمدة

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء

---

### وصف المساق

معادلات تفاضلية من الرتبة الاولى ، تطبيقات ، معادلات تفاضلية خطية من الرتب العاليه  
وتطبيقاتها، حل المعادلات التفاضليه بالخطية باستخدام سلاسل القوى، تحويل لابلاس .

---

### Course Description

The course discusses the following topics:

The Real Numbers  $\mathbb{R}$ , the algebraic, order, completeness, properties of  $\mathbb{R}$ , supremum and infimum, and Archimedean property.

Moreover, sequences, Convergence, monotone sequences, M.C.

Theorem, cauchy criterion, Bolzano -Weierstrass Theorem, infinite series, convergence of infinite series, and convergence test.

Furthermore, limits of function, limit theorems, continuous functions, uniform continuity and monotone and inverse functions.

Lastly, Rolle's theorem, mean Value theorem, L'Hospital's rules and Taylor's theorem.

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

تحليل حقيقي (1)  
رياضيات (0301211)  
ثلاث ساعات معتمدة

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء

---

### وصف المساق

- \* الاعداد الحقيقية  $\mathbb{R}$  ، الخصائص الجبرية ( الترتيب ، الكمال ) لـ  $\mathbb{R}$  ، اصغر حد اعلى و اكبر حد اسفل ، خاصية أرخميدس 0
- \* متتاليات الاعداد الحقيقيه ، التقارب ، المتتاليات الوتيرييه ، نظرية التقارب الوتيرييه ، اختبار كوشي ، نظرية بلزانو - فيرشتراس ، المتسلسلات ، تقارب المتسلسلات، اختبار التقارب 0
- \* نهاية الاقتران ، نظريات في النهايات ، الاقترانات المتصله ، الاتصال المنتظم ، الاقترانات العكسية والوتيرييه 0
- \* الاشتقاق ، نظرية رول ، نظرية القيمة الوسطى ، قاعدة لوبيتال ، نظرية تايلور.

---

### Course Description

The goal of this course is to enable students comprehend the following topics:

Firstly, Riemann integrability , properties of the Riemann integral , the fundamental theorem of calculus , the integral as a limit .

Secondly,

sequences of functions , uniform convergence , interchange of limits , infinite series , convergence of infinite series , test for absolute convergence, series of functions . Thirdly, Riemann-Stieltjes integral , its properties and some theorems on R.S.I.

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

تحليل حقيقي(2)  
رياضيات (0301311)  
ثلاث ساعات معتمدة

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء

---

### وصف المساق

\* تكامل ريمان ، خصائص تكامل ريمان ، النظريتين الاساسيتين في التكامل ، التكامل كنهاية لمجموع 0  
\* متتاليات الاقترانات ، التقارب المنتظم ، ابدال النهايات ، المتسلسلات غير المنتهية ، تقارب المتسلسلات، اختبار التقارب المطلق ، متسلسلات الاقترانات 0  
\* تكامل ريمان - ستلتجز ، خصائصه ، نظريات اساسيه 0

---

### Course Description

Topological spaces: interior exterior, boundary, cluster and isdated points , bases , sub-bases , finite product and general products of Topological spaces, continuous functions,  $T_i$  - Space ( $i= 0 , 1 , 2$ ), Regular and normal spaces.

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

تبولوجي(1)  
رياضيات (0301361)  
ثلاث ساعات معتمدة

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء

---

### وصف المساق

- \* الفضاءات التبولوجية : النقاط الداخليه، الخارجييه، الحدود، النهايات والنقاط المنعزله 0
- \* القواعد ، القواعد الجزنيه 0
  - \* الجداء المنتهى 0
  - \* ضرب الفضاءات المحدودة العدد والعامه 0
  - \* الاقترانان المتصلة 0
  - \* مسلمات الفصل :
  - \* فضاءات من نوع  $T_r$  ( $r = 0 , 1 , 2$ ) 0

---

### Course Description

To summarize the points of interest in this course, the following can be mentioned :

- Complex numbers , algebraic properties , power and roots .
- Analytic functions , continuity , derivatives , Cauchy-Riemann equations , elementary functions , mapping by elementary functions .
- Integral , Cauchy-Goursat theorem , Cauchy-Integral formula ,Liouville's theorem .
- Series, Taylor series, Laurent series, residues, calculation of residues, poles, and applications .

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

تحليل مركب (1)  
رياضيات (0301312)  
ثلاث ساعات معتمدة

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء

---

### وصف المساق

\* العدد المركب ، الصفات الجبرية ، القوى والجزور 0  
\* الاقترانات التحليلية ، الاتصال ، المشتقة ، معادلتاكوشي - ريمان ، الاقترانات  
الاولية ، التطبيق باستخدام الاقترانات الاولية .  
\* التكامل المركب ، مبرهنةكوشي - كورسا ، صيغتاكوشي التكامليتين ، نظرية ليوفيل

0  
\* المتسلسلات ، متسلسلة تايلور ، متسلسلة لورانت ، الرواسب ، حساب الرواسب ،  
الاقطاب ، تطبيقات

### Course Description

The course emphasizes the following points:

- Vector analysis, the position vector, velocity and acceleration regarding rectangular , plane polar , cylindrical and spherical coordinates.
- Newton's laws of motion, kinetic and potential energy, the impulse , variation of gravity with height.
- Simple harmonic motion, damped motion, conservative forces, harmonic motion in two and three dimensions .
- Central forces, the laws of area and motion in a central field, orbits in an inverse-square field, the force of gravitation between two bodies .
- Lagrangian mechanics, generalized coordinates, Lagrange's equation and applications .
- Hamilton's theory, principle and equations in addition to applications.
- Calculus of variation, extreme values for integrals, applications .

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

مبادئ الرياضيات التطبيقية

رياضيات ( 0301271 )

ثلاث ساعات

جامعة مؤتة

كلية العلوم

قسم الرياضيات والاحصاء

معتمده

### وصف المساق

\* تحليل المتجهات ، المتجه الموضعي ، السرعة والتسارع في الاحداثيات

الديكارديته والقطبية والاسطوانية والكروية

\* قوانين نيوتن للحركة ، طاقه الوضع والحركة ، الدفع ، تغير الجاذبيه مع الارتفاع 0

\* الحركة التوافقية البسيطة ، الحركة المخمدة ، القوى المحافظه ، الحركة التوافقية في

بعدين وثلاثه ابعاد

\* القوى المركزيه ، قوانين المساحه والحركة في الحقول المركزيه ، الافلاك في حقل

التربيع العكسي ، قوة الجذب بين جسمين

\* ميكانيكا لاغرانج ، المحاور المعتمه ، معادله لاغرانج ، تطبيقات

\* نظريه هاملتون ، مبداء هاملتون ، معادلات هاملتون ، تطبيقات

\* حسابان التغاير ، القيم القصوى للتكاملات ، تطبيقات



### Course Description

The course deals with various topics related to the distribution of function of random variables , d.f. method, transformation method, and m.g.f. method. sampling distributions, the mean and the variance, law of large numbers and central limit theorem, the Chisquare, t , and F distributions, order statistics, point estimation, methods of estimation, moments method and maximum likelihood method, unbiasedness, mean square error, efficiency, minimum variance unbiased estimators, consistency and sufficiency defining in addition to that, it concentrates on interval estimation; The confidence interval concept and its intervals for the mean and variances of the normal dist. regarding one and two populations and for ratios of two variances. Testing Hypotheses, types of errors, critical regions, power functions, the most powerful tests, Neymann-Pearson lemma, likelihood ratio test and on hypotheses testing applications.

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

الاحصاء الرياضي (1) 234  
رياضيات (0301234)  
ثلاث ساعات

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء  
معمده

### وصف المساق

توزيع اقترانات المتغيرات العشوائية، طريقة التوزيع التراكمي، طريقة التحويل وطريقة الاقتران المولد للعزوم. توزيعات العينات، توزيع الوسط، قانون الأعداد الكبيرة ونظرية النهاية المركزية، توزيع كاي تربيع وتوزيع t وتوزيع F والنظريات المتعلقة بها ، الترتيب الاحصائي . التقدير النقطي، طرق التقدير، طريقة العزوم وطريقة تعظيم الأرجحية. خصائص التقديرات ، عدم التحيز، متوسط مربع الخطأ، الكفاءة، التقدير غير المتحيز ذو أقل تباين ( MVUE ). التناسق، الكفاية، التقدير بفترة، فترة الثقة، فترات ثقة لأوساط وتباينات التوزيع الطبيعي من مجتمع واحد ومن مجتمعين، فترة ثقة للنسب. اختبار الفرضيات، أنواع الخطأ، المنطقه الحرجه، قوة الاختبار، نظرية نيمان بيرسون، اختبار نسب الأرجحية وتطبيقات على اختبار الفرضيات .

MU'TAH UNIVERSITY  
Faculty of Science  
Dept. of Math and Stats.

Numerical Analysis II  
Math (0301413)  
3 Hours

---

### Course Description

The course deals with the following topics :  
Initial - value problems for ordinary differential equations.  
Direct methods for solving linear systems.  
Iterative techniques in Matrix Algebra.  
Boundary -value problems for ordinary differential equations.

Prerequisite : Math 313

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

تحليل عددي (2)  
رياضيات (0301413)  
ثلاث

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء  
ساعات معتمده

---

### وصف المساق

حل معادلات تفاضلية عادية ذات قيم بدائية 0  
الطرق المباشرة لحل أنظمة خطية 0  
جبر المصفوفات والطرق العددية المتسلسلة 0  
حل معادلات تفاضلية عادية ذات قيم حدية 0

المتطلب السابق : ر 313

MU'TAH UNIVERSITY  
Faculty of Science  
Dept. of Math and Stats.

Set Theory  
Math (0301151)  
3 Hours

---

### Course Description

Sets, relations and functions, denumerable and non-denumerable sets, cardinal numbers, axiom of choice, and its equivalent forms the ordinal numbers, the peano axioms, logic and Methods of proof.

Prerequisite: Math. 102

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

نظريه المجموعات  
رياضيات (0301151)  
ثلاث ساعات معتمده

جامعة مؤتة  
كليته العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء

---

### وصف المساق

المجموعات ، العلاقات والاقترانات ، المجموعه القابله للعد وغير القابله للعد ، فرضيه الاختيار وظيفها المكافئه، الاعداد الترتيبيه، فرضيه بيانو ، المنطق ، طرق البرهان 0

المتطلب السابق : ر 102

MU'TAH UNIVERSITY  
Equations  
Faculty of Science  
Dept. of Math and Stats.

Partial Differential  
Math (0301304)  
3 Hours

---

### Course Description

An Introduction to partial differential equations and their classifications and solutions, Fourier's series and integrals, the heat equation, the wave equation and the potential equation.

prerequisite :Math. 201, Math . 203

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

معادلات تفاضليه جزئيه  
رياضيات (0301304)  
ثلاث ساعات معتمده

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء

---

### وصف المساق

مقدمه في المعادلات التفاضليه الجزئيه وتصنيفاتها وحلولها ، متسلسلات وتكاملات فورير ،  
معادله الحراره ، معادله الموجه ، المعادله الكامنه ( معادله لابلاس ) 0

المتطلب السابق: ر 201 ، ر 203 0

MU'TAH UNIVERSITY  
Faculty of Science  
Dept. of Math and Stats.

Mathematical Methods  
Math (0301371)  
3 Hours

---

### Course Description

Beta and gamma functions, Laplace transforms, Fourier transforms, special functions and applications are taken into account .

prerequiswites: Math . 201, Math. 203.

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

طرق رياضيه  
رياضيات (0301371)  
ثلاث ساعات معتمده

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء

---

### وصف المساق

اقترانات بيتا وجاما ، تحويلة لابلاس ، تحويلة فورير ، اقترانات خاصه ، تطبيقات 0

متطلب سابق : ر 201 ، ر 203

MU'TAH UNIVERSITY  
Faculty of Science  
Dept. of Math and Stats.

Abstract Algebra(1)  
Math (0301241)  
3 Hours

---

### Course Description

The course discusses binary operations, groups with special reference to their various types like subgroups, permutation, cyclic and factor ones . Moreover, homomorphisms, automorphisms and isomorphism theorems constitute some part of this course, not to mention having an introduction to representation theory. Finally, rings and fields and algebra of polynomials are also indicated .

Prerequisite : Math 102 & Math 111

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

جبر مجرد (1)  
رياضيات (0301241)  
ثلاث ساعات معتمده

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء

---

### وصف المساق

العمليات الثنائية - الزمر - الزمر الجزئية - زمر التباديلات ، الزمر الدورية - نظرية لاجرانج  
التشاكل ، الاقترانات المحافظه ، زمر القسمة - الحلقات والحقول 0

المتطلب السابق : رياضيات 102 ورياضيات 111

MU'TAH UNIVERSITY  
Faculty of Science  
Dept. of Math and Stats.

Abstract Algebra(2)  
Math (0301341)  
3 Hours

---

### Course Description

Review of abstract algebra I Rings: Euclidean, principle Rings and ideals are discussed, maximal and Irreducible ideals. Finite fields, extension of fields, , degrees of field extension, and algebraic extensions are other points to be regarded .

Prerequisite: Math 241

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

جبر مجرد (2)  
رياضيات (0301341)  
ثلاث ساعات معتمده

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء

---

### وصف المساق

مراجعته لبعض النظريات السابقه في جبر مجرد(1) ، الحلقات - الحلقة الاقليدية ، المثالي الاساسي ، المثالي الاكبر - المثالي غير القابل للتجزئه ، المجالات المحدودة ، الحقول المنتهيه ، الامتدادات الحقلية ، درجات الامتدادات الحقلية ، الامتدادات الجبريه 0

المتطلب السابق : رياضيات 241 0

MU'TAH UNIVERSITY  
Faculty of Science  
Dept. of Math and Stats.

Linear Algebra (1)  
Math (0301242)  
3 Hours

---

### Course Description

The course provides students with information regarding system of linear equations and matrices, determinants, vectors in 2-space and 3-space, dot product, cross product, general vector spaces, subspaces, linear independence, basis and dimension, inner product spaces, orthonormal bases, Gram-Schmidt process, change of basis and linear transformation.

Prerequisite: Math 102 and Math 111

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

جامعة مؤتة	جبر خطي (1)
كلية العلوم	رياضيات (0301242)
قسم الرياضيات والاحصاء	ثلاث ساعات معتمده

---

### وصف المساق

نظام المعادلات الخطيه ، المصفوفات ، المحدودات ، الفضاء المتجه في البعد الثاني والثالث،  
الضرب غير المتجه، الضرب المتجه، الفضاء المتجه العام، الفضاءات الجزئية ، الاستقلال  
الخطي ، الاساس والبعد، الاساس التعمد، عمليات (جرام سمث)، تغيير اساس ، التحويلات  
الخطيه 0

المتطلب السابقه : رياضيات 102 ، رياضيات 111 0



MU'TAH UNIVERSITY  
Faculty of Science  
Dept. of Math and Stats.

Linear Algebra (2)  
Math (0301342)  
3 Hours

---

### Course Description

It is the objective of this course to study eigenvalues and eigenvectors, diagonalization and orthogonal diagonalization. similar matrices, general linear transformation, Kernel and Range, inverse Linear transformation, similarity. Application on differential equations, geometry of linear operators, quadratic forms, diagonalizing quadratic forms.

Matrices in Complex numbers .

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

جامعة مؤتة	جبر خطي (2)
كلية العلوم	رياضيات (0301342)
قسم الرياضيات والاحصاء	ثلاث ساعات معتمده

---

### وصف المساق

التحويلات الخطية ، التحويل الى المصفوفات القطرية ، تشابه المصفوفات - مصفوفات قطرية  
عامودية التشابه - ليلى- هاملتون، صيغ جوردان - تطبيقات على المعادلات التفاضلية، الصيغ  
التربيعية، المصفوفات بعد فلات في الاعداد المركبه 0

MU'TAH UNIVERSITY  
Faculty of Science  
Dept. of Math and Stats.

Number Theory  
Math (0301343)  
3 Hours

---

### Course Description

Divisibility, Euclid's algorithm, the fundamental theorem, arithemathical functions, Euler's function , fermat numbers, linera diophantine equations, linear congruences, the chinese remainder theorem, system of linear congruences, Wilson's theorem, Fermat's theorem, the order of an integer modulo n, primes and factorization and primitive roots of primes are all discussed in this course .

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

نظرية اعداد  
رياضيات (0301343)  
ثلاث ساعات معتمده

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء

---

### وصف المساق

الطريقه الاقليدية في ايجاد القاسم المشترك الاعظم - قابلية القسمة - طرق قابلية القسمة ،  
التحليل - اعداد فيرمات - المعادلات الديوفانتية الخطية ، انظمة التطابقات الخطيه - نظرية  
ولسن - نظرية فيرمات ، رتبه العنصر للمقياس - الجذور الاولية للاعداد - الترميز وحلها

MU'TAH UNIVERSITY  
Euclidean Geometry  
Faculty of Science  
Dept. of Math and Stats.

Euclidean and Non-  
Math (0301262)  
3 Hours

---

### Course Description

This course aims at investigating topics like euclidean geometry, postulates, euclidean parallel postulate, saccheri's quadrilateral, neutral geometry, non-euclidean geometry, lobachevskian geometry and riemman's Geometry.

**Prerequisite: Math 262**

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

هندسه اقليديه وغير اقليديه  
رياضيات (0301262)  
ثلاث ساعات معتمده

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء

---

### وصف المساق

الهندسه الاقليديه ، نظام المسلمات ، مسلمة التوازي ، مربع ساكوري ، الهندسه اللاقليديه ،  
الهندسه الزائديه ، الهندسه الناقصيه0

المتطلب السابق : رياضيات 102

MU'TAH UNIVERSITY  
Faculty of Science  
Dept. of Math and Stats.

Graph Theory  
Math (0301373)  
3 Hours

---

### Course Description

The course provides an introduction to graph theory , walks and paths, operations on graphs , blocks, trees , connectivity, eulerian and Hamiltonian graphs and line graphs.

Prerequisite : Math 241 & Math 242

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

نظرية الرسومات  
رياضيات (0301373)  
ثلاث ساعات معتمده

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء

---

### وصف المساق

مدخل الى نظرية الرسومات ، الممرات والمسارات ، العمليات على الرسومات ، الاشجار البيانیه ، التماسك والارتباط ، بيان يولر وهملتون ، الرسومات الخطیه 0

المتطلب السابق : رياضيات 241 ، رياضيات 242

**MU'TAH UNIVERSITY**  
**Faculty of Science**  
**Dept. of Math and Stats.**

**Numerical Analysis I**  
**Math (0301313)**  
**3 Hours**

---

### Course Description

- **Mathematical Preliminaries**
- **Solutions of equations in one variable**
- **Interpolation and polynomial approximation**
- **Numerical Differentiation and Integration**
- **Initial Value problems for ODE .**

---

تحليل عددي (1)  
رياضيات (0301313)  
3 ساعات معتمدة

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء

---

### وصف المساق

- مبادئ رياضية
- حلول معادلات بمتغير واحد
- الاستكمال والتقريب باستخدام كثيرات الحدود
- التفاضل والتكامل العددي
- حل معادلات تفاضلية عادية ذات قيم بدائية 0

---

### Course Description

The course concentrates on the following points :

1. Identifying the problem to be studied.
2. Collecting data, designing a questionnaire, classifying data in statistical tables, representing data in graphs,

---

مبادئ الإحصاء والاحتمالات  
رياضيات (0301131)  
3 ساعات معتمدة

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والإحصاء

---

### وصف المساق

- تحديد المشكله المراد دراستها.
- طرق جمع البيانات وتصميم الاستبيان، انواع العينات ، تبويب البيانات في جداول احصائيه ، تمثيل البيانات في رسوم بيانيه ، مقاييس النزعه المركزيه ، الوسط الحسابي ، الوسيط ، المنوال ، المننيات للبيانات المجدوله والبيانات الخام .
- مقاييس التشتت المدى ، الانحراف المتوسط ، التباين ، الانحراف المعياري للبيانات المجدوله والبيانات الخام .
- الاحتمالات ، الفضاء العيني والحادث، قواعد الاحتمالات ، الاحتمال المشروط ، نظرية بيز ، استقلال الحوادث ، المتغيرات العشوائيه ، التوزيعات الاحتماليه، التوقع والتباين ، الاقتران المولد للعزوم التوزيع المنتظم توزيع ذو الحدين ، توزيع بواسون ، التوزيع الهندسي ، التوزيع الهندسي، التوزيع الأسي والتوزيع الطبيعي ، والطبيعي القياسي.
- خط الانحدار البسيط والارتباط .
- بعض التطبيقات باستخدام الحاسوب ( استخدام الحزم الاحصائية ) .

**MU'TAH UNIVERSITY**  
**Faculty of Science**  
**Dept. of Math and Stats.**

**Calculus (3)**  
**Math (0301201)**  
**3 Hours**

---

### **Course Description**

Vector - valued functions, partial derivatives , multiple integrals and calculus of vector Fields are the core elements of this course .

---

تفاضل وتكامل (3)  
رياضيات (0301201)  
3 ساعات معتمدة

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء

---

وصف المساق

الاقترانات المتجهية ، المشتقات الجزئية ، التكاملات المتعددة ، التفاضل والتكامل للحقول المتجهية .

**MU'TAH UNIVERSITY**  
**Faculty of Science**  
**Dept. of Math and Stats.**

**History of Mathematics**  
**Math (0301381)**  
**3 Hours**

---

### **Course Description**

This course takes into account numerical systems, mathematicians of Greece and Alexandria, translation, European mathematics and the scientists of the 16th century. Furthermore, modern mathematics and the computer age are core elements of this course .

---

تاريخ الرياضيات  
رياضيات (0301381)  
3 ساعات معتمدة

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء

---

### **وصف المساق**

الانظمة العددية ، رياضيو اليونان ، رياضيو الاسكندرية ، الترجمة ، الرياضيات الاوروبية ،  
علماء القرن السادس عشر ، الرياضيات الحديثه وعصر الحاسوب 0



**MU'TAH UNIVERSITY**  
**Faculty of Science**  
**Dept. of Math and Stats.**

**Foundations of Mathematics**  
**Math (0301150)**  
**3 Hours**

---

### **Course Description**

-Real and complex numbers, logic & methods of Proof, counting Techniques, arithmetic and geometric series, logarithmic and exponential equations, polynomials, space geometry.

---

اسس الرياضيات  
رياضيات (0301150)  
ثلاث ساعات معتمده

جامعة مؤتة  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات والاحصاء

---

### **وصف المساق**

مجموعة الاعداد الحقيقية والمركبة، المنطق وطرق البرهان، مبدأ العد ونظرية ذات الحدين، المتتاليات الحسابية والهندسية والتوافقية، المعادلات اللوغاريتمية و الاسيه، كثيرات الحدود، الهندسة الفضائية0

---

## Course Description

An introduction to the history of operation research, mathematical and Linear programming. The objective function and constraints in linear programming, the canonical form and the standard form, graphical solution of two-variable linear programmes, the Simplex method, Big-M technique, dual problem, special cases in solving linear programming , primal - dual simplex, sensitivity analysis concerning constraints and objectives, changes in the coefficients of the objective function, Changes in the right-hand side of the constraints, addition of new constraint. Transportation problem, Assignment problem, Networks and Integer programming .

\*\*\*\*\*

بحوث عمليات (1)	جامعة مؤتة
رياضيات (0301272)	كلية العلوم
ثلاث ساعات معتمده	قسم الرياضيات والاحصاء

---

### وصف المساق

مقدمه في تاريخ بحوث العمليات ، البرمجه الرياضيه والبرمجه الخطيه ، تحديد داله الهدف والقيود في البرنامج الخطي ، الشكل الرياضي والشكل القياسي ، طريقة الحل باستخدام الرسوم البيانيه ، طريقه السمبلكس، طريقة M الكبرى ( Big - M ). المسأله المناظره والمقابله ، السمبلكس الاوليه المقابله ، حالات خاصه في حل البرامج الخطيه ، تحليل الحساسيه سببها واهدافها : تغيير معاملات داله الهدف ، تغيير الطرف الايمن للقيود ، اضافه قيد جديد للمسأله ، مسألة النقل ، مسألة التعيين ، الشبكات ، البرمجه بأعداد صحيحه .

---

## Course Description

The course deals with sample space, events, axioms of probability, probability rules, conditional probability, independence and Bay's theorem. In addition, random variables in terms of definition discrete r.v.'s and P.d.f.'s, are studied . Continuous r.v.'s and probability density function, the distribution function, mathematical expectation, moments, mean and variance, moment generating function and Chebyshe's inequality are covered. Discrete probability models, the Bernoulli and Binomial dist.'s, Geometric, Negative binomial, Poisson, and Hypergeometric distributions. Continuous probability distributions covered, the uniform, exponential, gamma, beta, normal. Multivariate distributions; bivariate distributions ( discrete and continuous). M. P.d.f.'s and d.f.'s, conditional distributions and independence, mv moments, covariance and correlation, conditional moments, conditional mean and conditional variance are also taken into consideration .

\*\*\*\*\*

نظرية الاحتمالات	جامعة مؤتة
رياضيات (0301233)	كلية العلوم
ثلاث ساعات معتمده	قسم الرياضيات والاحصاء

---

### وصف المساق

الفضاء العيني ، الحدث، فرضيات الاحتمال، قواعد الاحتمال، الاحتمال المشروط والاستقلال، نظرية بيز 0 المتغيرات العشوائية، تعريفها، المتغيرات العشوائية المنفصلة وتوزيعها الاحتمالي، المتغيرات العشوائية المتصلة وكثافتها الاحتمالي، اقتران التوزيع الاحتمالي 0 التوقع الرياضي، العزوم، الوسط والتباين، الاقتران المولد للعزوم ومتباينة شيبشيف 0 نماذج من التوزيعات المنفصلة ، توزيع برنولي وتوزيع ذو الحدين، التوزيع الهندسي وذو الحدين السالب ، توزيع بواسون والتوزيع فوق الهندسي 0 نماذج من التوزيعات المتصلة ، التوزيع المنتظم، التوزيع الأسي، توزيع جاما، توزيع بيتا والتوزيع الطبيعي 0 التوزيعات متعددة المتغيرات، التوزيعات الثنائية المنفصلة والمتصلة واقترانها وكثافتها الاحتمالية 0 اقترانات التوزيعات المتعددة 0 التوزيعات الشرطية والاستقلال، العزوم، والتباين المشترك والارتباط 0 العزوم الشرطية، التوقع والتباين الشرطي 0