الخطة الدراسية - رياضيات

متطلبات الجامعة :

ثقافة إسلامية (مج 101)

يعالج هذا المساق مفهوم الثقافة الإسلامية ومصادرها وخصائصها إضافة إلى دراسة مصادر وخصائص العقيدة الإسلامية وأركان الإيمان والنظام الاقتصادي والاجتماعي في الإسلام والقيم الكبرى لبناء المجتمع الإسلامي والحضارة الإسلامية.

ثقافة عامة (مج 102)

يعالج المساق الدراسي القضايا الفكرية والثقافية للحضارة الإنسانية عامة وللحضارة العربية الإسلامية بوجه خاص ، والتحولات الاجتماعية والتطورات العلمية والتقنية في العالم المعاصر بشكل عام . و يدرس بصورة خاصة ، الحضارة العربية الإسلامية لمحات في تاريخ العرب الحديث والمعاصر ، الحركة الوطنية اليمنية ، المشكلات السكانية المعاصرة وقضايا البيئة ، المفاهيم الاقتصادية العالمية ، العولمة والنظام العالمي الجديد والعرب والتحديات الراهنة.

لغة عربية (1) (مج 111) و (2) (مج 112)

يعالج هذا المساق الدراسي توسيع ذخيرة الطالب اللفظية والتعبيرية ، فضلاً عن تنمية ذائقته الفنية ، وذلك بجعله يتوفر على دراسة نصوص منتخبة – وعلى أساس اصطفائي – مما جادت به قرائح الشعراء والكتاب ، والمفكرين ، والبلغاء ، وذوي الرأي الابيناء ، تكون معرضاً حافلاً للأساليب البيانية ، والطرائق التعبيرية المختلفة للسان العرب ، مما يثير الشوق إلى الاستزادة ويبصره بما في فصيح العربية من فراهة وافتتان ، وطواعية للإبانة والتصوير . كما يدرس المساق – كذلك – تبصير الطالب / الدارس بأن لسان العرب هي أداة تفكير ، وأنها تعتبر من أرقى لغات العالم وأغناها (في مفرداتها وتراكيبها) وأسماها لكونها لغة القرآن (كوعاء للإسلام وللتراث) تتصف بملامح شخصيته ، وتعبر عن مجموع انتماءاته الثقافية والحضارية ، وأنها السبيل الوحيد (إذ لا سبيل سواها) لوصل حاضر الأمة بماضيها التليد.

لغة إنجليزية (مج 121)

يُعنى المساق الدراسي بتدريب الطالب وتطوير مهاراته الأساسية في اللغة الإنجليزية ، القراءة ، الكتابة ، الاستماع ، والكلام ، فهم الجمل البسيطة ، المركبة والمعقدة ، قراءة وكتابة واستيعاب جمل ونصوص قصيرة بصورة صحيحة ، إضافة إلى اكتساب معارف أساسية في قواعد اللغة الإنجليزية .

نصوص تخصصية باللغة الإنجليزية (مج 201)

يُعنى المساق الدراسي بمواصلة تدريب الطالب وتطوير مهاراته الأساسية في اللغة الإنجليزية من خلال دراسته لنصوص مختارة باللغة الإنجليزية ذات صلة مباشرة بدراسته التخصصية ، إضافة إلى تدريس مواضيع أو

وحدات دراسية من أحد المساقات الدراسية لتخصصه بما يحقق للطالب الإلمام بأهم المصطلحات العلمية وتنمية قدرته على التعبير الشفوي والكتابي عن أفكاره وتصوراته في مجال تخصصه باللغة الإنجليزية .

رياضيات رئيس :

نظرية المجموعات (1) (ر101)

يشمل هذا المساق على المفاهيم الأساسية في نظرية المجموعات (المجموعات ، العلاقات ، التطبيقات) التي تعتبر اللغة الرئيسة لدراسة فروع الرياضيات المختلفة كما يهدف هذا المساق إلى إكساب الطالب المهارات الكافية في استعمال المنطق الرياضي وطرق البرهان التي تعتبر الأداة العامة لفهم البراهين وتتبع خطواتها فهي بحق تعبر عن فلسفة الرياضات .

تفاضل وتكامل (1) (ر111)

يعالج هذا المساق الدوال ونهاياتها واتصالها ، المشتقات وتطبيقاتها ، التكاملات وتطبيقاتها وهي تزود الطالب بمحور الرياضيات الأولية وتقوي فهم الطالب في دراسة المتغيرات لما فيها من تطبيقات هامة في الحياة العملية .

الهندسة (1) (ر121)

يعالج هذا المساق المفاهيم الأساسية في الإحداثيات المستوية التي تعتبر اللغة الرئيسية لدراسة معظم فروع الرياضيات وخاصة حساب التفاضل والتكامل ويشمل هذا المساق الدوال المتتابعة ومتطابقاتها والخطوط المستقيمة والدائرة ، القطوع المخروطية والإحداثيات القطبية والأشكال البيانية المختلفة .

نظرية المجموعات (2) (ر102)

يهدف هذا المساق إلى تعميق المفاهيم الأساسية للمجموعات والقضايا المنطقية لدى الطالب حيث أن كلاهما له نفس الخواص والتي تستخدم في تعريف الجبر البولي . كذلك يتعرض المساق لدراسة الأعداد الأصلية والأعداد الترتيبية مما يكسب الطالب القدرة على معرفة الفرق بينهما إضافة إلى التمييز بين المجموعات المرتبة ترتيباً جزئياً أو كلياً أو جيداً .

التفاضل والتكامل (2) (ر112)

يشمل هذا المساق على الدوال الزائدة ، الصيغ غير المحددة ، التكاملات المعتدلة ، المتتابعات ، المتسلسلات اللانهائية بما فيها متسلسلات القوى وتطبيقاتها والتي تهدف إلى تعميق وتقوية مهارات الطالب وتوسيع مداركه.

الهندسة (2) (ر122)

يعالج هذا المساق الذي يعتبر امتداداً للهندسة التحليلية (1) الفضاء الكارتيزي ، المتجهات في الفضاء المستقيمات والمستويات والسطوح .

جبر خطي (1) (ر201)

يشمل هذا المساق على المفاهيم الرياضية للجبر الخطي مزودة بأمثلة حسابية وتفسيرات هندسية حيث يتعرض للمتجهات في الفراغ IR^n والفراغ C^n وما يتعلق بأنظمة المعادلات الخطية وكيفية حلها والمصفوفات والعمليات المعرفة عليها وخواصها والمحددات والعمليات المعرفة عليها وخواصها . كما يتناول بالتفصيل الفراغات المتجهة والفراغات الجزئية والأساس والبعد لرفع المستوى المعرفي للطالب وتوسيع مداركه وتعميق فهمه لهذه المفاهيم .

التفاضل والتكامل (3) (ر211)

يعالج هذا المساق الدوال ذوات المتغير الواحد إلى عدة متغيرات وتطبيقاتها ليكتسب الطالب منها المهارات وتوسيع المدارك . ويشمل هذا المساق على الدوال المتجهة والمعادلات البارامتيرية ، دوال بمتغيرين أو أكثر وتطبيقاتها .

نظرية الأعداد (ر221)

يعالج هذا المساق نظرية الأعداد كاستخدام خوارزمية القسمة ، إيجاد القاسم المشترك الأعظم لعددين باستخدام خوارزمية أقليدس ، نظرية القسمة على الأعداد الصحيحة وبعض التطبيقات العددية . وكذلك إكساب الطالب المفاهيم الرياضية المتعلقة بالأعداد الأولية ، التطبيقات والبواقي ونظرية فرمات.

جبر خطي (2) (ر202)

يعالج هذا المساق مواضيع الجبر الخطي وتعميق فهمه للمفاهيم الجبرية الواردة فيه كما يعالج إكساب الطالب مهارات البرهان والمحاكاة العقلية المستعملة في براهين النظريات والتمارين حيث يشمل على دراسة التحويلات الخطية ، المصفوفات والمؤثرات الخطية ، القيم الذاتية والمتجهات الذاتية وفراغات حاصل الضرب القياسي .

التفاضل والتكامل المتقدم (ر212)

يشمل المساق على التكاملات الخطية وتطبيقاتها ، التكاملات المضاعفة وتطبيقاتها في الإحداثيات الكاراتيزية والقطبية .

معادلات تفاضلية (1) (ر222)

يتناول هذا المساق دراسة ثلاثة أقسام من أقسام المعادلات التفاضلية العادية . معادلات ذات الرتبة الأولى والدرجة الأولى ، معادلات ذات الرتبة الأولى ودرجات عليا ،ومعادلات ذات الرتب العليا والدرجة الأولى . ويبحث أيضاً طرق إيجاد حلول الأنواع المختلفة ، كما يؤكد على تزويده بالكفايات المعرفية التي تساعده على تعميق استيعاب موضوع التفاضل والتكامل (1) والتفاضل والتكامل(2) .

إحصاء واحتمالات (ر232)

يخدم هذا المساق تنمية الوعي الإحصائي لدى الطالب المعلم من حيث معرفة حقول التطبيق المختلفة ومكانة الإحصاء بالنسبة للعلوم الأخرى . كما يعالج هذا المساق الطرق الإحصائية وتطبيقها عملياً بما في ذلك تلخيص وعرض البيانات وإجراء بعض الاختبارات عليها. ويتعرض هذا المساق لدراسة الإحصاء الوصفي ومقاييس النزعة المركزية في مقاييس التشتت وتعريف الاحتمال وجبره وعمليات العد الأساسية والمتغيرات العشوائية المنفصلة والمتصلة والاقتران الاحتمالي والكثافة الاحتمالية ونظرية المعاينة والاستدلال الإحصائي .

جبر معاصر (1) (ر301)

يشمل هذا المساق على دراسة العمليات الثنائية والبنية الجبرية الزمرة التي لها استعمالات واسعة في مختلف ميادين المعرفة وخواص الزمر وأنواعها والزمر الجزئية وخواصها وتآصل (ايزومورقيزم) الزمر والمرفقات وبعض استخداماتها وذلك بهدف تزويد الطالب بالمفاهيم الأساسية للزمرة بشمولية وعمق كافيين لسد حاجته الضرورية في دراسة الرياضيات وتدريسها بالمدارس الثانوية .

المعادلات التفاضلية (2) (ر311)

يتناول هذا المساق القسم الرابع من أقسام المعادلات التفاضلية وهي المعادلات التفاضلية بثلاثة متغيرات مضافاً إليه موضوع تحويل لابلاس . ويبحث مختلف الطرق لإيجاد الحل العام لهذا النوع من المعادلات التفاضلية ، كما يبحث المكونات الأساسية لموضوع تحويل لابلاس. حيث يعمل على تشكيل خلفية نظرية لدى الطالب .

تحليل حقيقي (ر321)

يتناول هذا المساق خواص الأعداد الحقيقية وعلى وجه الخصوص خاصية الترتيب التام لحقل الأعداد الحقيقية والتي تشكل الأساس المتين في إثبات الكثير من النظريات الأساسية في مبادئ الحسبان . ويتطرق المساق إلى بعض المفاهيم التبولوجية البعد IR^1 بهدف دراسة بعض النظريات العامة مثل نظرية بولتزانوت قيراشتراس. أيضاً يتناول المساق معالجة صارمة (rigid) لمفاهيم النهايات والاتصال والاشتقاق ويعالج المساق موضوع المتسلسلات وموضوع تكامل ريمان والتكاملات المعتلة .

جبر معاصر (2) (ر302)

يشتمل هذا المساق على دراسة الزمرة الناظمة ، زمرة القسمة ، والتشاكلات وخواصها وبعض البنى الجبرية الرئيسية المزودة بعمليتين ثنائيتين كالحلقات ، المناطق الصحيحة ، الحقول المائلة والحقول من حيث الخواص والبنى الجزئية لها وتآصل هذه البنى الجبرية وأنواعها يهدف تعميق المفاهيم الجبرية لإكساب الطالب القدرة في تتبع البراهين الدقيقة والتدرج في استخدام الخطوات المنطقية في البرهان ولتعريف الطالب بالنتائج والتناظر بين نظرية الزمر ونظرية الحلقات في التعاريف والنظريات والبراهين .

تحليل عددي (ر312)

يتناول المساق المواضيع التالية : التكرير ، الاستكمال ، التكامل العددي ، والاشتقاق العددي ، الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية ، المسائل التي تؤول إلى معادلات آنية ، حلول المعادلات الخطية الجبرية ، توفيق المنحنيات (curve fitting) التقريب .

مقدمة في الحاسوب (ر 322)

يعالج هذا المساق لمحة تاريخية عن تطور الحاسوب وأنواعه ومجالات استخدامه في التعليم وكذا أنظمة الأعداد وحساباتها كما يشمل أيضاً التعرف على المكونات المادية (وحدات الإدخال ، معالجة المعلومات ، وحدات الإخراج) والمكونات اللينة (أنظمة التشغيل ، البرامج التطبيقية) للحاسوب وبعض التطبيقات عليها مثل برامج (Calculator , Excel , Word

الهندسة اللاإقليدية (ر 412)

يعالج هذا المساق الهندسة الاقليدية المستوية وبعض التحويلات الافينية في المستوى الاقليدي والهندسة على الكرة S^2 والهندسة الإسقاطية ويركز المساق بدرجة أساسية على الناحية التحليلية في معالجة هذه المواضيع.

متغيرات مركبة (ر402)

يتناول هذا المساق دراسة الأعداد المركبة وخواصها والدوال المركبة ومفاهيم النهايات والاتصال المتعلقة بها والشروط اللازمة والكافية لقابليتها للاشتقاق عند نقطة ما . ثم يتطرق المساق إلى الدوال التحليلية وكذا التوافقية . ويتطرق المساق إلى دراسة بعض الدوال البسيطة والعامة مثل الدالة الأسية والدوال المثلثية والدائرية وخواصها والدالة اللونماريتمية وفروعها وخواصها وكذا القوى المركبة والدوال المثلثية العكسية . ويتناول المساق موضوع الرسم بواسطة دوال بسيطة وموضوع التكاملات مع التركيز على نظرية كوشي جورساه وقاعدة كوشي التكاملية وبعض التطبيقات عليها .

إحصاء رياضي (ر422)

يخدم هذا المساق تعميق فهم الطالب المعلم للمفاهيم الإحصائية والى إكسابه المهارات المطلوبة لاستعمال الطرق الإحصائية وتطبيقها على مسائل عملية تطبيقية في التقدير واختيار الفرضيات وتحليل التباين. ويتعرض هذا المساق لدراسة المتغيرات العشوائية وتوزيعاتها ونظرية المعاينة والاستدلال الإحصائي والارتباط والانحدار وتحليل التباين.

برمجة (ر432)

يعطي هذا المساق نبذه تاريخية عن تطور لغات البرمجة وأهميتها في حل المسائل العلمية وكيفية استخدام الخوارزميات لحل هذا المسائل كما يشمل أيضاً تعريفهم بمكونات برنامج باسكال (معلومات ، أوامر) وكذلك نظام الباسكال (واجه باسكال) وكيفية كتابة البرامج بهذه اللغة (أنواع البرامج) من خلال بعض المسائل الرياضية العامة ومن التحليل العددي خاصة.

تاريخ الرياضيات (ر442)

يشمل هذا المساق على المراحل العامة لتاريخ الرياضيات عبر العصور حيث يبدأ بتناول نشأة الحاجة إلى العد وتطور طرق العد في بلدان الشرق القديم وفي بلاد الاغريق والرومان . ويتطرق إلى تطوير الرموز الجبرية

واستخدام الصفر. ويعرض على الهندسة عند قدماء المصريين وبلاد الرافدين والإغريق والرومان والعرب. ويغطي جوانب هامة لسير أعمال علماء الرياضيات القدامى وبوجه خاص علماء العرب في الرياضيات . ويقدم فكرة عن تطور الرياضيات في الغرب والتطرق إلى بعض علماء الرياضيات الذين أسهموا في هذا التطور ابتداءً من القرون الوسطى وحتى المرحلة المعاصرة.

رياضيات فرعي :

نظرية المجموعات (1) (ر101)

نفس التوصيف في التخصص الرئيس .

تفاضل وتكامل (1) (ر111)

نفس التوصيف في التخصص الرئيس .

الهندسة (1) (ر121)

نفس التوصيف في التخصص الرئيس .

التفاضل والتكامل (2) (ر112)

نفس التوصيف في التخصص الرئيس .

الهندسة (2) (ر122)

نفس التوصيف في التخصص الرئيس

جبر خطي (1) (ر201)

نفس التوصيف في التخصص الرئيس .

التفاضل والتكامل (3) (ر211)

نفس التوصيف في التخصص الرئيس .

التفاضل والتكامل المتقدم (ر212)

نفس التوصيف في التخصص الرئيس .

معادلات تفاضلية (1) (ر222)

نفس التوصيف في التخصص الرئيس .

إحصاء واحتمالات (ر232)

نفس التوصيف في التخصص الرئيس .

المعادلات التفاضلية (2) (ر311)

نفس التوصيف في التخصص الرئيس .

برمجة (ر442)

يستعرض هذا المساق تطورات لغة البرمجة ومنها لغة التربو باسكال وكذا كيفية استخدام الخوارزميات لحل المسائل العلمية ، كما يتناول دراسة مكونات وأنواع برامج الباسكال وبعض التطبيقات الفيزيائية وخاصة التي تحتوي بعض المعادلات التفاضلية وكيفية حل هذه المسائل .