المجالات العلمية في برنامج علوم الرياضيات

يهدف برنامج علوم الرياضيات إلى تزويد الطلبة بمعرفة علمية ومهارية متكاملة تغطي مجموعة واسعة من المجالات التخصصية، بما يضمن إعداد خريجين قادرين على التعامل مع الجوانب النظرية والتطبيقية للرياضيات، ومواكبة التطورات العلمية والبحثية. وتشمل المجالات العلمية الأساسية في البرنامج ما يأتي:

1. **التحليل الرياضي**: يتعلم الطلبة مفاهيم التحليل الرياضي الأساسية والمتقدمة، بما يشمل النهايات، والاستمرارية، والاشتقاق، والتكامل، والمتتابعات والمتسلسلات، والفضاءات المترية، بما يسهم في بناء أساس علمي رصين في التفكير الرياضي الدقيق.

2. **الجبر والبنى الجبرية**: يكتسب الطلبة معرفة في الجبر الخطي، والجبر المجرد، والزمر، والحلقات، والحقول، والفضاءات المتجهة، بما يعزز فهمهم للبنى الرياضية المجردة وأساليب البرهان الرياضي.

3. **الرياضيات التطبيقية والمعادلات التفاضلية**: يدرس الطلبة التطبيقات الرياضية في النمذجة، والمعادلات التفاضلية الاعتيادية والجزئية، والطرائق الرياضية المستخدمة في وصف الظواهر العلمية والهندسية.

4. **الإحصاء والاحتمالات**: يتعرف الطلبة على مبادئ الاحتمالات، والإحصاء الرياضي، والتوزيعات الاحتمالية، والاستدلال الإحصائي، وتحليل البيانات، بما يدعم قدرتهم على التعامل مع المعطيات وتحليلها علمياً.

5. **التحليل العددي والطرائق العددية**: يتم تدريب الطلبة على استخدام الطرائق العددية في تقريب الحلول للمشكلات الرياضية، مثل إيجاد الجذور، والاستيفاء، والتكامل العددي، وحل الأنظمة والمعادلات باستخدام الأساليب الحاسوبية.

6. **نظرية البيان والرياضيات المتقطعة**: يدرس الطلبة مفاهيم الرسوم البيانية، والعلاقات، والتوافقيات، وبعض موضوعات الرياضيات المتقطعة، بما ينمي التفكير المنطقي والتحليلي ويدعم التطبيقات الحديثة في العلوم المختلفة.

7. **البحث العلمي ومشاريع التخرج**: يتعلم الطلبة أساليب البحث العلمي، وإعداد التقارير والبحوث الأكاديمية، وتنفيذ مشاريع بحثية في المرحلة النهائية، بما يسهم في تنمية مهارات الاستقصاء العلمي والتطبيق المنهجي.

8. المجالات الداعمة والمتقدمة: يتاح للطلبة دراسة موضوعات داعمة ومتقدمة مثل الأمثلية، ونظرية القياس، والبرمجة الخطية، والنمذجة الرياضية، وتطبيقات الرياضيات في الحاسوب والعلوم، بما يعزز تكامل المعرفة واتساع الأفق العلمي.

مجالات المعرفة الأساسية في برنامج علوم الرياضيات

التحليل الرياضي

أمثلة على المقررات: تحليل رياضي (1)، تحليل رياضي (2)، تحليل حقيقي، فضاءات مترية، متتابعات ومتسلسلات، نظرية التكامل.

الجبر والبنى الجبرية

أمثلة على المقررات: جبر خطي (1)، جبر خطي (2)، جبر مجرد، نظرية الزمر، نظرية الحلقات والحقول، فضاءات متجهة.

الرياضيات التطبيقية والمعادلات التفاضلية

أمثلة على المقررات: معادلات تفاضلية، معادلات تفاضلية جزئية، رياضيات تطبيقية، نمذجة رياضية، ميكانيك رياضي.

الإحصاء والاحتمالات

أمثلة على المقررات: مبادئ الإحصاء، احتمالات، إحصاء رياضي، استدلال إحصائي، تحليل بيانات.

التحليل العددي والطرائق العددية

أمثلة على المقررات: تحليل عددي، طرائق عددية، برمجة علمية، تطبيقات حاسوبية في الرياضيات.

نظرية البيان والرياضيات المتقطعة

أمثلة على المقررات: نظرية البيان، رياضيات متقطعة، توافقيات، علاقات ومنطق رياضي.

البحث العلمي ومشاريع التخرج

أمثلة على المقررات: منهج البحث العلمي، مشروع بحث التخرج (1)، مشروع بحث التخرج.(2)

مجالات داعمة إضافية

أمثلة على المقررات: بحوث العمليات، أمثلية، نظرية القياس، برمجة خطية، موضوعات مختارة في الرياضيات.