

## 5 تخصص الرياضيات وأساليب تدريسها

يهدف هذا القسم بصورة عامة إلى إعداد وتأهيل معلمين لمبحث الرياضيات علمياً وتربوياً لتدريس صفوف مرحلتي التعليم الأساسية والثانوية، وتمكينهم من ممارسة دورهم الوظيفي وأداء رسالتهم التربوية بصورة فاعلة ومنتجة داخل المدرسة وخارجها، ويراعي معايير الجودة العالمية في إعداد المعلم، حيث يسعى القسم إلى توفير بنية تعليمية وأكاديمية فاعلة ومتميزة لمرحلة البكالوريوس. تمكن طلابه الخريجين من المنافسة وذلك من خلال تأهيله تربوياً وعلمياً، وتدريبه على التفكير المنطقي السليم وإمداده بمهارات البحث العلمي، وذلك لتلبية حاجة مجتمعنا الفلسطيني والعربي من هذا التخصص.

### الأهداف العامة للتخصص:

1. تزويد الطالب بالمعرفة الرياضية اللازمة له في حقل الرياضيات التي تساعده على تدريس مناهج الرياضيات للصفوف التي سيقوم بتدريسها بعد تخرجه.
2. إكساب الطالب الكفايات النظرية والعملية لتدريس الرياضيات، وأهمها:
  - أ. اكتشاف النماذج عن طريق استخدام العدد الكافي من الأمثلة للتوصل إلى بعض التعميمات، ومن ثم إثبات صحتها.
  - ب. إتقان التدريبات والمهارات واللازمة لاستخدام المعرفة الرياضية.
  - ج. القدرة على إنشاء البرهان الرياضي.
  - د. الانتقال من العام إلى الخاص، ومن الخاص إلى العام.
  - هـ. وضع الشروط اللازمة لإثبات صحة حقيقة معينة.
  - و. وضع أمثلة تحقق شروطاً معينة.
  - ز. صياغة مشكلة عملية وترجمتها إلى رموز رياضيات.
  - ح. محاكاة وضع معين.
  - ط. تحليل المسألة ووضع خطة حلها.
  - ي. إعداد الخطط الفصلية والسنوية.
3. تبصير الطالب بالبنى الرياضية التي تعمل على تنمية مداركه وقدراته العلمية التي تحفزه على الاستمرارية في متابعة النمو والتحصيل العلمي.
4. تزويد الطالب بأساليب البرهان الرياضي التي تساعده على التفكير السليم ووضع الحلول المنطقية لمشاكله الحياتية.
5. إبراز الرياضيات في دراسة وفهم العلوم الأخرى كالفيزياء والكيمياء والعلوم الحياتية.

6. التعريف بفائدة الرياضيات في الحياة العملية عن طريق ضرب أمثلة تطبيقية تقربها من مجريات الحياة اليومية.

### مقررات تخصص الرياضيات وأساليب تدريسها

للحصول على درجة بكالوريوس في التربية / تخصص رياضيات وأساليب تدريسها ، على الطالب أن يتم بنجاح (133) ساعة معتمدة موزعة كما يأتي:

1. المقررات التأسيسية	(28) ساعة معتمدة
2. المقررات الأساسية	(29) ساعة معتمدة
3. المقررات التخصصية	(70) ساعة معتمدة
4. المقررات الحرة	(6) ساعات معتمدة

**المقررات التخصصية:** تتكون المقررات التخصصية لتخصص الرياضيات وأساليب تدريسها من ( 70 ) ساعة معتمدة مبينة في الجدول الآتي:

رقم المقرر	عنوان المقرر	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
0103	مبادئ الاحصاء	3	3	-	
1187	معالجة البيانات	4	2	2	0102
1281	مبادئ التحليل العددي	3	2	1	5261،1187
5160	رياضيات عامة	3	3	-	-
5161	تفاضل وتكامل (1)	3	3	-	-
5162	هندسة إحدائية	3	3	-	-
5171	فيزياء عامة (1)	3	3	-	-
5172	فيزياء عامة (2)	3	3	-	5171
5260	أساسيات الرياضيات	3	3	-	-
5261	تفاضل وتكامل (2)	3	3	-	5161
5262	نظرية الأعداد	3	3	-	5260

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	عنوان المقرر	رقم المقرر
	عملي	نظري			
0103	1	2	3	إحصاء تطبيقي	5263
5261	-	3	3	معادلات تفاضلية	5264
-	-	3	3	جبر خطي	5361
-	-	3	3	هندسة اقليدية	5362
5261	-	3	3	الاحتمالات	5364
5261	-	3	3	تحليل متجهات	5365
5260	-	3	3	تحليل حقيقي	5366
5262	-	3	3	جبر مجرد	5460
5366	-	3	3	تحليل رياضي	5461
5364	-	3	3	إحصاء رياضي	5462
5366	-	3	3	مبادئ التوبولوجيا العامة	5463
0204 ، إنهاء المستوى الثالث	2	1	3	مشروع التخرج	5499
	<b>6</b>	<b>64</b>	<b>70</b>	المجموع	

## توصيف المقررات التخصصية لتخصص الرياضيات وأساليب تدريسها

### 0103 مبادئ الإحصاء: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بدور الإحصاء في الحياة وفي طريقة البحث والاستقصاء، ويتناول التوزيعات التكرارية والاحتمالية و المنحنى السوي. كما يعالج موضوع الارتباط و الانحدار بصورة مبسطة.

### 1187 معالجة البيانات: 4 ساعات معتمدة (2 نظري، 2 عملي)

متطلب سابق 0102 الحاسوب

يتناول هذا المقرر البيانات الحاسوبية ( البيانات والمعلومات وطرق تنظيمها ومعالجتها ودورها في مختلف المجالات ، حل المسائل باستخدام الحاسوب ( مخطط سير العمليات والخوارزميات )، لغات البرمجة (مقدمة للغة سي)، الوثائق الالكترونية ( دورة حياة الوثيقة وطرق فهرسة الوثائق واسترجاعها )، تطبيقات في معالجة البيانات (نظم التشغيل والشبكات تعريفها ووظائفها واستخداماتها ومجالات أخرى )، استخدامات متقدمة للحواسيب (التجارة الالكترونية والتتجيم عن البيانات).

### 1281 مبادئ التحليل العددي: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1187 معالجة البيانات، 5261 تفاضل وتكامل (2)

يتناول هذا المقرر طرق حل المعادلة غير الخطية ذات المتغير الواحد، الطرق المباشرة لحل المعادلات الخطية، الطرق غير المباشرة لحل المعادلات الخطية، طريقة نيوتن لحل المعادلات غير الخطية، التقريب، الاستكمال، التكاملات العددية.

### 5160 رياضيات عامة: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يركز هذا المقرر على الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، الأعداد المركبة والعمليات عليها، كثيرات الحدود الاقترانات الجبرية، الاقترانات المثلثية الاقترانات المثلثية العكسية، الاقترانات الآسية والاقترانات اللوغاريتمية، المتباينات والمعادلات.

### 5161 تفاضل وتكامل (1): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يتناول هذا المقرر النهايات والاتصال، الاشتقاق، اشتقاق الاقترانات الجبرية وغير الجبرية، تفاضل وتكامل الاقترانات الزائدية، تطبيقات الاشتقاق، نظرية لوبيتال، التكامل: تكامل الاقترانات الجبرية وغير الجبرية، تطبيقات التكامل.

### 5162 هندسة إحدائية: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يتناول هذا المقرر المستوى الديكارتي، الانسحاب والدوران، الخط المستقيم، الدائرة، القطوع المخروطية، المعادلة العامة من الدرجة الثانية بمتغيرين، الإحداثيات القطبية، المعادلات الوسطية، المتجهات في المستوى، الفضاء الديكارتي، الكرة، السطوح الاسطوانية، السطوح التربيعية، الإحداثيات الأسطوانية والكروية، المتجهات في الفضاء، المستقيم في الفضاء، المستوى في الفضاء، المنحنيات في الفضاء.

### 5171 فيزياء عامة (1): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يركز هذا المقرر على المتجهات، علم الحركة، علم تحريك الجسم، الشغل والطاقة والقدرة، الزخم والتصادمات، الحركة الدورانية، الجاذبية، ميكانيكا الموائع، الحرارة.

### 5172 فيزياء عامة (2): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 5171 فيزياء عامة (1)

يتناول هذا المقرر القوة الكهربائية، المجال الكهربائي، الجهد الكهربائي، المواسعة الكهربائية والمواد العازلة، التيار الكهربائي المباشر والمقاومة الكهربائية، القوة الدافعة الكهربائية و الدورات الكهربائية، المجال المغناطيسي والقوى المغناطيسية والعزوم الدورانية المغناطيسية، مصادر المجالات المغناطيسية، الحث الكهرومغناطيسي، الضوء الهندسي، الضوء الفيزيائي.

### 5260 أساسيات الرياضيات: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يتناول هذا المقرر المنطق وطرق البرهان، المجموعات، العلاقات، علاقة الترتيب على الأعداد الحقيقية، خاصية أرخميدس، الاقترانات.

### 5261 تفاضل وتكامل (2): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 5161 تفاضل وتكامل (1)

يهتم هذا المقرر بدراسة طرق التكامل، التكامل المعتل، تطبيقات على التكامل تتضمن الإحداثيات القطبية، المتتاليات والمتسلسلات اللانهائية، نظرية تايلور، نظرية ماکلورين، متسلسلة القوى للاقترانات عديدة المتغيرات، الاشتقاق الجزئي، التكامل الشائى والتكامل الثلاثى، تطبيقات التكامل المتعدد.

### 5262 نظرية الأعداد: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 5260 أساسيات الرياضيات

يتناول هذا المقرر مسلمات بيانية للأعداد الطبيعية، العمليات على مجموعة الأعداد الطبيعية، بناء الأعداد الصحيحة، الأعداد الأولية، النظرية الأساسية في علم الحساب، القاسم المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر، المعادلات الديوفنتية، التطابقات الخطية، نظرية الباقي الصينية، نظريات فيرما وولسن وأويلر، الاقترانات الحسابية، حل المعادلتين، والنظرية الأساسية للمثلثات الفيثاغورثية.

### 5263 إحصاء تطبيقي: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 0103 مبادئ الإحصاء

يركز هذا المقرر على الاستدلال الإحصائي حول مجتمع واحد حول مجتمعين، الارتباط والانحدار، اختبارات الأوساط والنسب لمجتمعين، تحليل التباين الأحادي والشائى، طرق غير معلمية.

### 5264 معادلات تفاضلية: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 5261 تفاضل وتكامل (2)

يتناول هذا المقرر حل المعادلات التفاضلية من الرتب الأولى والثانية والعليا وتطبيقاتها في الميكانيكا والفيزياء، حلول المتسلسلات للمعادلات التفاضلية العادية من الرتب الثانية: أنظمة المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الأولى.

### 5361 جبر خطي: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يتناول هذا المقرر المصفوفات وأنظمة المعادلات، فضاء المتجهات، الاستقلال والأبعاد، التحويلات الخطية والمصفوفات، نظرية المصفوفة، نظرية التحويلات الخطية، تمثيل التحويلات الخطية بمصفوفة، القيم المميزة والمتجهات المميزة.

### 5362 هندسة اقليدية: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يركز هذا المقرر على البناء الرياضي لهندسة إقليدس، تطابق المثلثات، التشابه، التكافؤ، الدائرة، متوازي الأضلاع، المستقيمات والمستويات في الفضاء، المجسمات.

### 5364 الاحتمالات: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 5261 تفاضل وتكامل (2)

يتناول هذا المقرر الاقتران الاحتمالي وقوانين الاحتمالات، المتغيرات العشوائية والمقاييس المتعلقة بها، بعض التوزيعات الاحتمالي الخاصة والمنفصلة والمتصلة، توزيعات المتغيرات العشوائية، التقارب الاحتمالي.

### 5365 تحليل متجهات: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 5261 تفاضل وتكامل (2)

يتناول هذا المقرر جبر المتجهات، تفاضل الاقترانات المتجهة وتكاملاتها الخطية والسطحية والحجمية، نظرية جرين، نظرية جاوس، نظرية ستوكس، الإحداثيات الانحنائية.

### 5366 تحليل حقيقي: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 5260 أساسيات الرياضيات

يتناول هذا المقرر خواص الأعداد الحقيقية، الفترات المفتوحة والمغلقة، نقط التجمع للمجموعات، المجموعات المتراسة، نظرية هاين بوريل، المتتاليات، نظرية بولزانو-فيراستراس، خاصية كوشي، الاقترانات ونهاياتها، نظرية النهايات الاقترانات المتصلة، الاتصال المنتظم، مشتقة الاقترانات بمتغير واحد، نظرية القيمة المتوسطة، تكامل ريمان، النظرية الأساسية للتكامل.

### 5460 جبر مجرد: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 5262 نظرية الأعداد

يركز هذا المقرر على العمليات الشائبة، الزمر الجزئية، الزمر الدورية، زمر التبادلات، زمر المتماثلات الهندسية، الزمر الجزئية السوية، الزمر الكسرية، نظرية لاجرانج، تشاكلات الزمر، الحلقات، الحلقات الجزئية، المثاليات، حلقات خارج القسمة، الحقول.

### 5461 تحليل رياضي: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 5366 تحليل حقيقي

يتناول هذا المقرر تفاضل الاقترانان ذات متغيرات متعددة، الاقترانان الضمنية، مسائل القيم القصوى، الاقترانان محدودة التغير، تكامل ريمان - ستلتجز.

### 5462 إحصاء رياضي: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 5364 الاحتمالات

يوضح هذا المقرر التقدير بنقطة وطرق حساب المقدرات، الإحصاء الكافي وخواص المقدرات بما فيها متباينة كرامير وراو، التقدير بفترة، اختبار الفرضيات ونظرية بيمان وبيرسون، بعض طرق يبرز في التقدير واختبار الفرضيات.

### 5463 مبادئ التوبولوجيا العامة: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 5366 تحليل حقيقي

يتناول هذا المقرر الفضاءات التوبولوجية، القواعد والقواعد الجزئية، الاقترانان المتصلة، مسلمات الفصل والعد، الفضاءات المتراسة، فضاءات القياس.

### 5499 مشروع التخرج: 3 ساعات معتمدة (1 نظري، 2 عملي)

متطلب سابق 0204 مناهج البحث العلمي، إنهاء المستوى الثالث

يهدف المقرر إلى تزويد الطلبة بالمهارات الضرورية لكتابة مشاريع تخرجهم، وتوظيفهم لأساسيات البحث العلمي خاصة الجانب العملي منه، ويشتمل على: أساسيات كتابة المشروع؛ اختيار موضوع المشروع، ووضع خطته، وجمع مادته، وتأليفها، وربطها، وتحليلها، وكيفية توثيق المادة العلمية، وترتيب قائمة مصادر البحث ومراجعته، مع أمثلة توضيحية وتطبيقية، تسهل على الطالب أمر كتابة مشروعه.