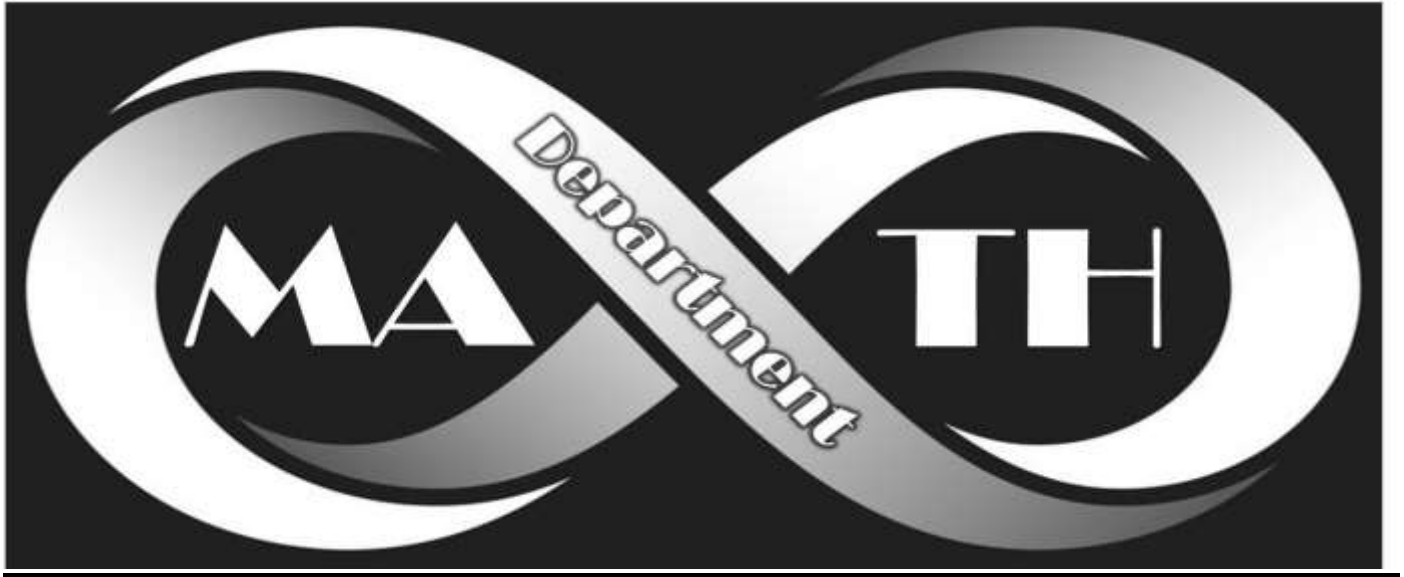




كلية العلوم



جامعة سوهاج



توصيف البرنامج
ومصفوفات المهارات والمعارف
لبرنامج الرياضيات
لائحة جديدة



كلية العلوم



جامعة سوهاج

توصيف برنامج الرياضيات (مرحلة البكالوريوس) 2023/2022

أ- معلومات أساسية

1- اسم البرنامج:	بكالوريوس الرياضيات
2- طبيعة البرنامج:	☒ احدى ☐ ثانوي ☐ مشترك
3- القسم المسئول عن البرنامج:	قسم الرياضيات
تاريخ إقرار البرنامج	مايو 2021 م

ب- معلومات متخصصة

1- رسالة البرنامج

يهدف برنامج الرياضيات إلى إعداد خريجين متميزين أكاديميا ومهنيًا بما يناسب سوق العمل في مصر والعالم العربي وباحثين ذوي كفاءة عالية للمساهمة في مجالات البحث العلمي والتنمية في ضوء رسالة الكلية والجامعة ومعايير الجودة والاعتماد القومية بما يعمق قيم المجتمع النبيلة ويحافظ على هوية الأمة.

2- الأهداف العامة للبرنامج:

- 1- إكساب الطالب المعارف والمفاهيم الأساسية في علوم الرياضيات.
- 2- إعداد طالب متخصص في العلوم الأساسية لأفرع علوم الرياضيات المختلفة.
- 3- إمداد المجتمع المدني بالمتخصصين في المجالات المختلفة لعلوم الرياضيات المختلفة.
- 4- تحقيق الربط بين العلوم الأكاديمية والتطبيقية طبقا لاحتياجات المجتمع وبرامج التطوير بمصر.
- 5- الربط بين الأقسام المختلفة داخل وخارج جامعة سوهاج في العملية التعليمية والبحثية.
- 6- تخريج اختصاصيين في علوم الرياضيات قادرين على تقديم متطلبات المجتمع.
- 7- تبني المبدعين والمتفوقين من مخرجات البرنامج.
- 8- تشجيع الطلاب على البحث العلمي من أجل فتح آفاق جديدة للمعرفة.



كلية العلوم



جامعة سوهاج

9- إكساب الطلاب أخلاقيات البحث العلمي.

10- بناء القدرات الأساسية التي تؤهل الطلاب لإستكمال الدراسات العليا.

3- المخرجات التعليمية المستهدفة من البرنامج:

1/3 المعرفة والفهم:

بنهاية البرنامج يكون الطالب قادراً على أن:

- 1- يعرف أساسيات علم الفيزياء و علم الكيمياء، علم النبات، علم الحيوان، علم الرياضيات وعلم الحاسب الآلي.
- 2- يعدد الأساسيات الحديثة لعلوم الرياضيات.
- 3- يشرح المعرفة العملية والنظرية لأساسيات الرياضيات التطبيقية والرياضيات البحتة.
- 4- يفسر مدى إمكانية استخدام وتطبيق علوم الرياضيات في العلوم الأخرى وأيضاً في المجتمع والبيئة المحيطة.
- 5- يستدل أيضاً ببعض أفرع الرياضيات وأفرع علوم الحاسب الآلي مثال ذلك :
التحليل المركب – التحليل الدالي – التحليل الرياضي – التحليل الحقيقي – التوبولوجي – الجبر المجرد – الجبر الخطي-
الرياضيات المتقطعة – الهندسة التحليلية والهندسة الفراغية- الهندسة التفاضلية- التحليل المركب- التحليل الدالي – التحليل
العدي – الاحتمالات – الإحصاء الرياضي – الإحصاء الحيوي – ميكانيكا الأجسام في المستوى والفراغ – المرونة –
الطرق الرياضية – المعادلات التفاضلية العادية والجزئية – بحوث العمليات – الهيدروديناميكا – الميكانيكا الكمية
والموجية – المعلوماتية الحيوية- الحسابات العلمية- البرمجة الشيئية- نظرية المجالات- النمذجة الرياضية- نظرية القياس
والتكامل – الدوال الخاصة- الممتدات.

2/3 القدرات الذهنية:

بنهاية البرنامج يكون الطالب قادراً على أن:

- 1- يستخدم علوم الفيزياء و علوم الكيمياء و علوم النبات والحيوان التي درسها في تفسير النتائج الرياضية التي يحصل عليها من حل المشكلات الرياضية.
- 2- يوظف التقدم الهائل لعلوم الرياضيات الحديثة في مجال تخصصه.
- 3- تطبيق أساسيات الرياضيات التطبيقية والرياضيات البحتة في المجتمع المحيط.
- 4- يستخدم أفرع علوم الرياضيات بدقة في حل مسائل الرياضيات.
- 5- تحديد الحلول المثلى لبعض المشكلات الرياضية.

3/3 القدرات الذهنية:

1/3/3 مهارات مهنية وعلمية:

بانتهاج دراسة برنامج الرياضيات يجب أن يكون الخريج قادراً على أن:

- 1- يعد مشروعاً بمنهجية علمية صحيحة ودقيقة.
- 2- يعرض البيانات بطرق وأشكال مختلفة.
- 3- يفحص الأعمال و المراجع السابقة لاستنباط أفكار جديدة.
- 4- يمارس بدقة العمل المهني.



كلية العلوم

برنامج الرياضيات



جامعة سوهاج

- 5 - يفعل إجراءات الأمن والسلامة.
- 6- يستخدم الفرع المناسب من أفرع الرياضيات لحل بعض المشكلات العلمية.
- 7- يستخدم الحاسب الآلي وتطبيقاته في حل المشكلات الرياضية.

2/3/3 مهارات عامة:

- بانتهاء دراسة برنامج الرياضيات يجب أن يكون الخريج قادراً على أن:
- 1- يوصل الموضوعات العلمية للأوساط الأكاديمية و الأوساط العامة.
 - 2- يستطيع الوصول إلي مصادر المعلومات بصورها المختلفة.
 - 3 - ينفذ الأعمال المطلوبة منه بكفاءة و اقتدار سواء بمفرده أو ضمن فريق.
 - 4- يستخدم التكنولوجيا لتحديث و متابعة الموضوعات الجديدة في علوم الرياضيات.
 - 5 - ينمي القدرات التنافسية والتعلم الذاتي و الاعتماد علي النفس و يقيم نفسه ذاتياً.
 - 6 - يدير الوقت المتاح بكفاءة.

4- المعايير الأكاديمية للبرنامج:

تبنى مجلس قسم الرياضيات وكلية العلوم المعايير القومية المرجعية (NARS) بقرار مجلس الكلية رقم (365) بتاريخ 20/9/2011م، ثم تم تجديد التبنى مرة أخرى وذلك بمجلس الكلية رقم (506) بتاريخ 2023/2/12م .

وهي كالتالي:

أولاً: المعرفة والفهم

بالإضافة إلى المعرفة والفهم التي يكتسبها خريج العلوم الأساسية، يجب أن يكون خريج الرياضيات قادر على أن:

1. يعرف الرياضيات العددية والطرق المختلفة التي يستخدم بها المعلومات العددية.
2. يفهم البناءات الجبرية للجبر المجرد ودورها في حل المسائل المعبر عنها بالرموز ودورها في تطوير نظريات وتقنيات الرياضيات.
3. يشرح طرق وتقنيات الرياضيات التي تتعامل مع المعادلات التفاضلية وتطبيقاتها.
4. يفسر المفاهيم الهندسية المستخدمة في قياس صحة العمليات الحسابية.
5. يعرف مفهوم الدوال ودورها في التحليل الرياضي.
6. يفهم الرياضيات المتقطعة والخوارزميات ودورها التوافقي في حل المشكلات.
7. يعرف نماذج الاحتمالات والإحصائيات لعمل إستدلالات لمجتمع حقيقي.



كلية العلوم

برنامج الرياضيات



جامعة سوهاج

8. يُمذَج المشاكل الحياتية ويمثلها في صورة مسائل رياضية.
9. يعرف الطبيعة الإستنتاجية للرياضيات وبناء البراهين للمسلمات والنظريات.
10. يفسر نظريات وتطبيقات الرياضيات البحتة والتطبيقية والإحصاء الرياضي.

ثانياً: المهارات المهنية والعملية

يجب أن يكون خريج الرياضيات قادر على أن:

1. يطبق أساليب منطقية لبناء براهين مقنعة.
2. يضع التخمينات ويستخلص النتائج المناسبة .
3. يحدد أى من فروع الرياضيات المناسبة لحل المشكلات المختلفة.
4. يستخدم التكنولوجيا لتعزيز التفكير والفهم الرياضي.
5. يجري بحث مستقل في الرياضيات.
6. يطور ويعزز ثقته في إستخدام الرياضيات.

ثالثاً: المهارات الذهنية

يجب أن يكون خريج الرياضيات قادر على أن:

1. يضع الأفكار والعمليات الرياضية بإستخدام مفردات ورموز رياضية مناسبة.
2. يُمذَج المشاكل الحياتية في صورة مسائل رياضية ثم يستخدمها في إتخاذ قرارات مبنية على دراسة علمية.
3. يتعرف على الموضوعات الرياضية ومقارنتها وتحليلها.
4. يمثل المشكلات ويجردها ويفسر ها.
5. يطور الروابط بين فروع الرياضيات والتخصصات الأخرى.
6. يستفيد من العمليات الرياضية المناسبة في دراسة الرياضيات التطبيقية.
7. يحكم على صحة براهين الرياضيات ومنطقية النتائج.

رابعاً: المهارات العامة

يجب أن يكون خريج الرياضيات قادر على أن:

1. يستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بفاعليه.
2. يحدد الأدوار والمسؤوليات والتعامل معها.
3. يفكر بإستقلالية ويحدد مهام حل المشكلات على أساس علمي.
4. يعمل في مجموعات بشكل فعال، ويدير الوقت ويتواصل مع الآخرين بشكل إيجابي.



كلية العلوم



جامعة سوهاج

5. ينظر في المشكلات المرتبطة بالمجتمع والأخلاق والتقاليد.
6. يكتسب مهارات التعلم الذاتي المرتبط بالحياة العامة.

5- المواصفات العامة لخريج برنامج الرياضيات:

لا بد أن تتوفر في خريج برنامج الرياضيات الصفات التالية ذكرها:

أولاً: المواصفات العامة لخريج العلوم الأساسية:

يجب أن يكون الخريج قادراً على:

- 1- التعرف على دور العلوم الأساسية في تنمية المجتمع.
- 2- تطوير الأساليب العلمية التي تلبي احتياجات المجتمع مع مراعاة المتطلبات الاقتصادية والبيئية والاجتماعية والأخلاقية ومتطلبات السلامة.
- 3- الاستفادة من الحقائق والنظريات العلمية لتحليل وتفسير البيانات العملية.
- 4- جمع البيانات وتحليلها وتقديمها باستخدام التنسيقات والتقنيات المناسبة.
- 5- افتراض المفاهيم واختيار الحلول المناسبة لحل المشكلات على أسس علمية.
- 6- التطبيق الفعال لتكنولوجيا المعلومات بالمجال ذو الصلة.
- 7- المشاركة بفعالية في العمل الجماعي متعدد التخصصات والتحلي بالمرونة في التكيف واتخاذ القرار والعمل في ظل ظروف متناقضة بالإضافة إلى إظهار الشعور بالجمال والأناقة.
- 8- اعتماد التعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة والمشاركة بفعالية في الأنشطة البحثية.
- 9- التعامل مع البيانات العلمية باللغة العربية أو الإنجليزية أو لغات أخرى.

ثانياً: المواصفات العامة لخريج الرياضيات:

بالإضافة إلى المواصفات العامة لخريج العلوم الأساسية، يجب أن يكون خريج الرياضيات قادراً على:

- 1- فهم الأنماط والتعرف عليها ووصفها وعمل أفكار مجردة عنها.
- 2- استخلاص استنتاجات حول العالم الحقيقي باستخدام مفاهيم الرياضيات.
- 3- ايجاد بيانات صحيحة يمكن إجراؤها من خلال موضوعات الرياضيات.
- 4- تطبيق التقنيات والأدوات والصيغ لفهم صفات الموضوع.



كلية العلوم

برنامج الرياضيات



جامعة سوهاج

- 5- التعرف على أنواع عديدة من المنطق وطرق البرهان واستخدامها.
- 6- إنشاء واستخدام التمثيلات لنمذجة وتفسير أفكار الرياضيات.
- 7- معرفة وفهم كيفية ترابط افكار الرياضيات وأن بعضها مبني على بعض.

6- هيكل ومكونات البرنامج:

- أ- مدة البرنامج: أربع سنوات
- يتم المنح من برنامج الرياضيات بعد اجتياز الطالب عدد من المقررات الدراسية والأنشطة العلمية بنجاح ، بعد دراسة 136 ساعة معتمدة. ويشمل المستوى الواحد فصلين دراسيين إلزاميين يفصل بينهما عطلة نصف العام. ويسمى الفصلين بالفصل الأول (فصل الخريف)، والفصل الثاني (فصل الربيع)، ومدة كل منهما سبعة عشر أسبوعاً. ويجوز طرح فصل ثالث مكثف خلال فترة الصيف (فصل صيفي) لمدة ثمانية أسابيع.
- يسمح لكل طالب بالتسجيل في ساعات تتراوح بين 16 و 18 ساعة معتمدة لكل فصل دراسي ويستثنى من ذلك الحالات الآتية:-
- 1- يجوز للطلاب المتفوق الحاصل على تقدير ممتاز (معدل تراكمي = 3,667 على الأقل) بعد المستوى الأول أن يسجل 20 ساعة معتمدة في الفصل الدراسي الواحد ويحد أقصى 4 مرات طوال فترة الدراسة.
 - 2- يجوز لمجلس الكلية زيادة الحد الأقصى للعبء الدراسي إلى 22 ساعة معتمدة لمرة واحدة للطلاب الذي اجتاز 100 ساعة معتمدة بغرض إتمام متطلبات التخرج اللازمة له.
 - 3- لا يسمح للطلاب الذي لا يحقق معدل تراكمي 2.00 (60% من الحد الأقصى لمجموع درجات المقررات التي درسها) بالتسجيل في أكثر من 12 ساعة معتمدة في الفصل الدراسي الواحد ويراقب أكاديميا (مادة 24 ب) حتى يتجاوز هذا المعدل.
- ب- هيكل البرنامج:

عدد الساعات كل فصل دراسي:

المستوي الأول

الفصل الدراسي	ساعة معتمدة
فصل دراسي أول	16
فصل دراسي ثاني	16

المستوي الثاني

الفصل الدراسي	ساعة معتمدة
فصل دراسي أول	17
فصل دراسي ثاني	17



كلية العلوم

برنامج الرياضيات



جامعة سوهاج

المستوى الثالث

الفصل ١ دراسي	ساعة معتمدة
فصل دراسي أول	17
فصل دراسي ثاني	17

المستوى الرابع

إجمالي عدد الساعات المعتمدة 136 ساعة التي يدرسها الطالب طوال مدة الدراسة.

الفصل الدراسي	ساعة معتمدة
فصل دراسي أول	19
فصل دراسي ثاني	17

(أ) إجبارية , وأربعة أخرى اختيارية. وتكون الساعات الإجبارية ، كما حددتها الجامعة، هي "حقوق الانسان ومكافحة الفساد" ، و"اللياقة البدنية" بواقع ساعتان لكل منهما. أما الاختيارية فتضم المقررات التالية أو أى مقررات أخرى يقرها مجلس الجامعة ، بواقع ساعتان لكل منهما ، مثل: اخلاقيات المهنة - اللغة العربية - فلسفة التفكير العلمى - مبادئ البحث العلمى - قانون العمل والخدمة المدنية – مهارات الاتصال الفعال - ريادة الأعمال - مهارات التسويق – آثار مصر - الجودة الشاملة – قضايا المياه والطاقة - العلوم الطبيعية والحياة الحديثة - العلوم البيولوجية والبيئة المعاصرة – الزراعة النظيفة – الصحة الإنجابية هندسة الاجهزة الطبية- هندسة العمارة - قواعد البيانات والذكاء الصناعى - المواطنة الرقمية - تاريخ العلوم .

(ب) متطلبات الكلية : مقررات علوم أساسية مساعدة أو مساندة لفهم التخصص: 28 ساعة إجبارية تشارك فى تقديمها كل أقسام الكلية.

(ت) متطلبات التخصص المنفرد: 88 ساعة معتمدة، توزع بين مقررات إجبارية (لا غنى عنها لاستيفاء مواصفات الخريج) ومقررات اختيارية من قائمة المقررات النظرية والعملية والتطبيقية.

(ث) مقررات إختيارية حرة: 6 ساعات معتمدة.



كلية العلوم

برنامج الرياضيات



جامعة سوهاج

(ج) 3 ساعات معتمدة مشروع تخرج: عن كتابة وشرح مقال مرجعي وتنفيذ مشروع تخرج بحثي في التخصص المنفرد بإشراف أحد أعضاء هيئة التدريس.

(ح) 3 ساعات تدريبية تطبيقية أو ميدانية : لمدة ثمانية أسابيع داخل مؤسسات إنتاجية أو أحد المراكز البحثية أو الأقسام العلمية بالجامعة التي يدرس بها الطالب أو جامعة أخرى ولا يتم التدريب إلا بعد أن ينجز الطالب عدد 90 ساعة معتمدة على الأقل , ويتم التدريب تحت إشراف الجهة التدريبية المعترف بها ومتابعة وتنسيق السادة أعضاء هيئة التدريس بقسم الرياضيات.

(خ) يجوز للكلية تنظيم رحلات علمية لطلاب الفرقة الثالثة أو الرابعة إلى مناطق وسيقة الصلة بمحتوى الدراسة لمدة 7 أيام طبقا للبرنامج الذي يقترحه مجلس القسم وتقرره إدارة الجامعة.

جدول: توزيع الساعات المعتمدة كمتطلبات التخرج لنيل درجة البكالوريوس فى العلوم "الرياضيات".

م	المتطلب	عدد الساعات			تعريف المتطلب	النسبة المئوية
		إجبارى	إختيائى	مجموع		
1	متطلبات الجامعة	4	4	8	فى المستوى الأول غالبا	5,88
2	متطلبات الكلية	28	--	28	فى المستوى الأول غالبا	20,59
3	متطلبات التخصص المنفرد	60	28	88	يبدأ الطالب دراستها اعتبارا من المستوى الثانى	64,71
4	الإختيار الحر		6	6	يبدأ الطالب دراستها اعتبارا من المستوى الثانى	4,41
5	م روع تخرج	3	--	3	مقال أو بحث معملى	2,21



كلية العلوم

برنامج الرياضيات



جامعة سوهاج

الخطة الدراسية النموذجية لبرنامج الرياضيات

المستوى الأول (شعبة العلوم الطبيعية)					
الفصل الأول			الفصل الثاني		
كود	المقرر	س م	كود	المقرر	س م
MATH100	رياضيات عامة (1)	3	Math 105	رياضيات عامة (2)	3
PHYS100	فيزياء عامة (1)	3	PHYS105	فيزياء عامة (2)	3
CHEM100	كيمياء عامة (1)	3	CHEM105	كيمياء عامة (2)	3
BMIC101	نبات عام	2	ZOOL102	حيوان عام	2
MATH150	أساسيات الحاسب (1)	3	Math 155	اساسيات حاسب (2)	3
UR001	متطلب جامعة إجبارى (1)	2	UR002	متطلب جامعة إجبارى (2)	2
	المجموع	16		المجموع	16

المستوى الثاني					
الفصل الأول			الفصل الثاني		
كود	المقرر	س م	كود	المقرر	س م
MATH221	تفاضل وتكامل متقدم	3	MATH222	معادلات تفاضلية عادية	3
MATH223	جبر خطى	3	MATH232	ديناميكا	3
MATH231	استاتيكا	3	MATH242	احتمالات	3
PHYS211	كهرومغناطيسية وتيار متردد	3	PHYS222	فيزياء حديثة	3
MATH251	تصميم وتحليل الخوارزميات	3	MATH252	البرمجة الشيئية	3
UR011-19	متطلب جامعة اختياري (1)	2	UR021-29	متطلب جامعة اختياري (2)	2
	المجموع	17		المجموع	17