

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

وثيقة تعريف مادة التحليل الرياضي GMA102 Mathematical Analysis GMA102

١ - معلومات أساسية

التحليل الرياضي	اسم المقرّر
GMA102	رمز المقرّر
36	ساعات الجلسات المسجّلة
18	ساعات الجلسات المتزامنة
لا يوجد	ساعات المذاكرة
1.5	ساعات الامتحان
36	ساعات الجهد الدراسي المقابل للجلسات المسجّلة
18	ساعات الجهد الدراسي المقابل للجلسات المتزامنة
6	عدد الساعات المعتمدة
1	المستوى
1	عدد الوظائف
25%	علامة الأعمال

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

75%	علامة الامتحان
-----	----------------

٢- المقررات المطلوب دراستها قبل المقرّر مباشرةً

الرمز	المقرّر
GMA101	الجبر الرياضي

٣- الهدف من المقرّر

يهتم التحليل الرياضي بدراسة التوابع (الدوال) الرياضية وتحولاتها باستخدام مفاهيم النهاية، حيث تدرس خواص مثل الاستمرار والاشتقاق والتكامل والتفاضل والتعقر والانعطاف في منحنيات التوابع، وتطبق هذه المفاهيم على أعداد حقيقية والتوابع معرفة عليها.

يهدف مقرّر التحليل الرياضي إلى تعريف الطالب بمواضيع التحليل الحقيقي الأساسية وهي مجموعات الأعداد وطرق البرهان الرياضي ولاسيما طريقة الاستقراء الرياضي وحقل الأعداد الحقيقية والتوابع الحقيقية الاستمرارية والنهايات والمنتاليات الحقيقية والمتسلسلات والاشتقاقات والتكاملات.

٤- المحصلات

عند انتهاء المقرّر يتوجب على الدارس أن يتعرف على المواضيع التالية:

١. مجموعات الأعداد وطرق البرهان الرياضي ولاسيما الاستقراء الرياضي.

٢. حقل الأعداد الحقيقية.

٣. التوابع الاستمرار والنهايات.

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

٤. تطبيقات على أهم التتابع.
٥. المتتاليات الحقيقية.
٦. المتسلسلات.
٧. الاشتقاق تعريفه وخصائصه طرق حساب المشتقات.
٨. تطبيقات الاشتقاق التزايد والتناقص للتتابع والنهايات المحلية.
٩. التكامل المحدود وإيجاد التابع الاصيلي.
١٠. المعادلات التفاضلية الخطية من الدرجة الأولى ومن الدرجة الثانية.

المحصلات التعليمية Learning Outcomes	المحصلات التعليمية Learning Outcomes
فهم حقل الأعداد الحقيقية	L01
التعرّف على التتابع الاستمرار والنهايات وخصائصها	L02
فهم المتتاليات والقدرة على تقييم تقاربها وتباعدها	L03
فهم المتسلسلات والقدرة على تقييم تقاربها وتباعدها وفهم نشر التتابع باستخدام المتسلسلات	L04
التعرّف على المشتقات والقدرة على اشتقاق التتابع البسيطة والمركبة والضمنية	L05
التعرّف على التكاملات المحدودة وغير المحدودة وحسابها	L06
معرفة طريقة حل المعادلات التفاضلية الخطية من الدرجة الأولى والثانية بأمثال ثابتة	L07

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

٥- المحتويات (١٨ ساعة جلسات تزامنية و ٣٦ ساعة جلسات مسجلة)

ساعات متزامنة	ساعات مسجلة	شرح موجز	عنوان الفصل	رقم الفصل
3	3	مجموعات الاعداد وطرق البرهان الرياضي الحقل والحقل المرتب القيمة المطلقة والمجالات	حقل الأعداد الحقيقية	١
3	6	<ul style="list-style-type: none"> - تعريف التوابع والتوابع العكسية - التوابع الأساسية البسيطة - التوابع المحدودة - التوابع المتزايدة والمتناقصة والمطرّدة - التوابع الزوجية والفردية والدورية - النهايات المحلية العظمى والصغرى - نهايات التوابع - استمرار التوابع 	التوابع النهايات والاستمرار	٢
3	6	تعريف المتتالية الحقيقية، المتتالية الحسابية، المتتالية الهندسية، نهاية متتالية، المتتاليات المحدودة والمطرّدة	المتتاليات الحقيقية	٣
3	6	<ul style="list-style-type: none"> - كتابة الجمع وخصائص الجمع - تعريف المتسلسلة - تقارب المتسلسلة - المتسلسلات المتقاربة بالاطلاق والمتقاربة شرطياً - كتابة التوابع بشكل متسلسلات - العمليات على متسلسلات القوى 	المتسلسلات	٤

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

		<ul style="list-style-type: none"> - نشر التوابع بمتسلسلات القوى - نظرية تايلور - نشر بعض التوابع - التوابع المعرّفة بمتسلسلات 		
3	6	<ul style="list-style-type: none"> - تعريف المشتق والمشتق من اليمين والمشتق من اليسار - اشتقاق التابع المركب - اشتقاق التابع الضمني - قواعد الاشتقاق - مشتقات التوابع البسيطة - الاشتقاق ضمن مجال - المشتقات من الدرجات الأعلى - النهايات المحلية والانعطاف - حساب السرعة باستخدام المشتق - طريقة نيوتن لحل المعادلات الجبرية - تطبيقات لحساب المشتقات 	المشتقات	٥
3	9	<ul style="list-style-type: none"> - خصائص التكاملات المحدودة - نظريتي القيمة الوسطى للتكاملات - التابع الأصلي أو التكامل غير المحدود - النظرية الأساسية في الحساب 	التكاملات	٦

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

		- التوابع الاصلية لبعض التوابع المعروفة - التكامل بتغيير المتحول - التكامل بالتجزئة - مكاملة التوابع الكسرية - الطرق العددية لحساب التكاملات - المعادلات التفاضلية الخطية من الدرجة الأولى ومن الدرجة الثانية		
--	--	---	--	--

٦- معايير التقييم:

الامتحان	التفاعل ضمن الجلسات التزامنية	الوظيفة	المحصلات التعليمية Learning Outcomes	المحصلات التعليمية Outcomes Learning
√	√	√	فهم حقل الأعداد الحقيقية	LO1
√	√	√	التعرف على التوابع الاستمرار والنهايات وخصائصها	LO2
√	√	√	فهم المتتاليات والقدرة على تقييم تقاربها وتباعدها	LO3
√	√		فهم المتسلسلات والقدرة على تقييم تقاربها وتباعدها وفهم نشر التوابع باستخدام المتسلسلات	LO4
√	√		التعرف على المشتقات والقدرة على اشتقاق التوابع	LO5

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

			البسيطة والمركبة والضمنية	
√	√		التعرّف على التكاملات المحدودة وغير المحدودة وحسابها	L06
√	√		معرفة طريقة حل المعادلات التفاضلية الخطية من الدرجة الأولى والثانية بأمثال ثابتة	L07

المراجع:

[1] Bagby, Richard J. Introductory Analysis: A Deeper View of Calculus. Academic Press, 2000.

[2] Ross, Kenneth A. Elementary analysis. New York: Springer-Verlag, 1980.

[٣] الدكتور عمران قوبا. التحليل ١. منشورات جامعة دمشق الطبعة الثالثة ٢٠٠٣.

[4] Wrede, Robert C., and Murray R. Spiegel. Advanced calculus. McGraw-Hill, 2010