المعادلات التفاضلية العادية ر 204

ر204	المعادلات التفاضلية العادية	معتمد	نظري	تدريب
		3	3	1
مختصر وصف المقرر	- تصنيف المعادلات التفاضلية - أنواع الحلول - طرق حل المعادلات من الرتبة الأولى القابلة للفصل والمتجانسة والتامة والخطية وبرنولي وريكاتي والتعويضات البسيطة - طرق حل المعادلات التفاضلية الخطية من الرتب العليا المتجانسة وغير المتجانسة وذات المعاملات الثابتة وتلك من نوع كوشي أويلر - تحويل لابلاس وتطبيقاته في حل المعادلات التفاضلية الخطية ذات المعاملات الثابتة - تطبيقات فيزيائية وهندسية للمعادلات التفاضلية.			
المتطلبات السابقة	ر202 التفاضل والتكامل I			
المراجع	C. H. Edwards & D. E. Penney	Elementary Differential Equations with Boundary Value Problems, Sixth Edition.	Pearson Prentice Hill	2008

أهداف المقرر:

_ تقديم تصنيف للمعادلات التفاضلية وأنواع الحلول واستيعاب الروابط بين المعادلات والتحليل الرياضي وإبراز أهمية المعادلات في شتى العلوم المختلفة.

_ تدريب الطالب على حل معادلات متنوعة من الرتبة الأولى، ومسائل ذات القيم الابتدائية - والحدية.

_ تدريب الطالب على حل المعادلات الخطية من الرتب العليا باستخدام تحويل لابلاس وغيه من الطرق.

توصيف المقرر:

1- المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى

_ تعريفات ومصطلحات.
_ المشاكل ذات القيم الابتدائية.
_ المعادلات التفاضلية كنماذج رياضية.
_ منحنيات الحل دون إيجاد الحل.
_ المعادلات القابلة للفصل.
_ المعادلات التامة.
_ المعادلات الخطية.
_ التعويضات.
_ نمذجة رياضية كمعادلات تفاضلية من الرتبة الأولى.

2- معادلات تفاضلية من الرتب العُليا

_ نظريات أساسية.
_ تخفيض الرتبة.
_ المعادلات الخطية المتجانسة ذات معاملات ثابتة.
_ طريقة المعاملات غير المعينة.
_ المعاملات غير المعينة (المؤثرات العادمة).
_ طريقة تغيير البارامترات.

_ معادلة كوشي – أويلر.
_ حل نظم من المعادلات التفاضلية الخطية بطريقة الحذف.
_ نمذجة رياضية كمعادلات تفاضلية من الرتب العُليا.
_ طريقة متسلسلة تيلور.

3- تحويلات لابلاس

_تعريف تحويل لابلاس.
_ التحويلات العكسية، وتحويلات المشتقات.
_ نظريات الانتقال.
_ تحويلات التكامل وتكامل التحويل.
_ الطي
_ حل المعادلات التفاضلية والتكاملية باستخدام تحويلات لابلاس.

الجدول التدريسي:

نوع التوزيعات	عدد الساعات	مدة المحاضرة	عدد ساعات الدراسة
محاضرة	39	1	39
تدريب	13	1	13
ساعات الدراسة الخاصة			117
إجمالي عدد ساعات الاتصال بالمحاضر			52
عدد الساعات الكلي			169

طرق التقييم:

1. الواجبات

نوع التقييم	مسودة (نسخة ورقية من الواجب / الواجب من خلال الانترنت)	% من التقييم المعتمد
التقييم المستمر	الواجب الأسبوعي الانترنت	10
النسبة المئوية الكلية		10

2. الاختبارات

نوع التقييم		% من التقييم المعتمد
الاختبار الدوري الأول	كتابياً واختيارات مُتعددة	25
الاختبار الدوري الثاني	كتابياً واختيارات مُتعددة	25
الاختبار النهائي	كتابياً واختيارات مُتعددة	40
النسبة المئوية الكلية		90