



وثيقة توصيف مقرر درسي

عنوان المقرر	تتمتات في التحليل الحقيقي (Further Topics in Real Analysis)
--------------	---

عدد وحدات التعلّم	7 ECTS
-------------------	--------

غاية المقرر	تعريف الطالب بمفهوم النشر المحدود (نشر تايلور) وتطبيقاته في دراسة تابع حقيقي وحساب نهاية وبمفهوم التكامل وتطبيقاته في حساب المساحات والحجوم، وتمكينه من التقنيات ذات الصلة كأدوات لاستيعاب الموضوعات التي ستتمّ مواجهتها في دراستهم اللاحقة. كما يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالمعارف والمهارات المتعلقة بدراسة تقارب وحساب نهاية متتالية عددية ودراسة تقارب وحساب مجموع متسلسلة عددية.
-------------	--

مخرجات التعلّم المستهدفة	سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرر بنجاح قادراً على: <ul style="list-style-type: none">• توظيف النشر المحدود لتابع في جوار نقطة في حساب النهايات والمقاربات.• تعيين التوابع الأصلية لتابع مستمر واستخدامها في حساب التكامل.• تحديد طبيعة متتالية أو متسلسلة (مقاربة أو متباعدة).• حساب نهاية متتالية ومجموع متسلسلة.
--------------------------	--

محتوى المقرر	<ul style="list-style-type: none">• النشر المحدود: المقارنة بين التوابع - رمز o صغيرة و O كبيرة، مبرهنة تايلور، نشر التوابع الشهيرة، استخدام النشر في تعيين نهاية أو مقارب.• التكامل: التوابع الأصلية، التكامل غير المحدد، المكاملة بالتجزئة، تغيير المتحول، حساب تكامل تابع كسري، المساحة تحت منحنى، التكامل المحدد، المتراجحات والتكامل المحدد، بعض التكاملات المثلثية، حجم مجسم متولد عن دوران منحن حول محور، حساب طول منحنى، بعض الطرائق التقريبية لحساب تكامل.• المتتاليات العددية: تقارب متتالية، المتتاليات المتطردة، دراسة متتالية معرفة بعلاقة تدرجية، المتتاليات الجزئية، مبرهنة بولزانو فايرشتراس، شرط كوشي لتقارب متتالية، استخدام المتتاليات في دراسة نهاية تابع، شرط كوشي لوجود نهاية منتهية لتابع عند نقطة.• المتسلسلات العددية: متتالية المجاميع الجزئية، الشرط اللازم لتقارب متسلسلة عددية، المتسلسلات ذات الحدود الموجبة، المقارنة بين المتسلسلات الموجبة، أمثلة شهيرة (المتسلسلات الهندسية، متسلسلات ريمان)، معيارا الجذر والنسبة لدراسة التقارب، التقارب المطلق والتقارب الشرطي، معيار آبل، استخدام النشر في دراسة تقارب متسلسلة، نشر تايلور مع باقٍ تكاملي، النشر بمتسلسلة.
--------------	---