

التفاضل والتكامل

CALCULUS

يُعد التفاضل والتكامل أحد الفروع الأساسية في الرياضيات، حيث يهتم بدراسة التغيرات المستمرة، ويستخدم في مجالات واسعة مثل الفيزياء، والهندسة، والاقتصاد، وعلوم الحاسوب. يعتمد هذا الفرع على مفاهيم أساسية مثل المشتقات والتكمالات، التي تساعد في تحليل التغيرات ودراسة المساحات والجثوم.

وصف المادة:

تتناول هذه المادة المفاهيم الأساسية لحساب التفاضل والتكامل، بما في ذلك المشتقات، والقواعد الأساسية للاشتتقاق، والتكمالات المحددة وغير المحددة، ونظرية القيمة المتوسطة، ونظرية التكامل الأساسي. كما يتم التركيز على التطبيقات العملية لهذه المفاهيم في حل المشكلات الرياضية والهندسية.

أهداف المقرر:

- تعريف الطالب بمفاهيم التفاضل والتكامل وأهميتها في الرياضيات والتطبيقات العلمية.
- تعليم قواعد الاشتتقاق والتكامل واستخدامها في تحليل الدوال.
- تمكين الطالب من فهم العلاقة بين المشتقات والتكمالات من خلال نظرية التغير الأساسي.
- تعزيز مهارات حل المشكلات الرياضية باستخدام أدوات التفاضل والتكامل.
- تطبيق المفاهيم التفاضلية والتكمالية في الهندسة والفيزياء والعلوم الأخرى.
- تطوير القدرة على التفكير المنطقي والتحليل الرياضي من خلال دراسة السلوك المحلي وال العالمي للدوال.

المخرجات المتوقعة:

- القدرة على حساب المشتقات وتطبيقها في دراسة سلوك الدوال.
- فهم وتطبيق التكمالات لحساب المساحات والجثوم وحل المعادلات التفاضلية البسيطة.
- تحليل معادلات التغير في القواهر الفيزيائية والاقتصادية باستخدام المشتقات.
- استخدام نظرية القيمة المتوسطة لفهم سلوك الدوال.
- ربط المفاهيم الرياضية بالتطبيقات العملية في مجالات متعددة.
- تحسين مهارات حل المشكلات الرياضية واتخاذ القرارات المستندة إلى التحليل الرياضي.