

التفاضل والتكامل

CALCULUS

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

وصف المادة:

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

أهداف المقرر:

1. تعريف الطلاب بمفاهيم التفاضل والتكامل وأهميتها في الرياضيات والتطبيقات العلمية.
2. تعليم قواعد الاشتقاق والتكامل واستخدامها في تحليل الدوال.
3. تمكين الطلاب من فهم العلاقة بين المشتقات والتكاملات من خلال نظرية التغير الأساسي.
4. تعزيز مهارات حل المشكلات الرياضية باستخدام أدوات التفاضل والتكامل.
5. تطبيق المفاهيم التفاضلية والتكاملية في الهندسة والفيزياء والعلوم الأخرى.
6. تطوير القدرة على التفكير المنطقي والتحليل الرياضي من خلال دراسة السلوك المحلي والعالمي للدوال.

المخرجات المتوقعة:

1. القدرة على حساب المشتقات وتطبيقها في دراسة سلوك الدوال.
2. فهم وتطبيق التكاملات لحساب المساحات والحجوم وحل المعادلات التفاضلية البسيطة.
3. تحليل معدلات التغير في الظواهر الفيزيائية والاقتصادية باستخدام المشتقات.
4. استخدام نظرية القيمة المتوسطة لفهم سلوك الدوال.
5. ربط المفاهيم الرياضية بالتطبيقات العملية في مجالات متعددة.
6. تحسين مهارات حل المشكلات الرياضية واتخاذ القرارات المستندة إلى التحليل الرياضي.