

## التوبولوجيا

### TOPOLOGY

تُعد التوبولوجيا فرعاً أساسياً من الرياضيات يدرس الخصائص الهندسية والرياضية التي تبقى محفوظة تحت التشوّهات المستمرة مثل المط والطي دون التمزق أو الانتصاق. تُستخدم التوبولوجيا في العديد من المجالات، بما في ذلك التحليل الرياضي، والهندسة التفاضلية، ونظرية المجموعات، وعلوم الحاسوب، والفيزياء النظرية.

#### وصف المادة:

يعطي هذا المقرر المفاهيم الأساسية في التوبولوجيا، بما في ذلك الفضاءات الطوبولوجية، والاتصال، والتراس، والتراس المحدود، والاستمرارية الطوبولوجية، ونظرية المجموعات المفتوحة والمغلقة، والكافو الطوبولوجي. كما يتناول التطبيقات المختلفة لهذه المفاهيم في العلوم والرياضيات التطبيقية.

#### أهداف المقرر:

1. تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية للتوبولوجيا والفضاءات الطوبولوجية.
2. دراسة خصائص الاتصال والاستمرارية في الفضاءات الطوبولوجية.
3. فهم التراس والتراس المحدود ودورهما في التحليل الطوبولوجي.
4. تحليل وتحقيق المكافئات الطوبولوجية بين الفضاءات المختلفة.
5. تطبيق التوبولوجيا في مجالات متعددة مثل التحليل الرياضي والهندسة والفيزياء.
6. تطوير مهارات التفكير المجرد والمنطقي في دراسة الهياكل الطوبولوجية.

#### المخرجات المتوقعة:

1. القدرة على تعريف وإنشاء الفضاءات الطوبولوجية المختلفة.
2. فهم وتطبيق مفاهيم الاتصال والاستمرارية في التوبولوجيا.
3. تحليل خصائص الفضاءات الطوبولوجية باستخدام أدوات رياضية متقدمة.
4. التمييز بين أنواع التراس والتراس المحدود واستخدامها في التحليل الطوبولوجي.
5. استخدام المفاهيم الطوبولوجية في حل المشكلات الرياضية والهندسية.
6. تطوير القدرة على التفكير المجرد والتعامل مع البراهين الرياضية في التوبولوجيا.