برمجة خطية

LINEAR PROGRAMMING

تُعد البرمجة الخطية أحد أهم فروع بحوث العمليات، حيث تهتم بتحديد القيم المثلى للوظائف الخطية ضمن قيود معينة. تُستخدم هذه الطريقة على نطاق واسع في مجالات مثل الاقتصاد، والهندسة، والإدارة، لتحسين استخدام الموارد وحل المشكلات المتعلقة بالتخطيط واتخاذ القرار.

وصف المادة:
تتناول هذه المادة المفاهيم الأساسية للبرمجة الخطية، بما في ذلك صياغة نماذج البرمجة الخطية، وطرق الحل مثل طريقة السمبلكس، والتحليل الثنائي، وحلول النقل والتخصيص. كما تغطي استخدام البرمجيات الحاسوبية لحل المسائل الخطية، مع التركيز على التطبيقات العملية في مختلف المجالات.

أهداف المقرر:

1. **تعريف الطلاب بمفهوم البرمجة الخطية وأهميتها في حل المشكلات العملية.**
2. **تعليم كيفية صياغة النماذج الخطية وتحديد الأهداف والقيود المناسبة.**
3. **تمكين الطلاب من استخدام طريقة السمبلكس وطرق أخرى لحل مشكلات البرمجة الخطية.**
4. **تطوير القدرة على تحليل الحلول المثلى واتخاذ قرارات مستنيرة بناءً عليها.**
5. **تقديم تطبيقات عملية للبرمجة الخطية في مجالات الهندسة، والاقتصاد، والإدارة.**
6. **تعزيز مهارات استخدام البرمجيات الحاسوبية في حل مسائل البرمجة الخطية.**

المخرجات المتوقعة:

1. **القدرة على بناء نماذج رياضية للمشكلات الحقيقية باستخدام البرمجة الخطية.**
2. **فهم واستخدام طريقة السمبلكس لحل المسائل الخطية بكفاءة.**
3. **تحليل الحلول المثلى وتفسير نتائج النماذج الرياضية.**
4. **حل مشكلات النقل والتخصيص باستخدام تقنيات البرمجة الخطية.**
5. **تطبيق البرمجة الخطية في تحسين عمليات الإنتاج والتوزيع والجدولة.**
6. **استخدام الأدوات الحاسوبية مثل MATLAB أو Excel Solver لحل المسائل الخطية.**