



طرح درس تحقیق در عملیات دو

Operations Research II

معرفی درس

تحقیق در عملیات (Operations Research) یا به اختصار OR، به عنوان زیربنای دروس رشته مهندسی صنایع به دامنه وسیعی از مدل سازی و بررسی مسائل بهینه یابی می‌پردازد. به عبارت دیگر، تحقیق در عملیات به دنبال یافتن بهترین پاسخ برای مسائل پیچیده‌ای است که با زبان ریاضی مدل‌سازی شده‌اند. تحقیق در عملیات ۲ (OR2)، عمدتاً شامل مسائل برنامه ریزی ریاضی عدد صحیح، مسائل غیرخطی، برنامه ریزی پویا و سیستم های صف می‌باشد. OR2 نسبت به OR1 حاوی مطالب گسترده تری می‌باشد؛ بنابراین دانشجویان در این درس با مطالب متنوع تری آشنا می‌شوند و دامنه گسترده تری از مطالب تحقیق در عملیات را دریافت می‌کنند.

اهداف درس

- ۱- آشنایی با انواع مسائل مطرح در حوزه بهینه یابی
- ۲- کسب توانایی مدل‌سازی و حل مسائل کاربردی تخصصی با استفاده از روش‌های مطرح در OR2
- ۳- کسب توانایی جهت انجام پروژه‌های پژوهشی حوزه مهندسی صنایع

عناوین احتمالی مورد بحث

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| ۱- تعاریف و مفاهیم اولیه | ۳-۵ مسائل مقید |
| ۲- برنامه ریزی عدد صحیح | ✓ جایگذاری |
| ۱-۲ تعاریف و مفاهیم اولیه (فرم عمومی) | ✓ با محدودیت های مساوی |
| ۲-۲ کاربردها | ✓ لاگرانژ |
| ✓ نمونه های واقعی | ✓ با محدودیت های نامساوی |
| ✓ مدل سازی با محدودیت های خاص و منطقی | ۳-۶ روش های جستجو |
| ✓ مدل سازی فضای غیر محدب | ✓ جستجوی ساده |
| ✓ تبدیل غیرخطی به خطی | ✓ فیبوناچی |
| ✓ نمونه ای از مسائل مشهور | ✓ نسبت طلائی |
| ۲-۳ روش های حل | ✓ گرادیان |
| ✓ بررسی ترسیمی و نکات کلی | ✓ فرانک ولف |
| ✓ روش های مبتنی بر صفحه های برش | ۳-۷ سایر مسائل |
| ✓ شاخه و کران | ✓ برنامه ریزی تفکیک پذیر |
| ۲-۴ برنامه ریزی صفر و یک | ✓ برنامه ریزی توان دو |
| ۳-۳ برنامه ریزی غیرخطی | ✓ برنامه ریزی محدب |
| ۱-۳ مسائل نمونه | ✓ برنامه ریزی با محدودیت های خطی |
| ۲-۳ چندمثال، بررسی ترسیمی و نکات | ۴-۴ برنامه ریزی پویا |
| ۳-۳ توابع محدب و مقعر و مجموعه محدب | ۱-۴ تعاریف و مفاهیم اولیه |
| ۴-۳ مسائل نامقید | ۲-۴ اصل بهینگی و ویژگی ها |
| ✓ تک متغیره | ۳-۴ حرکت پسر و پیشرو |
| ✓ چندمتغیره | ۴-۴ مسائل گسسته |
| | ۵-۴ مسائل پیوسته |



۵- نظریه بازی

۲-۵ انواع بازی ها

۱-۵ تعاریف و مفاهیم اولیه

۳-۵ تعادل نش و حل مسائل

مراجعه درس و منابع مرتبط

- ۱- زاهدی سرشت، تحقیق در عملیات دو، انتشارات نگاه دانش
- ۲- اصغر پور محمدجواد، تحقیق در عملیات پیشرفته، دانشگاه تهران
- ۳- خاتمی فیروزآبادی سیدمحمدعلی، تحقیق در عملیات (۱-۲-۳)، نص
- ۴- قلی آریانزاد میربهادر، سجادی سیدجعفر، تحقیق در عملیات ۲، دانشگاه علم و صنعت.

- Introduction to operations research, Hillier & Lieberman
- Operations Research - An Introduction, Hamdy A. Taha, A.M.Natarajan, P.Balasubramanie & A.Tamilarasi
- Model Building in Mathematical Programming by H. Paul Williams

مجلات مرتبط با OR2

- Decision Analysis
- INFORMS Journal on Computing
- Management Science: A Journal of the Institute for Operations Research and the Management Sciences
- Mathematics of Operations Research
- Operations Research: A Journal of the Institute for Operations Research and the Management Sciences
- Other journals
- 4OR-A Quarterly Journal of Operations Research
- Decision Sciences published by Wiley-Blackwell on behalf of the Decision Sciences Institute
- European Journal of Operational Research (EJOR)
- INFOR Journal: published and sponsored by the Canadian Operational Research Society
- Journal of the Operational Research Society (JORS)
- Mathematical Methods of Operations Research (MMOR)
- Operations Research Letters

انجمن ها/گروه های OR2

- The Operational Research Society or The OR Society is an international learned society in the field of operational research (O.R.), with more than 2,500 members (2011).
- Mathematical Optimization Society
- International Federation of Operational Research Societies, an umbrella organization for 45 plus O.R. societies from different countries across the world.
- Association of European Operational Research Societies.

نرم افزارها

- GAMS, LINDO, LINGO, CPLEX, WINQSB.

نمونه ارزیابی

سرفصل (هدف)	عناوین	درصد	توضیحات
فعالیت های مستمر کلاسی (۱۰٪) (تقویت مبانی درس)	مشارکت	-	برای فعالیت های کلاسی که منجر به بهبود محتوای درسی می شود نمره اضافه می شود.
	تکالیف	۱۰	تکالیف فردی است.
امتحان (۹۰٪) (جنبه های تئوری)	میان ترم	۴۵	مباحث: ILP و NLP زمان: شنبه ۹۶/۲/۲
	پایان ترم	۴۵	مباحث: QS و DP زمان: مطابق برنامه آموزشی