



طرح درس تحقیق در عملیات دو برای ترم اول سال تحصیلی ۱۳۹۵

Operations Research II

معرفی درس

تحقیق در عملیات (Operations Research) یا به اختصار OR، به عنوان زیربنای رشته مهندسی صنایع به دامنه وسیعی از مدل سازی و بررسی مسائل بهینه یابی می بپردازد. به عبارت دیگر، تحقیق در عملیات به دنبال یافتن بهترین پاسخ برای مسائل پیچیده‌ای است که با زبان ریاضی مدل سازی شده‌اند. تحقیق در عملیات ۲، عمدتاً شامل مسائل برنامه ریزی ریاضی عدد صحیح، غیرخطی پویا و سیستم های صف می باشد. در OR2 برخلاف OR1 از عمق مطالب کاسته و به گستردگی مطالب افزوده می شود؛ بنابراین دانشجویان در این درس با مطالب متنوع تری آشنا می شوند و دامنه گسترده تری از مطالب را دریافت می کنند.

اهداف درس

- ۱- آشنایی با انواع مسائل مطرح در حوزه بهینه یابی
- ۲- کسب توانایی مدل سازی و حل مسائل کاربردی تخصصی با استفاده از روش های مطرح در OR2
- ۳- کسب توانایی جهت انجام پروژه های پژوهشی

عناوین احتمالی مورد بحث

| | |
|---|--------------------------------------|
| ۱- تعاریف و مفاهیم اولیه | ۳-۵ مسائل مقید |
| ۲- برنامه ریزی عدد صحیح | ۳-۵-۱ با محدودیت های مساوی |
| ۱-۲ تعاریف و مفاهیم اولیه (فرم عمومی) | ۳-۵-۲ با محدودیت های نامساوی |
| ۲-۲ کاربردها | ۳-۶ سایر مسائل |
| ۱-۲-۲ نمونه ای از مسائل مشهور | ۳-۶-۱ برنامه ریزی تفکیک پذیر |
| ۲-۲-۲ مدل سازی با محدودیت های خاص و منطقی | ۳-۶-۲ برنامه ریزی توان دو |
| ۳-۲-۲ تبدیل غیرخطی به خطی | ۳-۶-۳ برنامه ریزی محدب |
| ۳-۲ روش های حل | ۳-۶-۴ برنامه ریزی با محدودیت های خطی |
| ۱-۳-۲ بررسی ترسیمی و نکات کلی | ۳-۶-۵ برنامه ریزی کسری خطی |
| ۲-۳-۲ روش های مبتنی بر صفحه های برش | ۴- برنامه ریزی پویا |
| ۳-۳-۲ شاخه و کران | ۴-۱ تعاریف و مفاهیم اولیه |
| ۴-۲ برنامه ریزی صفر و یک | ۴-۲ اصل بهینگی و ویژگی ها |
| ۳- برنامه ریزی غیرخطی | ۴-۳ حرکت پسرو و پیشرو |
| ۱-۳ مسائل نمونه | ۴-۴ مسائل گسسته |
| ۲-۳ چندمثال، بررسی ترسیمی و نکات | ۴-۵ مسائل پیوسته |
| ۳-۳ توابع محدب و مقعر و مجموعه محدب | ۵- سیستم های صف |
| ۴-۳ مسائل نامقید | ۵-۱ تعاریف و مفاهیم اولیه |
| ۱-۴-۳ تک متغیره | ۵-۲ مشخصات سیستم های صف |
| ۲-۴-۳ چندمتغیره | ۵-۳ انواع مدل ها و توسعه مسائل صف |



مراجع درس و منابع مرتبط

- ۱- اصغر پور محمدجواد، تحقیق در عملیات پیشرفته، دانشگاه تهران
- ۲- خاتمی فیروزآبادی سیدمحمدعلی، تحقیق در عملیات (۱-۲-۳)، نص
- ۳- 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 organisation 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 |
|---|-----------|------|--|
| فعالیت‌های مستمر کلاسی (۱۰٪) (تقویت مبانی درس) | مشارکت | - | برای فعالیت‌های کلاسی که منجر به بهبود محتوای درسی می‌شود نمره اضافه می‌شود. |
| | تکالیف | ۱۰ | |
| امتحان (۹۰٪) (جنبه‌های تئوری) | میان‌ترم | ۵۰ | مباحث: NLP و ILP زمان: شنبه ۹۵/۹/۱۳ |
| | پایان‌ترم | ۴۰ | مباحث: QS و DP زمان: مطابق برنامه آموزشی |
| | | | |
| | | | |

مرغی راستی بزرگی