

**دانشکدۀ مهندسی صنایع، پردیس دانشکده های فنی**

**(فرم طرح درس)**

|  |  |
| --- | --- |
| شماره درس: **8109001** | نام درس: طراحی سیستم­های صنعتی |
| تعداد واحد**: 3** | **نوع درس: اجباری⯀ اختیاری □** |
| **مقطع: کارشناسی □ تحصیلات تکمیلی ⯀** |
| نام مدرس: **دکتر رضا توکلی مقدم** رتبه علمی: **استاد** تاریخ **تنظیم**: **15/11/1392** |
| **ندارد** | هم‌نیازها |
| **طرح ریزی واحدهای صنعتی، تحقیق در عملیات 2**  | پیش نیازها |
| **هدف اصلی اين درس، درک و یادگیری مطالب پیشرفته در مدل­سازی و روش­های حل آن برای مسایل طراحی تسهیلات و سیستم­های صنعتی است. این درس شامل موضوعات مهم در خصوص مدل­های استقرار تسهیلات و الگوریتم­های حل آن، طراحی سیستم­های تولید سلولی، سیستم­های حمل و نقل مواد، طراحی انبار، طراحی شبکه، مدل­های مکان­یابی و مکان­یابی – تخصیص. در اين درس، دانشجویان تلاش برای یادگیری و جستجوی مفاهیم جدید در طراحی سیستم­های صنعتی بر حسب توسعه مدل­های ریاضی مربوطه به همراه روش­های حل آن می­نمایند.**  | اهداف درس |
| * **نرم­افزارهاي متداول بهينه­سازي نظير**CPLEX, LINGO, GAMS
* **نرم افزارهاي متداول برنامه­نويسي نظير**Matlab
 | نرم افزارهای مورد نیاز: |
| **تکالیف (%): 10 کوئیز (%): - امتحان میان ترم (%): -****امتحان پایان‌ترم (%): 50 پروژه درس (%): 30 سمینار درس (%): 10**  | نحوه ارزشیابی |
| 1. Heragu, S.S. *Facilities design*, PWS Publishing Co., Boston, M.A., 1997 and 2nd edition in 2006 by iUniverse Publishing Co., Lincoln, NE.
2. Tompkins, J.A.; White, J.A.; Bozer, Y.A.; Frazelle, E.H.; Tanchoco, J.M.A. and Trevino, J., *Facilities planning*, 2nd ed., John Wiley & Sons, New York, 1996.
3. Francis, R.L.; McGinnis, L.F. and White, J.A., *Facility layout and location: an analytical approach*, 2nd ed., Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1992.
4. Sule, D.R., *Logistics of facilities location and allocations*, Marcel Dekker, Inc., New York, 2001.
5. Mirchandani, P.B. and Francis, R.L. *Discrete location theory*, John Wiley & Sons, New York, 1990.
6. Daskin, M.S. *Network and discrete location: Models, algorithms, and application*, John Wiley & Sons, New York, 1995.
 | مراجع درس |

**تذکر**: لطفاً برای پر کردن این فرم از فونت B Nazanin با اندازۀ 14 استفاده کنید. برای تایپ کلمات انگلیسی از فونت Times New Roman با اندازۀ 12 استفاده شود.

مباحث درس

|  |  |
| --- | --- |
| **شماره هفته** | **موارد مورد بحث** |
| 1 | مقدمه ای بر **طراحی سیستم­های صنعتی و ضرورت آن در دنیای امروز.** |
| 2 | **اهمیت سیستم­های توزیع و برنامه ریزی تسهیلات: استراتژی­ها، مسایل؛ مدل­ها و مراحل اصلی آنها.** |
| 3 | انواع سیستم­های تولیدی و طراحی مربوطه؛ انتخاب تجهیزات حمل و نقل مواد؛ تخمین ضایعات و دوباره کاری. |
| 4 | روش­های سنتی در **طراحی سیستم­های صنعتی مانند ساختاری و بهبود دهنده.** |
| 5 | **مدل­های ریاضی برای مسایل استقرار تسهیلات با اندازه غیریکسان و یکسان مانند** تخصیص مضاعف. |
| 6 | مدل تخصیص مضاعف تعمیم یافته؛ مدل­های غیرخطی و عدد صحیح مختلط؛ مدل­های پیوسته با در نظر گرفتن نقاط گذاشت و برداشت. |
| 7 | روش­های پیشرفته برای حل مسایل **استقرار تسهیلات مانند شاخه و حد، تجزیه بندرز، تئوری گراف و** الگوریتم­های **فراابتکاری.** |
| 8 | **مفهوم تکنولوژی گروهی و سیستم­های تولید سلولی و مجازی** |
| 9 | **مسایل استقرار و تشکیل سلول در سیستم­های تولید سلولی به همراه روش­های حل آنها.** |
| 10 | مقدمه ای بر **سیستم­های** حمل و نقل مواد مانند **تجهیزات** گذاشت و برداشت خودکار، **مدل­های ریاضی برای انتخاب تجهیزات مربوطه.** |
| 11 | **معرفی سیستم­های توزیع و انبار، مدل­های ریاضی برای طراحی انبار.** |
| 12 | **ارایه سمینار و فعالیت­های تحقیقاتی در حوزه­های جدید مرتبط با درس.** |
| 13 | **مدل­های ریاضی پایه برای مسایل مکان­یابی گسسته و پیوسته، مسایل مکان­یابی تک تسهیله.** |
| 14 | **مسایل مکان­یابی چند تسهیلات، مسایل مکان-یابی – تخصیص و پوشش مجموعه.** |
| 15 | **بحث، جمع­بندی و آماده­گی برای ارایه سمینار و پروژه­های تحقیقاتی** |

**تذکر:** لطفاً مباحث مورد نظر برای ارائه در هر جلسه را به تفکیک 15 هفته یک نیمسال تحصیلی در جدول فوق قید نمایید.