

شماره درس: ۲۸۰۲۵
نام درس: طراحی بهینه

نوع و بیشینه واحد: ثابت ۳	نوع درس: نظری
همینا: ندارد.	پیشنیاز: ندارد
اولین نیمسال ارائه: ۱۳۹۳۲	مقطع: تحصیلات تکمیلی
آخرین ویرایش: ۱۳۹۳۲	گروه: طراحی کاربردی

اهداف: هدف اصلی این درس آشنایی با نحوه مدلسازی و حل مسائل طراحی بهینه تک یا چند هدفه در قالب دو دسته از مسائل؛ تحلیلی و تجربی است. این درس شامل روشهای کلاسیک (قطعی) و تکاملی (تصادفی) در حل مسائل بهینه سازی تک و چند هدفه تحلیلی و طرحریزی آزمایش های تجربی، شناسایی رفتار سیستم ها، تحلیل واریانس (ANOVA) و بهینه سازی تجربی به روش تاگوچی می باشد.

سرفصلها:

- مقدمه: نقش بهینه سازی در طراحی مهندسی، نحوه مدلسازی مسائل طراحی بهینه
- طراحی بهینه تک هدفه: روشهای حل مسائل طراحی بهینه تک هدفه کلاسیک (قطعی)، روشهای حل مسائل طراحی بهینه تک هدفه تکاملی (تصادفی)
- طراحی بهینه چند هدفه: روشهای کلاسیک (تجزیه) برای حل مسائل طراحی بهینه چند هدفه ، روشهای حل مولد در حل مسائل طراحی بهینه چند هدفه (روشهای تکاملی مانند NSGA II)
- طراحی بهینه تجربی: طراحی و تحلیل آزمایش ها (DOE)، مفاهیم اساسی در تحلیلهای آماری، تحلیل واریانس (ANOVA)، طراحی و تحلیل آزمایش های چند عاملی؛ طراحی فاکتوریل، طراحی پلاکت بورمن، بهینه سازی به روش تاگوچی

مراجع:

- 1) Arora J. S., Introduction to Optimum Design, Elsevier Academic Press, 4th Edition 2016.
- 2) Deb K., Multi-Objective Optimization using Evolutionary Algorithms, Wiley, 2001.
- 3) Montgomery D. C., Design and Analysis of Experiments, John Wiley & Sons, 8th Edition, 2012.