

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشکده: فنی و مهندسی رشته: مهندسی صنایع گرایش: تحقیق در عملیات و مهندسی سیستم مقطع: دکتری-ارشد
نام درس: سیستم‌های دینامیک تعداد واحد نظری: ۳ تعداد واحد عملی: عنوان درس پیشنهادی:
نام مدرس: دکتر فرزاد موحدی سبحانی تمام وقت ■ نیمه وقت □ مدعو □ محل برگزاری: کلاس ■ آزمایشگاه □

هدف کلی درس:

- ✓ آشنایی با مفاهیم سیستم‌های پیچیده
- ✓ آشنایی با تفکر سیستمیک
- ✓ مدل‌سازی دینامیک سیستم‌ها
- ✓ آشنایی با مفاهیم یادگیری

رئوس مطالب

هفته اول	یادگیری سیستم‌های پیچیده
هفته دوم	بازی سیستم توزیع
هفته سوم	تفکر سیستمیک و مدل‌سازی دنیای پیچیده
هفته چهارم	ساختارها و رفتارها
هفته پنجم	دیگرام‌های علی و معلولی
هفته ششم	متغیرهای جریان و حالت، نمودارهای جریان
هفته هفتم	حلقه‌های پس‌خوران: ساختارها و رفتارهای ساده، رفتار حلقه مثبت
هفته هشتم	حلقه‌های پس‌خوران: ساختارها و رفتارهای ساده، رفتار حلقه منفی
هفته نهم	حلقه‌های پس‌خوران: ساختارها و رفتارهای ساده، مدل لجستیک، شکل اس، اپیدمی
هفته دهم	حلقه‌های پس‌خوران: ساختارها و رفتارهای ساده، رشد بیش از حد تعادل و ساختار نوسانی، توابع جدولی
هفته یازدهم	مقدمه‌ای بر تاخیر: مفهوم تاخیر مواد،
هفته دوازدهم	مفهوم تاخیر اطلاعات، تابع هموارسازی
هفته سیزدهم	ساختارهای وابسته به مسیر
هفته چهاردهم	فرایند مدل‌سازی، اعتبار سنجی
هفته پانزدهم	زنجره‌های سنی
هفته شانزدهم	تحلیل سیاست: ارائه یک مثال عملی

توجه: در صورت تغییر مباحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجدداً توسط استاد محترم تکمیل و جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده و سایت واحد قرار گیرد.

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجوی در طی دوره: امتحان پایان ترم - تمرین و پروژه پایانی

منابع مطالعاتی:

[1] Senge et al., *The Fifth Discipline: The Art & Practice of The Learning Organization*

[2] *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*

[3] MIT open courseware: System dynamics self study, course number:15.988 Roadmap 0 through 9