

نام درس:

قابلیت اعتماد سازه و مدل‌سازی احتمالاتی

شماره درس:

۲۰۱۳۰

تعداد واحد:

۳

موضوعات:

- ۱- مقدمه و پیش زمینه
 - ۱-۱- انگیزش
 - ۲-۱- عدم قطعیت ها
 - ۳-۱- تئوری مجموعه ها
 - ۴-۱- تئوری احتمالات
- ۲- تحلیل تصمیم گیری
 - ۱-۲- درخت تصمیم گیری
 - ۲-۲- تئوری هزینه موردانتظار
 - ۳-۲- تئوری مطلوبیت موردانتظار
 - ۴-۲- مقدمه ای بر بهینه سازی مبتنی بر قابلیت اعتماد
 - ۵-۲- تحلیل ترمینال
 - ۶-۲- تحلیل پیشین-پسین
- ۳- مدل‌سازی احتمالاتی
 - ۱-۳- متغیرهای تصادفی گسسته
 - ۲-۳- متغیرهای تصادفی پیوسته
 - ۳-۳- مدل های توزیع چندمتغیری
 - ۴-۳- مدل های کرانی
 - ۵-۳- مدل های رگرسیون خطی
 - ۶-۳- مدل های شکنندگی
 - ۷-۳- مدل های شبکه بیژین
 - ۸-۳- مدل های وقوع
 - ۹-۳- مقدمه ای بر فرآیندهای تصادفی و میدان تصادفی

۳-۱۰-	مدل های تخفیف
۴-	تحلیل قابلیت اعتماد
۴-۱-	تحلیل توابع
۴-۲-	تبدیل احتمال
۴-۳-	مساله قابلیت اعتماد پایه
۴-۴-	روش مرتبه ی اول لنگر دوم FOSM
۴-۵-	مشکل تغییرناپذیری
۴-۶-	روش قابلیت اعتماد مرتبه اول FORM
۴-۷-	معیارهای اهمیت و حساسیت
۴-۸-	روش قابلیت اعتماد مرتبه دوم SORM
۴-۹-	روش های نمونه گیری
۴-۱۰-	مقدمه ای بر رویه های پاسخ و شبکه عصبی
۴-۱۱-	تحلیل قابلیت اعتماد اجزا محدود
۴-۱۲-	تحلیل قابلیت اعتماد چندمدلی
۴-۱۳-	تحلیل قابلیت اعتماد سیستم
۴-۱۴-	ترکیب بارها
۴-۱۵-	تحلیل ریسک چندخطری
۴-۱۶-	کالیبراسیون کدها

مراجع:

- Haldar and Mahadevan (1999), Probability, Reliability, and Statistical Methods in Engineering Design, Wiley
- Der Kiureghian (2005), First- and Second-order Reliability Methods. Chapter 14 in Engineering Design Reliability Handbook, Edited by Nikolaidis, Ghiocel, and Singhal, CRC Press
- Melchers (1999), Structural Reliability: Analysis and Prediction, Prentice Hall
- Ditlevsen and Madsen (2007), Structural Reliability Methods, John Wiley & Sons, Chichester, UK
- Ang and Tang (2007), Probability Concepts in Engineering: Emphasis on Applications in Civil and Environmental Engineering, Wiley
- Madsen, Krenk, and Lind (1986), Methods of Structural Safety, Prentice-Hall
- Benjamin & Cornell (1970), Probability, Statistics and Decision for Civil Engineers, McGraw-Hill
- Ang and Tang (1984), Probability Concepts in Engineering Planning and Design, Volume II, Decision, Risk and Reliability, Wiley