

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشکده: عمران، معماری و هنر **رشته:** مهندسی عمران **گرایش:** مهندسی و مدیریت ساخت **مقطع:** کارشناسی ارشد
نام درس: تحلیل قابلیت اعتماد **تعداد واحد نظری:** ۲ **تعداد واحد عملی:** - **عنوان درس پیشنهادی:** -
نام مدرس: افشین فیروزی بویاچی تمام وقت نیمه وقت مدعو **محل برگزاری:** کلاس آزمایشگاه

هدف کلی درس: آشنایی با روش های تحلیل قابلیت اعتماد و کاربرد آن در تخمین طول عمر و مدیریت نگهداری زیرساخت های عمرانی

رئوس مطالب	
اهمیت و نقش تحلیل قابلیت اطمینان در آیین نامه های طراحی و دستورالعمل های نگهداری زیرساخت های عمرانی	هفته اول
مروری بر مفاهیم پایه ای آمار و احتمالات مهندسی شامل متغیرهای تصادفی گسسته و پیوسته و مفاهیم همبستگی	هفته دوم
کاربرد انواع توابع توزیع احتمال شامل نمایی، نرمال و وایبل در مدل سازی متغیرهای مربوط به مقاومت و اثر بار روی سازه ها	هفته سوم
معرفی مفاهیم مربوط به قابلیت اطمینان (Reliability)، دسترسی پذیری (Availability)، قابلیت تعمیرپذیری (Maintainability) و تاب آوری (Resilience)	هفته چهارم
معرفی و حل مساله اساسی قابلیت اطمینان سازه ای و تابع حالت حدی آن	هفته پنجم
روش های تقریبی شامل الگوریتم گام به گام حل مسائل به روش قابلیت اطمینان درجه اول (FORM)	هفته ششم
مفهوم تابع خطر (Hazard function) و کاربرد آن در مدیریت نگهداری پیشگیرانه	هفته هفتم
برگزاری آزمون میان ترم	هفته هشتم
تحلیل قابلیت اطمینان سیستم های سری، موازی و ترکیبی	هفته نهم
روش شبیه سازی مونت کارلو در تحلیل قابلیت اطمینان	هفته دهم
روش سطح پاسخ، رگرسیون و هوش مصنوعی در ایجاد تابع حالت حدی و تحلیل قابلیت اطمینان سیستم های بزرگ و پیچیده	هفته یازدهم
معرفی اجمالی مفاهیم فرایندهای تصادفی و فضاهای تصادفی و کاربرد آنها در تحلیل قابلیت اطمینان	هفته دوازدهم
تحلیل قابلیت اطمینان وابسته به زمان و محاسبه نرخ فراگذری در مساله احتمال اولین عبور (First Passage Probability)	هفته سیزدهم
تعیین برنامه بهینه بازرسی، تعمیر و نگهداری و تخمین طول عمر باقیمانده زیرساخت ها با استفاده از تحلیل قابلیت اطمینان	هفته چهاردهم
اجرای گام به گام روش ها در قالب مطالعات موردی	هفته پانزدهم
معرفی نرم افزارهای قابلیت اطمینان	هفته شانزدهم

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: آزمون میان ترم، سمینار و پروژه درسی، آزمون پایان ترم

منابع مطالعاتی:

(۱) جزوه و پاورپوینت ارائه شده در کلاس

(۲) معرف زاده (مترجم)، قابلیت اعتماد سازه ها تحلیل و پیش بینی، رابرت ملچرز (مؤلف)، انتشارات دانشگاه جامع امام حسین.