

مکانیک شکست مقدماتی		الف: عنوان درس به فارسی:	
نوع درس و واحد		عنوان درس به انگلیسی:	
پایه ☐ نظری ☒		طراحی اجزاء ۱ و پروژه، دانش مهندسی مواد	
تخصصی الزامی ☐ عملی ☐		دروس هم‌نیاز: -	
تخصصی اختیاری ☒ نظری-عملی ☐		تعداد واحد: ۳	
پروژه/رساله/پایان نامه ☐		تعداد ساعت: ۴۸	
مهارتی-اشتغال پذیری ☐		وضعیت آمایشی/مأموریتی درس(صرفاً برای دروس تخصصی اختیاری مشخص شود)	
مرتبط با مأموریت/آمایش موسسه است ☐	مرتبط با آمایش/مأموریت موسسه نیست ☐		

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

ب) هدف کلی:

- آشنایی با انواع واماندگی ها در قطعات مکانیکی، مفاهیم مربوط به خزش و مکانیک شکست، بارگذاری خستگی، و مدل‌های مرتبط در تخمین عمر

پ) سرفصل‌ها:

۱. مقدمه ای بر واماندگی و خرابی مکانیکی و بررسی حالت های مختلف واماندگی و ازکارافتادگی با مثالهای کاربردی و صنعتی، ۲. رفتار الاستیک مواد تحت بارگذاریهای کشش، برش و خمش، ۳. تسلیم و تغییر شکل پلاستیک، ۴. تغییر شکل های وابسته به زمان، ۵. بررسی مثالهای صنعتی از واماندگی خزشی، ۶. مقدمه ای بر مکانیک شکست، عوامل ایجاد ترک و روش های مقابله با تاثیرات ترک، ۷. حالت های مختلف بارگذاری یک قطعه ترک دار و توزیع تنش در اطراف ترک، ۸. معرفی ضریب شدت تنش و مقدار آن برای قطعات متداول ترکدار، ۹. روش های تجربی و عددی برای تعیین ضرایب شدت تنش، ۱۰. چقرمگی شکست و معیار استحکام برای قطعات ترکدار در حالت الاستیک خطی، ۱۱. نرخ آزادسازی انرژی کرنشی، ۱۲. ناحیه پلاستیک در اطراف نوک ترک، ۱۳. معیار استحکام برای قطعات ترکدار با در نظر گرفتن اثر ناحیه پلاستیک، ۱۴. معیار استحکام برای قطعات ترکدار تحت بارگذاری مرکب، ۱۵. تنشهای تناوبی و خستگی، ۱۶. رشد ترک خستگی

ت) روش ارزشیابی (پیشنهادی):

ارزشیابی مستمر: ۲۰ درصد، میان ترم: ۳۰ درصد، آزمون نهایی (نوشتاری): ۵۰ درصد

ث) ملزومات، تجهیزات و امکانات موردنیاز برای ارائه:

ت) منابع علمی پیشنهادی:

1. Hertzberg R.W., Vinci R. P., Hertzberg J. L., "Deformation and fracture mechanics of engineering materials", 2012.
2. Anderson T. L., "Fracture Mechanics: Fundamentals and Applications", CRC Press, USA, 2017.
3. Stephens R.L., Fatemi, A., Stephens R.R., Fuchs, H.O., "Metal Fatigue in Engineering", John Wiley & Sons, 2001.

چ) ملاحظات برای افراد با نیازهای ویژه: ملاحظات وجود ندارد.

ح) ملاحظات برای برگزاری الکترونیکی درس: برگزاری الکترونیکی به شرط در دسترس بودن سامانه LMS و دیگر بسترهای برگزاری

جلسه های Online امکانپذیر است.

