**دانشگاه شهید چمران اهواز**

**معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی**

**طرح درس ویژة درس‌های تحصیلات تکمیلی دانشگاه**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **آدرس ایمیل:**  **m.reihanian@scu.ac.ir** | **مرتبة علمی:**  **دانشیار** | **نام و نام خانوادگی استاد:**  **محسن ریحانیان** |
| **نیمسال تحصیلی: دوم** | **گروه: مواد** | **دانشکده: مهندسی** |
| **تعداد واحد: 2** | **نام درس: خزش** | **دورة تحصیلی: کارشناسی ارشد** |
| **جایگاه درس در برنامة درسی دوره**:  درس اختصاصی | | |
| **هدف کلی:**  آشنایی با تغییر شکل و شکست برآمده از خزش و محاسبه عمر خزشی | | |
| **اهداف یادگیری:**  آشنایی با مکانیزم‌های تغییر شکل در دمای زیاد (خزش)  آشنایی با مکانیزم‌های شکست در دمای زیاد (گسیختگی)  آشنایی با نقشه‌های تغییر شکل و شکست در دمای زیاد  طراحی در برابر خزش | | |
| **رفتار ورودی:**  دانشجویان این درس بایستی از پیش با مبانی درس خواص مکانیکی 1 و درس خواص مکانیکی 2 از دوره کارشناسی آشنایی کامل داشته باشند. | | |
| **مواد و امکانات آموزشی:**  کتاب‌های مرجع  ماژیک و وایت برد  لب تاپ و پرژکتور | | |
| **روش تدریس:**  این درس یکی از درسهای کلاسیک و مهم در مقطع کارشناسی ارشد است. مطالب این درس به دو بخش عمده تقسیم می شود: 1. مکانیزم‌های خزشی و نقشه‌های مکانیزم تغییر شکل و 2. مکانیزمهای شکست و نقشه‌های مکانیزم شکست در دمای زیاد. به منظور دست یابی به ارتباط بیشتر دانشجو با استاد درس و کلاس، بخشی از مطالب عمدتا با استفاده از وایت برد ارائه می شود و بخشی در صورت نیاز از طریق پرژکتور. در موارد نیاز که رسم شکل‌ها و نابجایی‌ها با استفاده از دست مشکل است، شکل ها از منابع مختلف جمع آوری و بصورت کپی به دانشجویان داده می شود. برای فعال نگه داشتن دانشجو در حین تدریس سعی می‌شود که در هر جلسه از کلاس از همه‌ی دانشجویان سوالات مربوط به همان جلسه پرسیده شود. | | |
| **وظایف دانشجو:**  مطالعه منابع معرفی شده  جمع آوری و مطالع منابع به روز مرتبط با درس  مطالعه درس جلسه قبل از ورود به درس جدید  حل مسایل مربوط به درس | | |
| **شیوه آزمون و ارزیابی:**  میان ترم در حدود 6 تا 8 نمره  پایان ترم در حدود 8 تا 12 نمره  تکالیف درسی هم به دانشجویان داده می‌شود (البته نمره‌ای برای آن در نظر گرفته نمی‌شود و بیشتر برای آشنایی دانشجویان با نمونه سوالات داده می‌شود) | | |
| **منابع درس:**   1. T.H. Courtney, Mechanical Behavior of Materials, McGraw Hill Custom Pub., USA, 2000. 2. H.J. Frost, M.F. Ashby, Deformation Mechanism Maps, Pergamon Press, Oxford, 1982. | | |

|  |
| --- |
| **هفتة یکم**  معرفی منابع درس و توضیحات کلی در مورد آنها  ارائه‌ی فصل بندی و طرح کلی درس  تعریف خزش و معرفی آزمون خزش |
| **هفتة دوم**  نواحی سه گانه‌ی خزش  تاثیر دما و تنش بر نواحی سه گانه |
| **هفتة سوم**  آزمون‌های تنش ثابت و نیرو ثابت  انواع مکانیزمهای خزش |
| **هفتة چهارم**  روابط ساختمندی (constitutive equations)  تعیین ثابت‌های خزشی در روابط ساختمندی |
| **هفتة پنجم**  مکانیزم‌های توانی  مکانیزم صعود-کنترل  مکانیزم لغزش-کنترل |
| **هفتة ششم**  مکانیزم‌های نفوذی  مکانیزم نابورو-هرینگ |
| **هفتة هفتم**  مکانیزم‌های نفوذی  مکانیزم کوبل |
| **هفتة هشتم**  مکانیزم لغزش مرزدانه‌ای  مکانیزم هارپر-دورن |
| **هفتة نهم**  شکست رابطه‌ی توانی  نقشه‌های مکانیزم تغییر شکل |
| **هفتة دهم**  ابرمومسانی (superplasticity)  مکانیزم‌ها و کاربردهای ابرمومسانی |
| **هفتة یازدهم**  روش‌های برون یابی  روش لارسن-میلر |
| **هفتة دوازدهم**  روش شربی-دورن  روش منسون-هافورد |
| **هفتة سیزدهم**  انتخاب مواد در برابر خزش  نقشه‌های انتخاب مواد |
| **هفتة چهاردهم**  انواع شکست در دمای زیاد  مکانیزم‌های شکست در دمای زیاد |
| **هفتة پانزدهم**  شکست خزشی درون دانه ای  شکست خزشی بین دانه ای  گسیختگی |
| **هفتة شانزدهم**  نقشه‌های مکانیزم شکست در دمای زیاد |