**دانشگاه شهید چمران اهواز**

**معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی**

**طرح درس ویژة درس‌های تحصیلات تکمیلی دانشگاه**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **آدرس ایمیل:**behnaml@scu.ac.ir | **مرتبة علمی: دانشیار** | **نام و نام خانوادگی استاد: بهنام لطفی** |
| **نیمسال تحصیلی: دوم 98-99** | **گروه: مواد** | **دانشکده: مهندسی** |
| **تعداد واحد: 2** | **نام درس: متالورژی سطح پیشرفته** | **دورة تحصیلی: کارشناسی ارشد** |
| **جایگاه درس در برنامة درسی دوره**: این واحددرسی با نگاه دقیق تر به مباحث مطرح شده در درس متالورژی سطح و پوشش ها به نظریه های مطرح در مباحث اصطکاک و سایش خواهد پرداخت. | | |
| **هدف کلی: معرفی مفاهیم تریبولوژی و سایش و روش های اندازه گیری مقاومت سایش و همچنین روش های ارزیابی مکانیزم های سایش از طریق بررسی های میکروسکوپی از سطوح سایش و زبره ها و سطح مقطع سایش و بررسی پدیده های رخ داده شده جهت اسعلام مکانیزم غالب حاکم بر سایش است.** | | |
| **اهداف یادگیری:**  **انتظار می­رود که مباحث ارائه شده بتواند در زمینه پدیده های رخ داده در رابطه با سایش و همچنین با ارزیابی رفتار سایشی آشنا شده و بتواند راهکار های مناسب جهت کنترل و کاهش سایش ارائه دهد..** | | |
| **رفتار ورودی:**  **دانشجو بایستی قبل از ارائه این درس با مفاهیم خواص مکانیکی مواد ، خواص فیزیکی مواد و مهندسی سطوح و پوشش ها در مقطع کارشناسی آشنایی داشته باشد.** | | |
| **مواد و امکانات آموزشی:**  لپ تاپ، پروژکتور ( که در درس های دیگر به تفصیل استفاده خواهد شد) | | |
| **روش تدریس:**  تدریس به صورت آموزشی و کمک از دانشجویان برای پیشبرد مباحث انجام خواهد شد. در صورت وجود منابع به روز در مورد مبحث آموزشی از دانشجویان خواسته خواهد شد که نتایج منبع را با منابع کلاسیک مطابقت دهند. همچنین سعی می­شود با توجه به مسائل مطروحه از کتب و مقالات علمی به عنوان نتیجه ملموس در مباحث استفاده نمود. | | |
| **وظایف دانشجو:**  از آنجا که این درس تخصصی است انتظار می رود که دانشجویان مشارکت فعالی چه در زمینه مباحث عمومی و چه در زمینه مباحث به روز درس داشته باشند. از دانشجویان نیز خواسته می­شود که موضوعی در زمینه مباحث تریبولوژی و سایش در مقالات و جنبه های کاربردی پیدا نموده به صورت سمینار در کلاس آن را با دانشجویان و استاد به اشتراک بگذارند. | | |
| **شیوه آزمون و ارزیابی:**  ارائه سمینار 30 درصد  امتحان پایان ترم 70 درصد | | |
| **منابع درس:**   1. متالورژی سطح و تریبولوژی، صالحی و اشرفی زاده 2. Tribology: Friction and wear of engineering materials, I.M. Hutchings 3. Tribophysics, N.P. Suh 4. Surface engineering, ASM Handbook, Vol. 5 5. Advanced surface coatings, D.S. Rickerby, A. Mattews | | |

**همکاران ارجمند می‌توانند برای آگاهی بیشتر درباره روش‌ها و فنون تدریس و به‌ویژه روش تهیه طرح درس، نگاه کنند به: حسن شعبانی، *مهارتهای آموزشی و پرورشی (روشها و فنون تدریس)*، 2 جلد، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، 1390.**

|  |
| --- |
| **هفتة یکم**  **(5/11/98 تا 11/11/98)**  مقدمه   * آشنایی با تعاریف تریبولوژی، سایش، اصطکاک و روانکاری |
| **هفتة دوم**  **(12/11/98 تا 18/11/98)**   * معرفی تریبو سیستم و شرایط حاکم بر آن، پارامترهای متالورژیکی تریبولوژی |
| **هفتة سوم**  **(19/11/98 تا 25/11/98)**   * مکانیزم های تخریب * توپوگرافی سطح |
| **هفتة چهارم**  **(26/11/98 تا 2/12/98)**   * مکانیک تماس * مدلهای مختلف تغییر شکل |
| **هفتة پنجم**  **(3/12/98 تا 9/12/98)**   * مدل آرچارد * مدل چسبندگی |
| **هفتة ششم**  **(10/12/98 تا 16/12/98)**   * مولفه های تریبوسیستم و معرفی فرایندهای سایش و مکانیزم های سایش |
| **هفتة هفتم**  **(17/12/98 تا 23/12/98)**   * تشریح مکانیزم سایش چسبان، انواع مکانیزمهای گسیختگی |
| **هفتة هشتم**  **(16/1/99 تا 23/1/99)**   * مهمترین خواص مکانیکی مواد در سایش چسبان * مکانیزمهای مختلف در سایش چسبان |
| **هفتة نهم**  **(24/1/99 تا 30/1/99)**   * مدل ریاضی در سایش چسبان |
| **هفتة دهم**  **(31/1/99 تا 5/2/99)**   * تئوری سایش ورقه ای، تشکیل ترک و ذره سایشی ورقه ای |
| **هفتة یازدهم**  **(6/2/99 تا 11/2/99)**   * تاثیر پدیده رسوب سختی بر میزان سایش ورقه ای و چسبان * مقایسه سایش ورقه ای و چسبان از لحاظ بررسی های میکروسکوپی |
| **هفتة دوازدهم**  **(12/2/99 تا 18/2/99)**   * سایش خراشان ( انواع دوجسمی و سه جسمی) * مکانیزمهای مختلف سایش خراشان( ریز خیش، ریز برش، ریزترک و میکرو خستگی) |
| **هفتة سیزدهم**  **(19/2/99 تا 25/2/99)**   * ادامه مکانیزم های سایش خراشان * مکانیزم سایش خستگی سطحی ( مقایسه سایش ورقه ای و سایش خستگی سطحی) |
| **هفتة چهاردهم**  **(26/2/99 تا 1/3/99)**   * سایش تریبو شیمی |
| **هفتة پانزدهم**  **(2/3/99 تا 8/3/99)**   * سایش فرسایشی |
| **هفتة شانزدهم**  **9/3/99 تا 15/3/99)**   * انواع آزمون های سایش و روشهای ارزیابی |