



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

دانشکده مهندسی و علم مواد

درس اصول مهندسی سطح - دوره کارشناسی (۱-۰۰-۱۳۹۹)

<http://wp.kntu.ac.ir/khodaei/>

Khodaei.mse.kntu@gmail.com

سرفصل های درس:

- مقدمه ای بر مهندسی سطح
- تریبولوژی
- فرایندهای سختکاری سطح
- فرایندهای نفوذی (کربوراسیون، نیتراسیون و ...)
- فرایندهای آبکاری
- فرایندهای لایه نازک (CVD، PVD، و ...)
- فرایندهای پاشش حرارتی (ارائه توسط صنعت)

منابع درس:

- ASM Handbook Vol. 5: Surface Engineering, ASM-International, 1994.
- Handbook of Thin-Film Deposition Processes and Techniques - Principles, Methods, Equipment and Applications, by K. Seshan, William Andrew Publishing/Noyes, 2002.
- R. Bassani, Tribology, Pisa University Press, 2013.
- کلیه کتب در زمینه مهندسی سطح

ارزشیابی از ۲۳ نمره

- **تحقیق ۱:** ۸ نمره (فایل متن تحقیق ۴ نمره + چکیده ۱ نمره + ارائه ۳ نمره)

✓ زمان دریافت: ۲۸ مهرماه (انتخاب از لیست موضوعات آپلود شده در وبسایت) و انتخاب تا ۵ آبان از طریق ایمیل و دریافت ایمیل تایید

✓ زمان تحویل متن تحقیق: جلسه آخر درس (ایمیل حاوی فایل Word + PPT + فولدر حاوی منابع استفاده شده در تحقیق؛ توضیح: بعد از بررسی منابع علمی، یک یا چند منبع بسیار جامع و کامل در آن زمینه را انتخاب و به دقت مورد بررسی قرار دهید و به عنوان تحقیق از آنها استفاده نمایید. جامع بودن منابع انتخابی در آن موضوع بر عهده شخص دانشجو است. استفاده از مطالب آماده اینترنتی منجر به از دست دادن تمام نمره این بخش خواهد شد. نمره دهی بر اساس مقایسه کیفیت کارها می باشد).

✓ زمان ارائه تحقیق: در طول ترم با هماهنگی قبلی (ماه پایانی ترم)

✓ روز ارائه: چکیده ۲ صفحه ای حاوی مطالب مهم و شکل و نمودار به همکلاسی ها (اجباری) + سمینار ۱۰ دقیقه ای

- **تحقیق ۲:** ۴ نمره (کار بر روی یک استاندارد مهندسی سطح)

✓ زمان تحویل: پایان آذرماه (ایمیل حاوی فایل)

✓ موضوع و فایل استاندارد از طریق ایمیل به صورت راندوم ارسال خواهد شد (دریافت موضوع را از طریق ایمیل اطلاع دهید)

- **تحقیق های کوتاه درسی:** ۴ نمره (بر اساس موضوعات درسی)

✓ زمان تحویل: هفته بعد از ارائه از طریق ایمیل

- **مثبت کلاسی (پاسخ به سوالات) و سوالات کلاسی ارزشمند:** تا ۲ نمره

- **تکلیف بخش صنعت:** ۱ نمره (در اختیار مدرس شرکت پرتو مپنا)

- **پایان ترم آن-لاین:** ۴ نمره



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

دانشکده مهندسی و علم مواد

عناوین سمینارهای پیشنهادی درس اصول مهندسی سطح - دوره کارشناسی (۹۹-۰۰-۱)

(علاوه بر این، موضوعات پیشنهادی قابل بررسی می باشد)

- ۱- فرایند لایه نشانی رسوب شیمیایی بخار (Chemical Vapor Deposition-CVD)
- ۲- فرایند لایه نشانی رسوب فیزیکی بخار (Physical Vapor Deposition-PVD)
- ۳- فرایند لایه نشانی اتمی (Atomic Layer Deposition-ALD)
- ۴- فرایند کاشت یونی (Ion Plating)
- ۵- فرایند لایه نشانی پلیمرها PPD و VPD (Plasma Polymer Deposition & Vacuum Polymer Deposition)
- ۶- یافته های جدید در سایش خراشان
- ۷- یافته های جدید در سایش چسبان
- ۸- یافته های جدید در سایش خستگی
- ۹- یافته های جدید در سایش خوردگی
- ۱۰- یافته های جدید در نانوتریبولوجی
- ۱۱- یافته های جدید در بایوتریبولوجی
- ۱۲- تریبولوژی فلزات و کامپوزیتهای زمینه فلزی
- ۱۳- تریبولوژی سرامیک ها و کامپوزیتهای زمینه سرامیکی
- ۱۴- تریبولوژی پلیمرها و کامپوزیتهای زمینه پلیمری
- ۱۵- مکانیزمهای سایش غیر معمول (سایش نوسانی، ذوبی، ضربه ای، نفوذی، سایش ناشی از تخلیه الکتریکی و انتقال جریان بین سطوح، کاویتاسیون)
- ۱۶- فرآیندهای آبکاری روی و آلیاژها و کامپوزیت های آن
- ۱۷- فرآیندهای آبکاری نیکل و آلیاژها و کامپوزیت های آن