

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۳

دانشکده	علوم زیستی	گروه	نانوبیوتکنولوژی
گرایش	نانوبیوتکنولوژی	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	علوم و مهندسی سطح	نوع درس	پایه ☐ نظری ☐ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲	نام استاد	ابوالفضل میرزاپور ارمکی
دروس پیش نیاز		تلفن دفتر کار	۰۲۱۸۲۸۸۴۷۴۵
دروس هم نیاز		پست الکترونیک	

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با علوم سطح و مهندسی سطح
۲. آشنایی با پدیده های سطحی
۳. آشنایی با روش های مختلف اصلاح و عامل دار کردن سطح
۴. آشنایی با تکنیک های مختلف شناسایی سطح
۵. آشنایی با سطوح زیستی و اصلاح آنها

✓ رئیس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	مفاهیم پایه سطح و تعاریف	
جلسه دوم	اهمیت سطح در نانوفناوری و نانوزیست فناوری با تاکید بر کاربرد ها	
جلسه سوم	کشش سطحی و کشش بین سطحی	
جلسه چهارم	خاصیت تر شونده گی سطح و راهکار های افزایش آن	
جلسه پنجم	روش های اندازه گیری کشش سطحی	
جلسه ششم	جذب سطحی و انواع آن	
جلسه هفتم	ترمودینامیک جذب سطحی و سینیتیک	
جلسه هشتم	ترمودینامیک جذب سطحی و سینیتیک	
جلسه نهم	روش های اندازه گیری جذب سطحی	
جلسه دهم	روش های اندازه گیری جذب سطحی	
جلسه یازدهم	انواع روش های اصلاح سطح	
جلسه دوازدهم	اصلاح فیزیکی و اصلاح شیمیایی	
جلسه سیزدهم	اصلاح فیزیکی و اصلاح شیمیایی	
جلسه چهاردهم	برهمکنش ماکرومولکول های زیستی و سطح	
جلسه پانزدهم	برهمکنش ماکرومولکول های زیستی و سطح	
جلسه شانزدهم	برهمکنش سلول و سطح	

✓ روش ارزشیابی:

- پرسش و پاسخ کلاسی
- ارائه کلاسی
- امتحان کتبی پایان ترم

✓ منابع :

۱. علم سطح مبانی کاتالیستی و علم نانو تالیف کرت دلیو کلاینسکس ترجمه مجتبی شریعتی نیاسر انتشارات دانشگاه تهران.
2. Engineered Biomaterials: Progress and Prospects, pp. 547-580 (2023), chapter 1
3. Surface Engineering of Biomaterials, Synthesis and Processing Techniques, Ajit Behera, Debasis Nayak, Biswajit Kumar Swain, Taylor and Francis, 2024
4. Nanobiomaterial hand book, Balaji Sitharaman, CRC press, 2011
5. Manufacturing and Surface Engineering, 2018, Alicia Esther Ares, MDPI