

باسمه تعالی

طرح درس جهت ارائه در نیمسال دوم تحصیل ۱۴۰۲-۱۴۰۳

دانشکده	علوم پایه	گروه	فیزیک
گرایش	ماده چگال	مقطع	ارشد / دکتری
نام درس	فیزیک سطح	نوع درس	☐ پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☐ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی
تعداد واحد	۳	نام استاد	امیر بیات
دروس پیش نیاز	فیزیک حالت جامد پیشرفته	تلفن دفتر کار	۰۲۱۸۲۸۸۴۰۶۵
دروس هم نیاز	-----	پست الکترونیک	amir.bayat@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با اصول حاکم بر فیزیک سطح
۲. آشنایی با روشهای تئوری و تجربی در تحلیل فیزیک سطح
۳. بکارگیری مطالب آموزش داده شده در پایان نامه های ارشد و رساله های دکتری

✓ رئوس 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	مروی بر کاربرد فیزیک ماده چگال در فیزیک سطح	
جلسه دوم	شبکه های دوبعدی سطحی و نقصهای سطحی	
جلسه سوم	بررسی اندرکنش مایعات بر روی سطوح جامد	
جلسه چهارم	تحلیل اثر انرژی آزاد گیبز و فشار لاپلاس در فصل مشترک جامدات و مایعات	
جلسه پنجم	کاربرد فناوری خلا در فیزیک سطح	
جلسه ششم	بررسی واکنشهای فیزیکی و شیمیایی روی سطح در حضور پتانسیل خارجی (۱)	
جلسه هفتم	بررسی واکنشهای فیزیکی و شیمیایی روی سطح در حضور پتانسیل خارجی (۲)	
جلسه هشتم	اصول حاکم بر پدیده پخش و نفوذ در سطح (۱)	
جلسه نهم	اصول حاکم بر پدیده پخش و نفوذ در سطح (۲)	
جلسه دهم	اندرکنش نور با سطح (۱)	
جلسه یازدهم	اندرکنش نور با سطح (۲)	
جلسه دوازدهم	اندرکنش الکترون با سطح (۱)	
جلسه سیزدهم	اندرکنش الکترون با سطح (۲)	
جلسه چهاردهم	اندرکنش گازها بر روی سطح	
جلسه پانزدهم	روشهای ساخت لایه های نازک	
جلسه شانزدهم	روشهای رشد نانومواد بر روی سطح	

✓ روش ارزشیابی:

۱. امتحان میان ترم

۲. امتحان پایان ترم

۳. کوییز

۴. تکلیف

۵. ارائه های دانشجویی

۶. حضور و مشارکت در فعالیت های درسی

✓ منابع :

1. Harald Ibach, Physics of Surfaces and Interfaces, Springer (2006) D.P. Woodruff

2. T.A. Delchar, Modern Techniques of Surface Science. 3rd ed. Cambridge University Press (2016)

3. H.Luth, Solid Surface Interfaces and Thin Films, Springer (2015)

4. A. Zangwill, Physics at Surfaces, Cambridge University Press (1988).

5. M. Prutton, Surface Physics, Oxford University Press, 2nd edition.