



دانشکده داروسازی
دوره دکتری تخصصی/PhD

اطلاعات درس:

عنوان درس: مبانی نانوفیزیک

کد درس: 11

نوع و تعداد واحد¹: 1 واحد نظری

نام مسؤل درس:

مدرس / مدرسان: محمد رئوفی

پیش‌نیاز/ هم‌زمان: ندارد

نیمسال تحصیلی:

اطلاعات مسؤل درس:

رتبه علمی: استادیار

محل کار: دانشگاه علوم پزشکی تهران دانشکده داروسازی

تلفن تماس: 09132235031

نشانی پست الکترونیک: mraoufib@gmail.com

¹ مشتمل بر: نظری، عملی و یا نظری- عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب. (مثال: 2 واحد نظری، 1 واحد عملی)

توصیف کلی درس:

اهداف کلی / محورهای توان‌مندی:

اهداف کلی این درس فهمیدن اینترفیس و ترمودینامیک در سطح‌های و نانو ساختارها میباشد که بیسیک آن‌ها توضیح داده خواهد شد و مثالهای کاربردی ارائه خواهد شد.

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان‌مندی:

Dispersion and Colloids

Interfaces

ترمودینامیک بین سطوح

نیروهای داخل مولکولی سیستم‌های نانو

ترمودینامیک و مکانیسم‌های پایداری سیستم‌های کوچک

تغییر فاز در سیستم‌های نانو

روش‌های یاددهی - یادگیری:

- سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، بحث در گروه‌های کوچک
- کوئیز، بحث گروهی و ...)
- یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- *یادگیری مبتنی بر حل مسئله
- یادگیری مبتنی بر سناریو
- ایفای نقش
- یادگیری اکتشافی
- هدایت شده
- کلاس وارونه

(PBL)

□ آموزش مجازی

□ *استفاده از دانشجویان در تدریس □ بازی
(تدریس توسط هم‌تایان)

سایر موارد (لطفاً نام
ببرید) -----

تقویم درس:

نام درس: روش‌های آنالیز میکروسکوپی نانو ساختارها		
مسئول درس: محمد رئوفی		
نام استاد	عنوان مبحث	جلسه
	Dispersion and Colloids	1
	Liquid Interfaces	2
	Surface tension	3
	Young Laplace Equation	4
	زاویه تماس	5
	Surface tension techniques	6
	Capillary condensation	7
	Thermodynamic of interface	8
	Internal energy	9
	Equilibrium condition	10
	Young's equation	11
	خیسی سنجی	12
	نیروهای داخل مولکولی سیستم های نانو	13
	ترمودینامیک و مکانیسم های پایداری سیستم های کوچک	14
	تغییر فاز در سیستم های نانو	15
	خود تجمعی نانو ساختارها	16

	دینامیک - Combinational chemistry	17
	Young's equation	18
	خیسی سنجی	19
	نیروهای داخل مولکولی سیستم های نانو	20
	نیروهای داخل مولکولی سیستم های نانو	21
	ترمودینامیک و مکانیسم های پایداری سیستم های کوچک	22
	تغییر فاز در سیستم های نانو	23
	خود تجمعی نانو ساختارها	24
	دینامیک - Combinational chemistry	25

روش ارزیابی دانشجو:

نحو ارزیابی فقط با سخنرانی دانشجویان و بحث و گفتگو درباره موارد کاربردی در تز دانشجویان خواهد بود

نام درس		
نام مسئول درس		
فعالیت های یادگیری (پروژه، تکالیف، فروم، خودآزمون)	پایان ترم	
		سهم نمره استاد...
		سهم نمره استاد...

		سہم نمره استاد...
--	--	-------------------------

منابع:

رفرنس اصلی مقالات بین المللی میباشد

Surface Design: Applications in Bioscience and Nanotechnology -2

Dr. Renate Forch, Prof. Dr. Holger Schonherr, Dr. A. Tobias A. Jenkins

Physics and Chemistry of Interfaces 3rd Edition -3

by Hans-Jurgen Butt (Author), Karlheinz Graf (Author), Michael

Kappl (Author)

Surface and Interfacial Forces 1st Edition -4

by Hans-Jurgen Butt