

به نام خدا			
فرم طرح درس			
مقطع: کارشناسی	گرایش: مهندسی متالورژی	رشته: مهندسی مواد و متالورژی	دانشکده: فنی و مهندسی
تعداد واحد عملی:	تعداد واحد نظری: ۲ واحد	نام درس: سینتیک مواد	نام مدرس: دکتر محمدرضا افشارمقدم زنجانی
عنوان درس هم‌نیاز:		ترمودینامیک مواد ۱	
نام مدرس: دکتر محمدرضا افشارمقدم زنجانی تمام وقت ■ نیمه وقت □ مدعو □ محل برگزاری: کلاس ■ آزمایشگاه □			

هدف کلی درس: معرفی سینتیک و جایگاه آن در حوزه مهندسی مواد، سینتیک واکنش های شیمیایی و انتقال

رئوس مطالب	
هفته اول	مقدمه، تعریف سینتیک و تفاوت آن با ترمودینامیک
هفته دوم	سینتیک شیمیایی، قانون اثر جرم، درجه واکنش، مولکولاریته
هفته سوم	روش های تعیین درجه واکنش و ثابت سرعت
هفته چهارم	روش های تعیین درجه واکنش و ثابت سرعت
هفته پنجم	تاثیر دما بر سرعت واکنش ها، رابطه آرنیوس
هفته ششم	سرعت واکنش های شیمیایی پیچیده، واکنش های برگشت پذیر و اتوکاتالیزوری
هفته هفتم	نظریه های سرعت واکنش های شیمیایی
هفته هشتم	نظریه های سرعت واکنش های شیمیایی
هفته نهم	معادله سرعت برای سطح کوچک شونده
هفته دهم	کاتالیزورها، پدیده جذب
هفته یازدهم	سینتیک فیزیکی و معادلات نفوذ
هفته دوازدهم	نفوذ در حالت پایدار و ناپایدار
هفته سیزدهم	سینتیک واکنش های ناهمگن
هفته چهاردهم	واکنش های حالت جامد
هفته پانزدهم	روابط زینتریگ
هفته شانزدهم	مروری بر مطالب ارائه شده در درس و رفع اشکال

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجویی در طی دوره:

ارزیابی طول ترم و کویز ۳ نمره

امتحان پایان ترم ۱۷ نمره

#### منابع مطالعاتی

- تام، ج.ل.، سینتیک ساده واکنش ها، ترجمه علیرضا قنبرپور، انتشارات دانشگاه تهران.
- صدرنژاد، خطیب الاسلام، فرآیندهای سینتیکی در مهندسی مواد و متالورژی، انتشارات امیرکبیر، تهران، ۱۳۷۲.
- شیخ شاب بافقی، محمد و جلالی، میثم، مقدمه ای بر سینتیک مهندسی مواد و متالورژی، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ۱۳۸۷.