

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۳

دانشکده	مهندسی معدن و مواد	گروه	مهندسی سرامیک
گرایش	مهندسی سرامیک	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	سرامیکهای مهندسی غیراکسیدی	نوع درس	پایه ■ نظری □ تخصصی □ عملی □ اختیاری □ نظری-عملی □
تعداد واحد	۲	نام استاد	احسان طاهری نساج
دروس پیش نیاز	----	تلفن دفتر کار	۶۶۰۳
دروس هم نیاز		پست الکترونیک	taheri@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. معرفی و مقایسه سرامیکهای مهندسی اکسیدی و غیراکسیدی
۲. بررسی نوع اتصال و خواص در سرامیکهای مهندسی غیراکسیدی
۳. استحکام پیوندهای کووالانسی در سرامیکهای غیراکسیدی
۴. آشنایی با ساختار، سنتز، سینتر، خواص و کاربرد انواع سرامیکهای غیراکسیدی، هاردمتالها و کاربردهای سمانته

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	مروری بر معرفی و مقایسه سرامیکهای مهندسی اکسیدی و غیراکسیدی	
جلسه دوم	بررسی نوع اتصال و خواص در سرامیکهای مهندسی غیراکسیدی	
جلسه سوم	استحکام پیوندهای کووالانسی در سرامیکهای غیراکسیدی	
جلسه چهارم	روشهای تولید پودر سرامیک غیراکسیدی Si_3N_4	
جلسه پنجم	روشهای سینتر انواع قطعات Si_3N_4 - بخش اول	
جلسه ششم	روشهای سینتر انواع قطعات Si_3N_4 - بخش دوم	
جلسه هفتم	روشهای سینتر انواع قطعات Si_3N_4 - بخش سوم	
جلسه هشتم	روشهای تولید پودر و سینتر HBN و CBN	
جلسه نهم	معرفی محلول جامد سیالون، سنتز و سینتر انواع قطعات	
جلسه دهم	معرفی، سنتز و سینتر انواع نیتريد های هاردمتال	
جلسه یازدهم	روشهای سنتز و سینتر انواع قطعات SiC و بررسی ساختار و خواص آن	
جلسه دوازدهم	سنتز و سینتر بدنه های B_4C	
جلسه سیزدهم	معرفی انواع کاربردهای هاردمتال، نوع پیوند، خواص، سنتز و کاربرد آنها	
جلسه چهاردهم	معرفی کاربردهای سمانته، سینتر، خواص و کاربرد آنها	
جلسه پانزدهم	معرفی و روش ساخت گرافیت، ساختار، خواص و کاربرد	

جلسه شانزدهم	معرفی و روش ساخت الماس، ساختار، خواص و کاربرد
--------------	---

✓ روش ارزشیابی:

آزمون میان ترم از ۳۰ امتیاز	آزمون پایان ترم از ۳۰ امتیاز	تکالیف از ۲۰ امتیاز	سمینار از ۲۰ امتیاز	امتیاز از ۱۰۰	نمره از ۲۰
-----------------------------	------------------------------	---------------------	---------------------	---------------	------------

منابع :

1. Ceramic Microstructures, Property control by processing, William E. Lee and W. Mark Rainforth
2. Modern Ceramic Engineering, D. W. Richerson
3. Engineered Materials Handbook, Volume 4, Ceramics and Glasses
S. J. Schneider, Jr. ASM
4. Ceramic Processing, R. A. Terpstra