

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل دوم

دانشکده	معدن و مواد	گروه	سرامیک
گرایش		مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	سرامیک‌های مهندسی اکسیدی	نوع درس	پایه تخصصی اختیاری نظری عملی نظری-عملی
تعداد واحد	۲	نام استاد	دکتر رسول صراف ماموری
دروس پیش‌نیاز		تلفن دفتر کار	۳۳۰۸
دروس هم‌نیاز		پست الکترونیک	rsarrafm@modares.ac.ir

اهداف درس:

- ۱- آشنایی دانشجویان با مبانی و اصول باندهای یونی
- ۲- آشنایی دانشجویان با خواص مکانیکی سرامیک‌های اکسیدی
- ۳- آشنایی دانشجویان با خواص و کاربرد سرامیک‌های اکسیدی
- ۴- آشنایی دانشجویان با روش‌های تهیه سرامیک‌های اکسیدی همچون آلومینا، زیرکینا، منیزیا، اورانیا، تیتانیا، و غیره

✓ 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	مروری بر ویژگی‌های باند یونی	
جلسه دوم	معرفی نقص‌ها در سرامیک‌ها	
جلسه سوم	ارائه خواص عمومی سرامیک‌ها	
جلسه چهارم	بررسی روش‌های اندازه‌گیری خواص مکانیکی	
جلسه پنجم	معرفی و بررسی ساختار بلوری آلومینا	
جلسه ششم	بررسی خواص آلومینا به خصوص خواص مکانیکی	
جلسه هفتم	نحوه ماشینکاری سرامیک‌ها و به ویژه آلومینا	
جلسه هشتم	کاربردهای مهندسی آلومینا	
جلسه نهم	روش‌های سنتز پودر آلومینا	
جلسه دهم	روش‌های تولید قطعه آلومینا	
جلسه یازدهم	بررسی خواص، کاربرد و معرفی فازهای زیرکینا	
جلسه دوازدهم	روش‌های پایدارسازی فاز، مفهوم چقرمگی	
جلسه سیزدهم	روش‌های سنتز پودر و تولید قطعه زیرکینا	
جلسه چهاردهم	بررسی خواص، کاربردهای مهندسی و معرفی مواد اولیه منیزیا	
جلسه پانزدهم	روش‌های سنتز پودر و روش‌های تولید قطعه منیزیا	
جلسه شانزدهم	ارائه سمینارهای دانشجویان در مورد سرامیک‌های اکسیدی تکلیف شده	

روش ارزشیابی:

۲۰ درصد

فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال

۸۰ درصد

آزمون پایان نیم‌سال

منابع :

- 1- E. Ryshkovich, D. W. Richerson, "Oxide Ceramics", Haskell, NJ, 1985 ✓
- 2- D.W. Richerson, "Modern Ceramic Engineering. Properties, Processing, and Design", Taylor & Francis, 1982. ✓
- 3- W.H. Gitzen, "Alumina as a Ceramic Material", American Ceramic Society, 1970. ✓
- 4- S. Meriani, C. Palmonari, "Zirconia", Springer, 2011. ✓