

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل دوم

دانشکده	معادن و مواد	گروه	سرامیک
گرایش		مقطع	دکتری
نام درس	الکتروسرامیک های پیشرفته	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲	نام استاد	دکتر امین یوردخانی
دروس پیش نیاز		تلفن دفترکار	۳۳۴۸
دروس هم نیاز		پست الکترونیک	A.YOURD@MODARES.AC.IR

اهداف درس:

آشنایی دانشجویان با مهندسی شیمی عیوب جهت کنترل خواص الکتروسرامیک ها، مدل های قطبش، نیم رساناها، ادوات بر پایه نیم رساناها ادوات بر پایه تغییرات مقاومت با تابعی از دما و میدان الکتریکی و الکتروسرامیک های بر پایه سرب

✓ 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	عیوب نقطه ای و انواع آن	
جلسه دوم	ترمودینامیک تشکیل عیوب نقطه ای	
جلسه سوم	شیمی عیوب و دیاگرام برآور	
جلسه چهارم	مدل های قطبش رزونانس و آسایش سرامیک های دی الکتریکی	
جلسه پنجم	طیف سنجی امپدانس الکتریکی و تحلیل آن جهت استخراج مقاومت الکتریکی دانه و مرز دانه	
جلسه ششم	هدایت الکتریکی بر پایه عیوب نقطه ای و الکترونی	
جلسه هفتم	هدایت یونی	
جلسه هشتم	هدایت الکترونی	
جلسه نهم	فصل مشترک شاتکی، فصل مشترک P-N، منحنی های جریان ولتاژ دیود	
جلسه دهم	ترانزیستورهای N-P-N و P-N-P و کاربرد آن در سوئیچ و تقویت کننده	
جلسه یازدهم	معرفی سرامیک های تابعی	
جلسه دوازدهم	وریستور و ترمیستور	
جلسه سیزدهم	سرامیک های پیزوالکتریک	
جلسه چهاردهم	سرامیک های پیروالکتریک	
جلسه پانزدهم	سرامیک های فروالکتریک	
جلسه شانزدهم	سرامیک های چند فروویکی	

روش ارزشیابی:

آزمون میان ترم ۵۰ درصد

آزمون پایان ترم ۵۰ درصد

منابع :

- 1- Defects in Solids, Richard J. D. Tilley, Wiley, 2008.
- 2- Introduction to Solid State Physics. Author, Charles Kittel. Edition, 8. Publisher, John Wiley & Sons, 2015.
- 3- Semiconductor Physics And Devices: Basic Principles, Donald A. Neamen, McGraw-Hill, 2012.
- 3- Fundamentals of Electroceramics Materials, Devices, and Applications, By R. K. Pandey, Wiley, 2019.