

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل دوم

دانشکده	فناوری های بین رشته ای	گروه	ساختمان های هوشمند
گرایش	ساختمان های هوشمند	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	فناوری پلیمرها و کامپوزیت ها در سازه ها (II)	نوع درس	پایه ☐ نظری ☐ تخصصی ☐ عملی ☐ اختیاری ☒ نظری-عملی ☒
تعداد واحد	۲ واحد نظری + ۱ واحد عملی	نام استاد	احمد رضا بهرامیان
دروس پیش نیاز	فناوری پلیمرها و کامپوزیت ها در سازه ها (I)	تلفن دفتر کار	۴۹۳۸
دروس هم نیاز	-	پست الکترونیک	abahramian@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. تبیین مبانی کامپوزیت ها و ساختار آنها
 ۲. ارزیابی خواص مختلف کامپوزیت ها و نانو ساختارها
 ۳. مبانی مدل سازی و محاسبات خواص کامپوزیتها
 ۴. تبیین روش های شکل دهی پلیمرها و کامپوزیت ها
- ✓ 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	معرفی کامپوزیت ها و تعریف پلیمرها	
جلسه دوم	شرح تفصیلی مبانی پلیمرها، ساختار ملکولی و خواص	
جلسه سوم	کسر حجمی، همپوشانی و اثر روی خواص در کامپوزیت های پر شده	
جلسه چهارم	انواع کامپوزیت ها و نقش اجزای کامپوزیت در خواص	
جلسه پنجم	روش های شکل دهی، ارتباط شکل دهی و خواص	
جلسه ششم	خواص سطحی، نقش سطح مشترک پرکننده و زمینه بر خواص	
جلسه هفتم	مکانیک شکست محاسباتی کامپوزیت ها	
جلسه هشتم	مکانیک شکست محاسباتی کامپوزیت ها	
جلسه نهم	مکانیک شکست محاسباتی کامپوزیت ها	
جلسه دهم	سامانه های پلیمری ویژه در ساختمان	
جلسه یازدهم	سامانه های پلیمری ویژه در ساختمان	
جلسه دوازدهم	نساختارهای ویژه، مبانی خواص	
جلسه سیزدهم	ایروژل ها، معرفی و خواص	
جلسه چهاردهم	ایروژل ها، مدلهای انتقال در ساختارهای پلیمری	
جلسه پانزدهم	خواص الکتریکی کامپوزیت ها	
جلسه شانزدهم	خواص ریلوژیکی امپوزیت ها	

۳۰٪ میان ترم، ۳۰٪ تکالیف و کوییز، ۴۰٪ پایان ترم

منابع: ✓

1. **MECHANICS OF FIBROUS COMPOSITES**, Dattoo, 1991.
2. Aerogels in Energy: State of Art and New Challenges Golnoosh Abdeali and Ahmad Reza Bahramian
3. R.A. Mashelkar, A.S. Mujumdar, R. Kamal, *Transport Phenomena in Polymeric Systems*, Ellis Horwood Limited, John Wiley & Sons, 1995.
4. R. Kamal, R.A. Mashelkar, A.S. Mujumdar, *Transport Phenomena in Polymeric Systems-2*, Wiley Eastern Limited, 1989.
5. Polymer Processing - Tim A. Osswald Juan P. Hernández-Ortiz Hanser Publishers, Munich • Hanser Gardner Publications, Cincinnati Modeling and Simulation