

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیلی اول ۴۰۴-۴۰۳

دانشکده	علوم و فناوری های بین رشته ای	گروه	فناوری های نوین در مهندسی، مواد و سازه های هوشمند
گرایش	مهندسی ساختمان هوشمند	مقطع ارشد	
نام درس	آزمایشگاه فناوری مواد نانو	نوع درس	پایه ☐ نظری ☐ تخصصی ☐ عملی ☒ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۱ واحد	نام استاد	زهره واعظی انزها
دروس پیش نیاز	-	تلفن دفتر کار	۴۷۱۰
دروس هم نیاز	-	پست الکترونیک	Zahra.vaezi@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با مفاهیم پایه فناوری نانو و کاربرد آنها در ساختمان
 ۲. سنتز ترکیبات نانو مورد استفاده در ساختمان
- ✓ 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	روشهای ساخت نانو مواد، مصالح خود ترمیم شونده، مواد و نانو کامپوزیت هوشمند	عملی
جلسه دوم	کاربرد نانو مواد در ساختمان	عملی
جلسه سوم	نانو ذرات رس؛ نانو تیوبهای کربن	عملی
جلسه چهارم	فناوری نانو فلزات، کاربرد نانو کامپوزیت در سازه	عملی
جلسه پنجم	نانو فناوری بتن	عملی

✓ روش ارزشیابی:

مستمر، میان ترم، پروژه، کنفرانس درسی، آزمون نهایی

✓ منابع:

۱. "سازه های نو در ساختمان های هوشمند با رویکرد معماری پایدار". حق پناه، م؛ ۱۳۹۲..
۲. کاربرد فناوری نانو در مصالح و تجهیزات صنعت ساختمانی، سازمان نظام مهندسی ساختمان ۱۳۹۸
3. Natural nanoclays: applications and future trends—a Chilean perspective," Clay Minerals, ..., 2009..
4. nanomaterial, Nanotechnologies and Design: an introduction for engineers and architects, Heinemann 2009
5. Study of the water-bentonite system by vapour adsorption, immersion calorimetry and X-ray techniques: II. Heats of immersion, swelling pressures and thermodynamic properties," Clay Minerals, 2000