

## بنام خدا

### « فرم طرح درس »

دانشکده: فنی و مهندسی      رشته: مهندسی نانو فناوری      گرایش: مواد پیشرفته      مقطع: دکتری  
 نام درس: کامپوزیت‌ها      تعداد واحد نظری: ۲      تعداد واحد عملی: ...      درس پیشنهادی:  
 نام مدرس: محمد معظمی گودرزی      تمام وقت ■ نیمه وقت □ مدعو □      محل برگزاری: کلاس ■ آزمایشگاه □

هدف کلی درس: آشنایی با روش های فرآوری، کاربرد و خواص فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی کامپوزیت‌ها

رئوس مطالب	
هفته اول	مقدمه‌ای بر کامپوزیت‌ها (تعریف، طبقه‌بندی، تاریخچه، کاربرد کامپوزیت‌ها) [۱،۲]
هفته دوم	مواد تقویت کننده (ویژگی‌ها و روش تولید) [۳]
هفته سوم	ادامه مواد تقویت کننده (انواع، ویسکرها و الیاف کوتاه، الیاف پیوسته)
هفته چهارم	کامپوزیت‌های زمینه پلیمری [۳-۵]
هفته پنجم	پلیمرها، انواع و خواص
هفته ششم	ادامه کامپوزیت‌های زمینه پلیمری
هفته هفتم	کامپوزیت‌های زمینه فلزی [۶-۸]
هفته هشتم	ادامه کامپوزیت‌های زمینه فلزی (روش‌های فرآوری)
هفته نهم	خواص مکانیکی، مکانیزم های استحکام بخشی و رفتار سایشی کامپوزیت‌های زمینه فلزی [۸-۶]
هفته دهم	کامپوزیت‌های زمینه سرامیکی [۳]
هفته یازدهم	ادامه کامپوزیت‌های زمینه سرامیکی
هفته دوازدهم	فصل مشترک و خاصیت موینگی در کامپوزیت‌ها [۳،۶،۹]
هفته سیزدهم	ادامه فصل مشترک
هفته چهاردهم	کاربردهای کامپوزیت‌ها
هفته پانزدهم	سمینار
هفته شانزدهم	سمینار

توجه: در صورت تغییر مباحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجدداً توسط استاد محترم تکمیل و جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده و سایت واحد قرار گیرد.

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجو در طی دوره: سمینار (۲۰٪)، امتحان میان ترم (۲۵٪)، امتحان پایانی (۶۵٪)

## منابع مطالعاتی:

- [1] MAZUMDAR S. Composites Manufacturing: Materials, Product, and Process Engineering [M]: Taylor & Francis, 2001.
- [2] CALLISTER W.D., WILLIAM D. W.D.C. Materials Science and Engineering: An Introduction, 7th Edition Wiley Plus Set [M]: John Wiley & Sons, Limited, 2007.
- [3] CHAWLA K.K. Composite Materials: Science and Engineering [M]. 2 ed: Springer, 2011.
- [4] ADVANI S.G., HSIAO K.T. Manufacturing Techniques for Polymer Matrix Composites (PMCs) [M]: Woodhead Publishing Limited, 2012.
- [5] WANG R.M., ZHENG S.R., ZHENG Y.P. Polymer Matrix Composites and Technology [M]: Woodhead Publishing Limited, 2011.
- [6] CHAWLA N., CHAWLA K. K. Metal matrix composites [M]. 1st ed. New York: Springer, 2006.
- [7] CLYNE T.W., WITHERS P.J. An introduction to metal matrix composites [M]. 1st ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
- [8] KAINER K.U. Metal Matrix Composites: Custom-made Materials for Automotive and Aerospace Engineering [M]: Wiley, 2006.
- [9] SURESH S., MORTENSEN A., NEEDLEMAN A. Fundamentals of Metal-matrix Composites [M]: Butterworth-Heinemann, 1993.