

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیلی دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۳

دانشکده	مهندسی معدن و مواد	گروه	مهندسی سرامیک
گرایش	مهندسی سرامیک	مقطع	دکتری
نام درس	نانو سرامیکها	نوع درس	پایه ☐ نظری ☐ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲	نام استاد	احسان طاهری نساج
دروس پیش نیاز	----	تلفن دفتر کار	۶۶۰۳
دروس هم نیاز		پست الکترونیک	taheri@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با مواد کامپوزیت، تعریف، تاریخچه، انواع و کاربردها
۲. تسلط بر ویژگیهای ماتریکس، تقویت کننده و فصل مشترک
۳. تسلط بر مبانی علمی سنتز و ساخت کامپوزیتهای زمینه سرامیکی
۴. تسلط بر مبانی علمی سنتز و ساخت کامپوزیتهای زمینه فلزی
۵. آشنایی و تسلط بر روشهای تولید حالت جامد و حالت مایع
۶. آشنایی با اصول علمی تاثیر فشار در روشهای ریخته گری روی ساختار و فصل مشترک کامپوزیتهای

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	مقدمه ای بر دسته بندی انواع کامپوزیتهای، تعریف کامپوزیت	
جلسه دوم	ویژگیهای ماتریکس و تقویت کننده	
جلسه سوم	کامپوزیت های زمینه پلیمری	
جلسه چهارم	کامپوزیت های زمینه سرامیکی	
جلسه پنجم	کامپوزیت های زمینه فلزی	
جلسه ششم	روش های تولید کامپوزیت ها	
جلسه هفتم	روش های تولید درجا "In Situ methods"	
جلسه هشتم	اهمیت فصل مشترک در کامپوزیتهای	
جلسه نهم	روشهای تولید حالت جامد	
جلسه دهم	روشهای تولید حالت مایع	
جلسه یازدهم	روش تولید متالورژی پودر	
جلسه دوازدهم	مفهوم و اهمیت قابلیت تر کردن Wettability	
جلسه سیزدهم	روش های ریخته گری Casting Methods	
جلسه چهاردهم	روش (Rheocasting) Compocasting	
جلسه پانزدهم	روش Squeeze Casting	
جلسه شانزدهم	روش High-Pressure Infiltration Casting (HiPIC)	

نمره از ۲۰	امتیاز از ۱۰۰	سمینار از ۲۰ امتیاز	تکالیف از ۲۰ امتیاز	آزمون پایان ترم از ۳۰ امتیاز	آزمون میان ترم از ۳۰ امتیاز
---------------	------------------	------------------------	------------------------	---------------------------------	--------------------------------

منابع :

1. Metal matrix composites. Processing and interfaces. Edited by R.K. Everett and ✓
R.J. Arsenault. 1991 Academic Press.
2. In Situ composites: Science and Technology. 1993 Edited by: M. Singh and
D. Lewis. TMS publication.
3. “Cast Metal Matrix composites” in Metals Handbook. P.K. Rohatgi Vol. 15,
ASM, 1988.
4. An Introduction to Composite Materials, D. Hull, T. W. Clyne, 1996.
5. Handbook of Composites, edited by S.T. Peters, 2013.
6. Composite Materials: Science and Applications, Deborah D. L. Chung, 2010.
7. Carbon Fiber Composites, Deborah D.L. Chung, 1994.
8. Ceramic Matrix Composites, Krishan K. Chawla, 2013.