

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۳

دانشکده	مهندسی معدن و مواد	گروه	مهندسی سرامیک
گرایش	مهندسی سرامیک	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	شکل دادن پیشرفته سرامیکها	نوع درس	پایه ■ نظری □ تخصصی □ اختیاری □ عملی □ 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. تسلط بر دانش و فناوری روشهای پیشرفته شکل دادن پودر سرامیکها و فلزات
۲. تشریح و اهمیت انرژی سطحی در ذرات پودر و شکل دادن آنها
۳. تسلط بر دانش و فناوری روشهای شکل دادن ریخته گری دوغابی، پلاستیک، ریخته گری نواری، پرس تک جهته، قالبگیری تزریقی، پرس ایزواستاتیک سرد و پرس ایزواستاتیک گرم
۴. آشنایی با اصول و مبانی سینتر و ارتباط آن با فرآیند شکل دادن
۵. آشنایی با اصول و مبانی رشد و ارتباط آن با فرآیند شکل دادن

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	مروری بر روش های شکل دادن فلزات	
جلسه دوم	مقدمه ای بر روشهای شکل دادن سرامیکها	
جلسه سوم	چالش در شکل دهی سرامیکها (آگلومراسیون)	
جلسه چهارم	اصول و مبانی سینتر قطعه شکل داده شده	
جلسه پنجم	انواع مکانیزمهای سینتر	
جلسه ششم	اصول و مبانی رشد دانه	
جلسه هفتم	مروری بر روش شکل دادن ریخته گری دوغابی	
جلسه هشتم	مروری بر روشهای شکل دادن پلاستیک	
جلسه نهم	مروری بر روش شکل دادن پرس یک جهته	
جلسه دهم	اصول و مبانی روش شکل دادن ریخته گری نواری	
جلسه یازدهم	اصول و مبانی روش شکل دادن قالب گیری تزریقی (۱)	
جلسه دوازدهم	اصول و مبانی روش شکل دادن قالب گیری تزریقی (۲)	
جلسه سیزدهم	اصول و مبانی روش شکل دادن پرس ایزواستاتیک سرد (۱)	
جلسه چهاردهم	اصول و مبانی روش شکل دادن پرس ایزواستاتیک سرد (۲)	
جلسه پانزدهم	اصول و مبانی روش شکل دادن پرس ایزواستاتیک گرم (۱)	
جلسه شانزدهم	اصول و مبانی روش شکل دادن پرس ایزواستاتیک گرم (۲)	

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
---------------	------------------	------------------------	------------------------	---------------------------------	--------------------------------

Advances in ceramics, (Forming of ceramics) vol. 9, J.A. Mangels & G.L. Messing, 1984

Ceramic Processing Before Firing, C.P.B., GY Onoda and LL Hench. 1978, New York, Wiley.

Modern Ceramic Engineering, David W. Richerson, 1992.

Handbook of ceramics and glasses, ASM

Introduction to the Principles of Ceramic Processing, James Stalford Reed, J. Wiley, 1988.

Forming, Shaping, and Working of High Performance Ceramics, I. J. McColm, N. J. Clark Blackie, 1988.

Ceramic processing and sintering , Rahaman, M.N., 2003, CRC press.

Clays and ceramic raw materials, W.E. Worrall, 1986

Introduction to ceramics, Kingery, W.D., H.K. Bowen, and D.R. Uhlmann,. Vol. 17. 1976: John wiley & sons.

.Industrial ceramics, Singer, F., 2013, Springer