



بسمه تعالی



شماره ۱۴۰۶

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

فرم تعریف درس

عنوان درس : نمونه سازی سریع
عنوان درس به زبان لاتین : Rapid Prototyping
نوع درس <input type="checkbox"/> عمومی <input type="checkbox"/> پایه <input type="checkbox"/> اصلی و تخصصی <input type="checkbox"/> اختیاری <input checked="" type="checkbox"/>
نوع واحد: نظری و عملی (واحد عملی در آزمایشگاه شکارچی نوین دانشکده مکانیک انجام میشود)
دوره: کارشناسی ارشد رشته: مهندسی مکانیک گرایش: ساخت و تولید
تعداد واحد: ۳ (۲ نظری + ۱ عملی) جمع ساعات تدریس: ۴۸
دوره پیشتان نیاز: ندارد

هدف:

در این درس دانشجویان با متدهای نمونه سازی سریع بعنوان یکی از پیشرفته ترین روشهای تولید آشنا خواهند شد. مفاهیم اصلی نمونه سازی سریع، امکان ساخت مدل‌های متنوع از طراحی های جدید بمنظور Visualization، کاربردهای نمونه سازی سریع، ابزار سازی سریع، مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

ساعات ارائه	عنوان سرفصل ها
	۱- مقدمه:
۱/۵	تاریخچه تعاریف اولیه در آشنائی با انواع متدهای نمونه سازی سریع
۱/۵	اهداف استفاده از روش RP، محدودیتهای کیفی
	۲- کاربردهای نمونه سازی سریع:
۱/۵	کاربرد از نقطه نظر تشابه جنس قطعه
۱/۵	کاربرد از نقطه نظر کاربرد در طراحی
۱/۵	کاربرد در مهندسی پزشکی
	۳- معرفی روشهای مرسوم در RP:
۳	فرآیند نمونه سازی به روش استریولیتوگرافی و SLS
۱/۵	فرآیند نمونه سازی به روش LOM و SGC



	۴- طبقه بندی و مشخصه های روشهای RP:
۱/۵	فرآیندهای پایه فاز مایع
۱/۵	فرآیندهای پایه پودر
۱/۵	فرآیندهای پایه ورق
۱/۵	فرآیندهای پایه فاز گاز
۱/۵	مشخصه های فرآیندهای RP و توسعه فرآیندهای جدید RP
۱/۵	توسعه مواد جدید RP
	۵- طراحی فرآیند جهت ساخت لایه لایه:
۱/۵	تعیین جهت گیری ساخت
۱/۵	تولید ساختار نگهدارنده
۱/۵	برش و لایه بندی
۱/۵	طراحی مسیر
	۶- بررسی خواص قطعات ساخته شده با متد RP:
۱/۵	بررسی پارامترهای موثر پلیمر
۱/۵	بررسی خواص مکانیکی قطعات صلب شده

	۷- فعالیتهای آزمایشگاهی در دو بخش RT و RP
۱/۵	بررسی ساختاری انواع روشهای RT
۴/۵	ساخت قالب Soft Rapid Tooling
۴/۵	ساخت قالب Hard Rapid Tooling
۴/۵	ساخت قالب مرکب (سیلیکون+اینسرت+اپوکسی)
۱/۵	بررسی عملی نقاط قوت و ضعف
۱/۵	بررسی ساختاری و عملکردی دو نمونه از سیستم های زیر شاخه این تکنولوژی، طراحی و ساخته شده توسط آزمایشگاه شکل دهی نوین دانشکده مکانیک
	این درس با انجام یک پروژه نمونه تکمیل میشود.



1- Direct – Write Technology for Raid Prototyping Applications

"Alberto Pique & Douglas B. Chrisey" Published By: Academic Press 2002

2- Solid Freeform Manufacturing

"D.Kochan" Published By: Elsevier Science 1993

3- Proceedings of the 2nd European Conference on Raid Prototyping & Manufacturing

"Dr. P M Dickens" The University of Nottingham "1993

4- Raid Manufacturing

"D.T.Pham & S.S.Dimov" Published By: Spriger-Verlag London Limited 2001

5- Raid Prototyping

"Chua C.K., Leong F. & Lim C.S." Published By: Word Scientific publishing Co. 2003

ویرایش	تاریخ	شرح تغییرات	محل امضا مدیریت برنامه ریزی
تدوین اولیه			
بازنگری اول			
بازنگری دوم			

