

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۳

دانشکده	مهندسی معدن و مواد	گروه	شناسایی و انتخاب مواد
گرایش	جوشکاری	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	ساخت افزایشی	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☒ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲	نام استاد	رضا میراسماعیلی
دروس پیش نیاز	----	تلفن دفتر کار	۸۲۸۸۴۳۵۷-۰۲۱
دروس هم نیاز	----	پست الکترونیک	miresmaeili@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با فرایندهای ساخت افزایشی مواد به ویژه فلزات و آلیاژها
 ۲. بررسی متالورژیکی مواد سنتز شده در این فرایند از نظر ریزساختاری، فصل مشترک، تنش های باقیمانده و تبدیل فاز
 ۳. قابلیت چاپ (Printability) در سیستمهای آلیاژی هم جنس و غیر هم جنس
 ۴. مزایا، محدودیت ها و دورنمای ساخت افزایشی
 ۵. روشهای بهینه سازی ریز ساختار و خواص مکانیکی در ساخت افزایشی
- ✓ 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	دکتر همام نفاخ موسوی	
جلسه دوم	دکتر همام نفاخ موسوی	
جلسه سوم	دکتر همام نفاخ موسوی	
جلسه چهارم	دکتر همام نفاخ موسوی	
جلسه پنجم	دکتر همام نفاخ موسوی	
جلسه ششم	دکتر همام نفاخ موسوی	
جلسه هفتم	دکتر همام نفاخ موسوی	
جلسه هشتم	دکتر همام نفاخ موسوی	
جلسه نهم	مقدمه ای بر ساخت افزایشی	
جلسه دهم	روشهای ذوب بستر پودری (PBF) ۲/۱	
جلسه یازدهم	روشهای ذوب بستر پودری (PBF) ۲/۲	
جلسه دوازدهم	روشهای رسوب انرژی هدایت شده (DED) ۲/۱	
جلسه سیزدهم	روشهای رسوب انرژی هدایت شده (DED) ۲/۲	
جلسه چهاردهم	آشنایی و کار با نرم افزارهای حوزه ساخت افزایشی	
جلسه پانزدهم	روشهای بهینه کردن ریزساختار و خواص مکانیکی قطعات ساخت افزایشی فلزی ۲/۱	
جلسه شانزدهم	روشهای بهینه کردن ریزساختار و خواص مکانیکی قطعات ساخت افزایشی فلزی ۲/۲	

نمره از ۱۰	امتیاز از ۱۰۰	تکالیف از ۳۰ امتیاز	آزمون پایان ترم از ۷۰ امتیاز
Mark out of 10	Points out of 100	Assignments out of 30	Final Exam out of 70

✓ منابع :

- ✓ Additive Manufacturing, Jouan Pou et al, Elsevier, 2021.
- ✓ Additive Manufacturing Technologies and Applications, Salvatore Brischetto et al, MDPI, 2017.
- ✓ Additive Manufacturing 3D Printing for Prototyping and Manufacturing, Andreas Gebhardt and Jan-Steffen Hotter, Elsevier, 2016.
- ✓ Additive Manufacturing Technologies: Rapid Prototyping to Direct Digital Manufacturing, Ian Gibson et al, Springer, 2014.
- ✓ Additive Manufacturing Applications and Innovations, Rupinder Singh, J. Paulo Davim, CRC Press, 2019.
- ✓ Materials Science and Technology of Additive Manufacturing, Vasily Ploshinkhin et al, Trans. Tech. Publications, 2021.
- ✓ Additive Manufacturing: Breakthroughs in Research and Practice, Information Resources Management Association (IRMA), IGI Global Publisher, 2020.
- ✓ B. Parvaresh, H. Aliyari, R. Miresmaeili, M. Dehghan and M. Mohammadi, "Ancillary processes for high-quality additive manufacturing: a review of microstructure and mechanical properties improvement", Metals and Materials International, Vol. 29 (2023), pp. 3103-3135.