

درس شکل دادن فلزات - نیمسال دوم ۱۴۰۳-۱۴۰۲

Email: moslemi@modares.ac.ir

حسن مسلمی نائینی

مدرس درس:

یکشنبه (ی) ساعت ۹:۳۰ - ۸:۰۰ کلاس
سه شنبه (س) ساعت ۹:۳۰ - ۸:۰۰ کلاس

محل کلاس و

ساعات درس:

ساعات تعیین
شده

ساعات مراجعه:

- Mechanical Metallurgy, G.E.Diter, McGraw hill publication, 1976.
- Metal Forming: Mechanics and Metallurgy, William F. Hosford, Robert M. Caddell, Cambridge University Press; 3, 2007.
- Plasticity for Structural Engineers, W.F. Chen & D.J. Han, Springer-Verlag, 1988.
- Constitutive Equations for Engineering Materials, Volume 1: Elasticity and Modeling and Volume 2: Plasticity and Modeling, W.F. Chen, Elsevier, 1994.
- Engineering Plasticity, W. Johnson and P.B. Mellor, Ellis Horwood Ltd., 1983.
- پلاستیسیته مهندسی، جانسون و ملور، ترجمه دکتر کارن ابری نیا، نشر یا مهدی (عج)، ۱۳۸۶.
- متالورژی مکانیکی، جورج ای دیتر، ترجمه شهره شهیدی، تهران - مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۶۹.
- روش‌ها و مکانیک شکل دهی فلزات احمد عاصم‌پور، سینا نظری‌اونلقی، دانشگاه صنعتی شریف، مرکز انتشارات علمی، ۱۳۹۵
- تحقیقات انجام شده توسط اعضای آزمایشگاه شکل دهی فلزات دانشگاه و دانشجویان این درس در سالهای گذشته

مراجع:

شرح درس:

شکل دادن فلزات (فناوری توانا) یک صنعت، حرفه و هنر قدیمی است که از زمانهای بسیار قدیم و عهد باستان، جهت ساخت محصولات فلزی استفاده می شد. در شکل دادن فلزات، یک قطعه ساده اولیه برای مثال، یک شمش یا ورق بین ابزارها (قالبها) بطور مومسانی تغییر شکل داده تا شکل نهائی مطلوب بدست آید. به عبارت دیگر، محصول با یک هندسه پیچیده با فشار روی ماده در فصل مشترک بین ابزار و قطعه کار توسط ابزارهای که دارای هندسه مطلوب بوده، تولید می گردند. در این درس، نمادگذاری شاخصی، تغییر شکل کشسانی و مومسانی (الاستیک و پلاستیک)، معیارهای تسلیم و تعدادی از فرآیندهای شکل دهی فلزات حجمی و ورقی شرح داده می شود.

اهداف درس:

اهداف این درس، آشنائی با قوانین، اصول و روشهای لازم در تغییر شکل فلزات و انواع فرآیندهای شکل دادن فلزات است. با استفاده از این اصول و قوانین و محاسبات ریاضی لازم فرآیندهای شکل دادن فلزات را تحلیل نموده و تعداد مراحل شکل دادن، نیروها، گشتاور و توان لازم محاسبه می شود. مسلماً محصول بایستی از لحاظ خواص مکانیکی، کیفیت سطح و دقت ابعادی کیفیت مطلوب را داشته باشد.

تحقیق کلاسی:

در طول نیمسال تحصیلی، دانشجویان بایستی یک موضوع از زیر مجموعه فرآیندهای شکل دادن فلزات را انتخاب و با جستجو و پیدا کردن تعدادی مقاله و مطالعه آنها گزارشی تهیه نماید. گزارش پیشرفت خود را در کلاس ارائه داده و فایل ارائه را در هر دو الگوی پاورپوینت و پی دی اف تا قبل از سررسید ارسال کند. همچنین یک گزارش رسمی باید در قالب پی دی اف ارائه دهد. مهم نیست که گزارش چند صفحه باشد ولی لازم است که گزارش کامل و منطبق با اصول نگارش علمی باشد. عبارت دیگر گزارش پیشرفت باید شامل جلد، چکیده، فهرست مطالب، مقدمه، بدنه گزارش، نتایج و بحث، نتیجه گیری و مراجع باشد.

تکالیف دانشجوی:

۱- تکلیف در منزل (HW):

تعداد ۴ تکلیف در طول نیمسال تحصیلی داده خواهد داشت. هر تکلیف باید قبل از مهلت سررسید ارسال شود.

۲- امتحان میان نیمسال تحصیلی (Middle Examination)

در میان نیمسال تحصیلی، از فصل ۱ تا ۴ امتحان میان نیمسال در روز یکشنبه ۵ خرداد ماه ۱۴۰۳ برگزار می شود.

۳- امتحان پایان نیمسال تحصیلی (Final Examination)

در پایان نیمسال تحصیلی، امتحان پایانی از فصل ۵ تا ۸ طبق برنامه ارائه شده توسط معاونت آموزشی دانشکده وجود خواهد داشت.

سیاستهای کلی:

تا زمانی که خلاف آن ذکر نشده است:

- کلیه تکالیف باید از طریق ایمیل ارسال شود.
- تکالیف پس از سررسید پذیرفته نمی شوند. لطفا زمان خود را مدیریت کنید.

امانت داری علمی: تمام تکالیف ارسال شده جهت نمره دهی باید خود دانشجو باشد. دانشجویان می توانند با هم کلاسی های خود و استاد درس راجع به تکالیف برای جهت گیری فکر و روش خود بحث کنید اما پاسخی که ارسال می کنند باید پاسخ خودشان باشد. تا اختلاف آن در متن تکلیف ذکر نشده باشد، همکاری و رونویسی در حل تکالیف تقلب محسوب شده و نمره به آنها تعلق نمی گیرد.

تسهیلات ویژه: اگر بدلیل معلولیت نیازی به تسهیلات ویژه ای دارید یا اگر اطلاعات پزشکی دارید که فکر می کنید بهتر است با مدرس به اشتراک بگذارید، لطفا در اسرع وقت این کار را یا بصورت ایمیل و یا حضوری انجام دهید.

ارزیابی:

ارزیابی در این درس بر اساس نمرات تکالیف در منزل، امتحان میان نیمسال، امتحان پایان نیمسال، ارائه و گزارش نهایی تحقیق کلاسی صورت می گیرد. در این راستا تحقیق کلاسی از اهمیت ویژه ای برخوردار است چراکه انجام صحیح و کامل تحقیق کلاسی نشاندهنده تسلط دانشجو بر موضوع های درس می باشد.

- امتحان میان نیمسال ۳۰٪
- امتحان پایان نیمسال ۳۰٪
- تکلیف در منزل (HW) ۲۰٪
- ارائه و گزارش نهایی تحقیق کلاسی ۲۰٪

توجه:

➤ این سرفصلها قابل تغییر است و ممکن است در طول نیمسال تحصیلی بر اساس نیاز کلاس بروز شود. مدرس درس این حق را دارد تا سرفصلها را در هر زمان در طول نیمسال تحصیلی اصلاح کند. سرفصلهای موجود در تارنما همواره بروز می باشد.

هفته	موضوع درسی	جلسه	تاریخ ۱۴۰۲	فعالیت‌های کلاسی	وظایف و تکالیف
۱	مقدمه	۱			
		۲			
۲	نمادگذاری شاخصی	۳			
		۴			
۳	تغییر شکل کشسانی و مومسانی (مقاومت مصالح)	۵			
		۶			
۴	تغییر شکل کشسانی و مومسانی (مدل کردن رفتار ماده)	۷			
		۸			
			۱۴۰۲		
۵	تغییر شکل کشسانی و مومسانی (قوانین سختی و مثالها)	۹			
		۱۰			
۶	معیارهای تسلیم (تئوری پلاستیسیته)	۱۱			
		۱۲			
	معیارهای تسلیم (تئوری پلاستیسیته)	۱۳			
۷		۱۴			
	معیارهای تسلیم (تنشهای برشی اصلی و تنش برشی حداکثر)	۱۵			
۸		۱۶			
۹	معیارهای تسلیم (ترسکا و فون میزز)	۱۷			
		۱۸			
		۱۹			
۱۰	فرآیند آهنگری	۲۰			
		۲۱			
۱۱	فرآیند آهنگری	۲۲			
		۲۳			
۱۲	فرآیند نورد	۲۴			
		۲۵			
۱۳	فرآیند نورد	۲۶			
		۲۷			
۱۴	فرآیند اکستروژن	۲۸			
		۲۹			
۱۵	شکل دهی ورق فلزات	۳۰			
		۳۱			
۱۶	شکل دهی ورق فلزات		پایان نیم سال		