

## مباحث منتخب در مهندسی مکانیک (آلیاژهای حافظه دار)

نیمسال: دوم ۹۵-۹۴

مدرس: محمود کدخدائی (اتاق شماره ۱۶ دانشکده مکانیک)

ساعات رفع اشکال: شنبه ها و دوشنبه ها ۱۵ الی ۱۶:۳۰ (سایر زمان ها با قرار قبلی از طریق ایمیل)

### عناوین درس

- مقدمه: معرفی انواع مواد هوشمند، تعریف آلیاژهای حافظه دار، رژیم های رفتاری، ویژگی ها، کاربردها
- مبانی رفتارهای آلیاژهای حافظه دار: کریستالوگرافی، استحاله ها، سینتیک تغییر فازها، خصیصه یابی ترمومکانیکی
- مدل سازی یک بعدی آلیاژهای حافظه دار: مدل سازی شبه استاتیکی، مدل سازی وابسته به نرخ، بررسی بارگذاری های چرخه ای و خستگی زا
- مدل سازی سه بعدی آلیاژهای حافظه دار: مدل سازی شبه استاتیکی، مدل "میکرو- صفحه" برای آلیاژهای حافظه دار، مقدمه ای بر مدل سازی وابسته به نرخ
- مباحث تکمیلی: رفتارهای محلی در پاسخ مواد حافظه دار، مقدمه ای بر آلیاژهای حافظه دار فرومغناطیس

### بارم بندی

تکالیف، گزارش پروژه و سمینار: ۵۰٪

امتحان پایان ترم: ۵۰٪

- موضوعات پروژه متعاقباً اعلام خواهند شد.

### References

- 1) Lagoudas, D. C., *Shape Memory Alloys: Modeling and Engineering Applications*, Springer, New York, 2008.
- 2) Schwartz, M., *Encyclopedia of smart materials*, John Wiley and Sons, New York, 2002.
- 3) Leo, D. J., *Engineering Analysis of Smart Material Systems*, Wiley, 2007.
- 4) Lecce, L., and Concilio, A., *Shape Memory Alloy Engineering*, Elsevier, 2015.
- 5) Elahinia, M., *Shape Memory Alloy Actuators: Design, Fabrication, and Experimental Evaluation*, John Wiley and Sons, New York, 2016.

• فایل های مطالب درسی و مراجع در آدرس زیر موجود هستند:

\\172.16.60.6\Kadkhodaei\Courses\Shape Memory Alloys