

آزمایشگاه تحقیقاتی موتورهای احتراق داخلی

Internal Combustion Engines Lab (AICE-Lab)

دانشکده مهندسی مکانیک

مقدمه:

موتورهای احتراقی نقش مهمی در تبدیل انرژی شیمیایی نهفته در سوخت‌ها به انرژی مکانیکی و تولید توان مورد نیاز وسایل نقلیه نظیر خودروهای سواری، اتوبوس‌ها، کامیون‌ها، هواپیماها، قطارها و کشتی‌ها دارند. حتی در بیشتر بخش‌های یک کارخانه صنعتی و سایر وسایل و تجهیزات به کار رفته در بخش صنعت از موتورها استفاده می‌شود. در بخش کشاورزی برای تأمین منابع انرژی نظیر ماشین‌آلات، آسیاب‌ها، تلمبه‌های آب و غیره از موتورهای احتراقی استفاده می‌شود. موتورهای احتراق داخلی امروزه گسترده‌ترین و پرمصرف‌ترین انواع موتورها می‌باشند و بیشترین کاربرد این موتورها در وسایل نقلیه خودرویی است. البته در کارهای ایستا نظیر تلمبه کردن آب یا آسیاب‌ها، نیروگاه‌ها و کشتی‌ها نیز این موتورها استفاده زیادی دارند.

با توجه به نیاز وجود آزمایشگاهی به منظور انجام فعالیت‌های تحقیقاتی، پروژه‌های آزمایشگاهی، نیمه‌صنعتی، صنعتی و نظامی، ایجاد فرصت‌های مناسب برای انجام پروژه‌ها و تحقیقات دانشجویان تحصیلات تکمیلی و

آموزش نیروی انسانی متخصص مورد نیاز مراکز و صنایع مختلف در راستای پژوهش و تحقیق در زمینه‌های



بهینه‌سازی موتورهای برای افزایش توان و گشتاور، کاهش مصرف سوخت، کاهش سطح آلاینده‌گی، افزایش طول عمر، افزایش فاصله تعمیراتی، راه‌اندازی آزمایشگاه تحقیقاتی با عنوان موتورهای احتراق داخلی پیشرفته در بهمن‌ماه 1392 با همکاری معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه در دانشکده مهندسی مکانیک شروع و با دریافت حمایت‌های بعدی از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تجهیز گردید.

محورهای فعالیت آزمایشگاه:

- بهینه‌سازی موتور
- بهینه‌سازی سیستم سوخت‌رسانی
- صحت‌گذاری نتایج شبیه‌سازی کامپیوتری





برخی از تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری آزمایشگاه:

- دینامومتر
- دستگاه اندازه‌گیری مقدار سوخت مصرفی
- دستگاه اندازه‌گیری فشار احتراق
- حسگرهای دما و فشار چندراجه ورودی و خروجی
- دستگاه اندازه‌گیری دبی هوای تنفسی موتور
- نرم‌افزار کنترلی



پروژه‌ها و طرح‌های پژوهشی انجام شده در آزمایشگاه:

- طراحی و ساخت موتور دیزلی بدون پمپ انژکتور (CIP)
- طراحی و ساخت نازل انژکتور پاشش مستقیم گاز طبیعی
- شبیه‌سازی موتور با سوخت هپتان
- شبیه‌سازی موتور با سوخت ترکیبی بنزین و گاز طبیعی





دانشگاه تربیت مدرس شهید رجائی
معاونت پژوهش و فناوری

