

نام درس:
روش های ساخت و ماشین آلات ساختمانی

شماره درس:
20311

تعداد واحد:
3

پیش نیاز:
مکانیک خاک

هدف: هدف از ارایه این درس آشنا نمودن دانشجویان با روشهای ساخت و ماشین آلات ساختمانی است. مطالب کلیدی که در این درس عبارتند از آشنایی با ماشین آلت مدرن ساختمانی و کارکرد آنها، اقتصاد و بهره وری ماشین آلات ساختمانی، انتخاب ماشین آلات مناسب ساختمانی و نیز روشهای متداول مورد استفاده در صنعت ساخت می باشد. با گذراندن این درس دانشجویان با اقسام گوناگون ماشین آلات ساختمانی، اصطلاحات و شاخص های اندازه گیری مربوط به استفاده از ماشین آلات آشنا می گردند. دانشجویان همچنین قادر به تحلیل هزینه های مالکیت و راهبری ماشین آلات، و نیز برنامه ریزی جهت انتخاب و کاربری مناسب ماشین آلات ساختمانی خواهند بود. سرانجام، با تکمیل موفقیت آمیز این درس، دانشجویان با روش های متداول مورد استفاده در صنعت ساخت و نیز روشهای ارتقای ایمنی در صنعت ساخت آشنا خواهند بود.

موضوعات:

- **ماشین آلات ساختمانی و راهسازی:**
عوامل موثر در انتخاب ماشین آلات - هزینه های مالکیت و بهره برداری از ماشین آلات - ساختار کلی فنی و انتقال نیرو در ماشین آلات - نگهداری ماشین آلات - عمر اقتصادی ماشین آلات
- **عملیات خاکی:**
خاک و تثبیت خاک - خاکبرداری و خاکریزی - انواع ماشین آلات راهسازی شامل: غلطکها، بلدوزرها، لودرها، کامیونها، گریدرها، اسکرپرها
- **حفاری و پی سازی:**
پی سازی و حفاری در عمق زیاد و ماشین آلات مربوطه، بیل های مکانیکی، بکهو، کانال کن ها، تونل کن، دراگ لاین، شمع کوب
- **جرثقیل ها:**
جرثقیل های ثابت شامل جرثقیلهای کامیونی، کارگاهی، ... جرثقیل برجی، دروازه ای، ... چرثقیله ای متحرک
- **تخریب صخره و تولید مصالح:**
منابع تامین مصالح سنگی و شن و ماسه، دانه بندی مصالح، سنگ شکن ها، چکش های پنوماتیکی و هیدرولیکی، هوای فشرده و کمپرسورها
- **بتن و آسفالت:**
ماشین آلات مربوطه به تهیه بتن آماده، حمل و پمپ کردن بتن آماده، قالب و قالب بندی، ماشین آلات مربوط به تهیه آسفالت، حمل و پخش و کوبیدن آسفالت
- **جوشکاری:**
فرایند جوشکاری، روش های مختلف جوشکاری، انواع اتصالات جوشی، انواع الکتروود

- سازه های فلزی و بتن آرمه:
آشنایی با تکنولوژی ساخت سازه های فلزی، بتن آرمه و پیش ساخته و نحوه اجرای آن ها
- طراحی ناوگان ماشین آلات ساختمانی:
چگونگی انتخاب و هماهنگ نمودن ماشین آلات مختلف به منظور دستیابی به بهره وری مورد نظر پروژه ها
- ایمنی، سلامت و محیط زیست در ساخت (HSE):
اهمیت و لزوم رعایت ایمنی، سلامت در کارگاه و حفاظت از محیط زیست

مراجع:

- Construction Planning, Equipment and Methods (Peurifoy)
- Modern Construction Equipment and Methods (Harris)
- Equipment Manufacturers' Technical Data and Specifications such as:
 - Caterpillar Performance Handbook
 - Komatsu Performance Handbook