

طرح درس کنترل دستگاهی - نیمسال اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲:

تاریخ	موضوع	فعالیت کلاسی	فعالیت تکمیلی دانشجو
۱	اصول اندازه گیری	ارزیابی اولیه کلاس - معرفی رفرنس ها - شیوه ارزیابی - معرفی واحدهای اندازه گیری - عناصر سیستم اندازه گیری	تهیه کتاب های منبع
۲	تقسیم بندی انواع ابزارهای اندازه گیری	طبقه بندی سنسورها از نقطه نظرهای مختلف	بافتن مثال از سنسورهای روزمره برای هر نوع سنسور معرفی شده
۳	ویژگی های استاتیک ابزارهای اندازه گیری	معرفی صحت - دقت - تلورانس - دامنه - خطی بودن سنسور - حساسیت - آستانه -	حل تمرین های ارائه شده در کلاس
۴	ویژگی های استاتیک ابزارهای اندازه گیری	معرفی رزولوشن - حساسیت به اختلال - اثر پسماند - فضای مرده	حل تمرین های ارائه شده در کلاس
۵	ویژگی های دینامیک ابزارهای اندازه گیری	معرفی ابزار مرتبه صفر - ابزار مرتبه یک	
۶	ویژگی های دینامیک ابزارهای اندازه گیری	حل مثال از ابزار مرتبه یک - ابزار مرتبه دو - ضرورت کالیبراسیون سنسورها	حل تمرین های کلاسی
۷	کوئیز - خطا در حین فرایند اندازه گیری	ارزیابی مستمر دانشجویان - بیان تفاوت خطای سیستماتیک و تصادفی	حل سوالات کوئیز به عنوان تکلیف
۸	منابع خطای سیستماتیک	بررسی ورودی محیطی و بارهای اتصالی و تغییر در سیستم حین اندازه گیری	مطالعه کتاب رفرنس
۹	منابع و راه های کاهش خطای سیستماتیک	حذف ورودی های محیطی	
۱۰	راه های کاهش خطای سیستماتیک	معرفی سیستم های دارای فیدبک با گین بالا	جستجو در مورد منابع خطا حین انجام آزمایش های مربوط به پایان نامه هر دانشجو
۱۱	کمیت سازی خطاهای سیستماتیک	بررسی شیوه گزارش عدد اندازه گیری با در نظر گرفتن احتمال خطا	رفع اشکال در ساعات مشاوره درسی برای میانترم
۱۲	خطاهای تصادفی	تفاوت خطای تصادفی و سیستماتیک	
۱۳	خطاهای تصادفی	تحلیل آماری خطاهای تصادفی	حل تمرین های کلاسی
۱۴	تحلیل گرافیکی خطای تصادفی	بررسی شیوه گزارش عدد اندازه گیری با در نظر گرفتن احتمال خطا	رفع اشکال در ساعات مشاوره درسی برای میانترم
۱۵	اندازه گیری دما	تعریف دما و واحدهای دما - ترموکوپل	مرور مباحث
۱۶	اندازه گیری دما	ترموپیل - ترمومتر - ترمیستور - ابزارهای نیمه رسانا	
۱۷	میانترم	ارزیابی دانشجویان از فصل اول و دوم و سوم کتاب درسی	حل تمرین کلاسی از مبحث ترموکوپل ها
۱۸	اندازه گیری دما	ترموتر تابشی - روش های انبساط حرارتی - دماسنج کوارتزی	
۱۹	اندازه گیری دما	دماسنج فیبر نوری - صوتی - شاخص رنگ - تغییر حالت ماده	مطالعه فصل چهارم کتاب درسی

۲۰	چهارشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۰۸	اندازه گیری فشار	فشار مطلق و نسبی - دیافراگم - فشارسنج خازنی - فیبر نوری - دمنده	
۲۱	شنبه ۱۴۰۲/۰۹/۱۱	اندازه گیری فشار	لوله بردن - مانومتر - رزناس سیم - سنجش وزن مرده - ابزارهای اندازه گیری فشار های خیلی بالا و خیلی و پایین	مطالعه فصل پنجم کتاب درسی
۲۲	چهارشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۱۵	اندازه گیری جریان سیال	فلومتر جرمی - نوار نقاله - کوریولیس - اندازه گیری حرارتی - انسدادی ها - روتامتر	
۲۳	شنبه ۱۴۰۲/۰۹/۱۸	اندازه گیری جریان سیال	فلومتر جا به جایی مثبت - توربینی - الکترومغناطیس - گرداب ساز - اندازه گیری فلوی حجمی	مطالعه فصل ششم کتاب درسی
۲۴	چهارشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۲۲	اندازه گیری دانسیته	دانسیته سنج های نوع شنوری - هیدرواستاتیک - توازی - ستونی - ارتعاشی - رادیواکتیو - انعکاسی - کوریولیس - جذبی - هیدرومتر - پیکنومتر	
۲۵	شنبه ۱۴۰۲/۰۹/۲۵	کوئیز - اندازه گیری ویسکوزیته	ارزیابی دانشجو ها از مباحث اندازه گیری دما - فشار - جریان سیال معرفی سیال نیوتنی و غیرنیوتنی - ویسکومترهای کشش جریان - چرخشی - جریان فشاری - سقوط جسم - نوسانی - التراسونیک - ارتعاشی	
۲۶	چهارشنبه ۱۴۰۲/۰۹/۲۹	اندازه گیری هدایت حرارتی	روشهای استاتیک و دینامیک اندازه گیری هدایت حرارتی (صفحات موازی - سیم داغ - دیسک داغ - پروب سوزنی - فلش لیزر)	مطالعه فصل هشتم و نهم کتاب درسی
۲۷	شنبه ۱۴۰۲/۱۰/۰۲	اندازه گیری مقاومت ویژه و هدایت الکتریکی	روش های دو و چهار نقطه برای محاسبه مقاومت ویژه - مقاومت صفحه - روش واندرپاو	
۲۸	چهارشنبه ۱۴۰۲/۱۰/۰۶	تبدیلات لاپلاس	معرفی تبدیلات لاپلاس و بررسی آن برای توابع مختلف	مطالعه فصل دهم کتاب درسی
۲۹	شنبه ۱۴۰۲/۱۰/۰۹	لاپلاس معکوس	معرفی لاپلاس معکوس و بررسی آن برای توابع مختلف	حل تمرین های کلاسی از مبحث تبدیل لاپلاس
۳۰	چهارشنبه ۱۴۰۲/۱۰/۱۳	حل نمونه سوال از مبحث لاپلاس		طرح نمونه سوال از بخش دوم مبحث ابزارهای اندازه گیری
۳۱	شنبه ۱۴۰۲/۱۰/۱۶	کوئیز از مبحث لاپلاس		طرح نمونه سوال از بخش دوم مبحث ابزارهای اندازه گیری
۳۲	چهارشنبه ۱۴۰۲/۱۰/۲۰	حل نمونه سوال از مبحث پایانترم	مرور بخش دوم ابزارهای اندازه گیری بررسی سوالات طرح شده توسط دانشجویان	