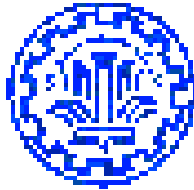


نیم سال دوم تحصیلی ۹۱-۹۲	درس کنترل اتوماتیک	مدرس: حمیدرضا میردامادی
تعداد دانشجویان: ۱۴	شماره درس: ۱۵۱۲۳۵۳۰۳	دستیاران: سهیل قراتپه و سعید اسداللهی

به نام پرودگار گیتی؛ که جهان هستی را برپایه‌ی اصول و قواعد هندسی ساخته و پرداخته است.

GOD ever geometrizes.



دانشگاه صنعتی اصفهان دانشکده مهندسی مکانیک

درس کنترل اتوماتیک (15-12-353-03)

Automatic Controls Course

نیم سال دوم تحصیلی ۹۱-۹۲

مدرس: حمیدرضا میردامادی

- سازه‌های هوافضا: دینامیک، ارتعاشات، و کنترل سازه‌های هوشمند
- ریزمکاترونیک و کنترل: MEMS/NEMS، سنسورها و بکاراندازنده‌های پیزوالکتریک و مولتی فیزیک

زمان برگزاری کلاس درس:

روزهای شنبه و دوشنبه، از ساعت ۰۸:۰۰ تا ۰۹:۳۰ صبح

مکان برگزاری کلاس:

کلاس کامپیوتر CAD مکانیک

زمان برگزاری کلاس حل تمرین:

یکشنبه‌ها: از ساعت ۱۲:۳۰ تا ۱۳:۳۰،

اتاق کار مدرس: ۴۸

مکان برگزاری کلاس حل تمرین:

سمینار ۳ مکانیک

ساعت‌های مراجعه و رفع اشکال:

نیم سال دوم تحصیلی ۹۱-۹۲	درس کنترل اتوماتیک	مدرس: حمیدرضا میردامادی
تعداد دانشجویان: ۱۴	شماره درس: ۱۵۱۲۳۵۳۰۳	دستیاران: سهیل قراتپه و سعید اسداللهی

روزهای شنبه، از ساعت ۰۹:۳۰ تا ۱۱:۰۰، و
دوشنبه، از ساعت ۱۱:۰۰ تا ۱۲:۰۰،

کتاب متن درسی و مراجع

- Franklin, GF, Powell, JD, Emami-Naeini, A, “**Feedback Control of Dynamic Systems**”, 6th ed, International edition, PEARSON, Upper Saddle River, NJ, 2010.

توزیع نمره:

+20%	تمرین های خانه
+20%	آزمون نیم ترم ۱
+20%	آزمون نیم ترم 2
+40%	آزمون پایان ترم
+20%	مینی پروژه
+120%	جمع

این درس ۱ ساعت در هفته کلاس حل تمرین دارد که حضور در آن اجباری است.

سازماندهی درس:

- مفهوم کنترل پاسخور (فیدبک)، اجزای یک سیستم کنترل پاسخور، سیستم تحت کنترل، اندازه گیر (سنسور)، بکاراندازنده (محرک)، کنترل کننده، تقویت کننده، منبع انرژی، ریزپردازنده (میکروپروسسور)
- مدل سازی سیستم های مکانیکی، الکتریکی، الکترومکانیکی، گرمایی، هیدرولیکی، نیوماتیکی
- فرمول بندی سیستم ها به فرم های (۱) معادلات دیفرانسیل مرتبه دوم، (۲) حوزه لاپلاس، (۳) حوزه فرکانس یا فوریه، (۴) فضای حالت یا معادلات دیفرانسیل مرتبه یکم
- تابع انتقال در حوزه لاپلاس، نمودار بلوکی، نمودار جریان سیگنال، ترکیب و کاهش سیستم ها به کمک نمودار بلوکی
- پاسخ دینامیکی سیستم های مرتبه یکم و دوم در حوزه زمان: برانگیخته شده با ورودی های ضربه واحد، پله واحد، شیب، و پارابولیک، مفاهیم فراجهدش، فروجهش، زمان خیز، زمان نشست، زمان تأخیر، محاسبه خطا در حالت ماندگار برای سیستم ها و برانگیزش های مذکور
- آنالیز سیستم های کنترل پاسخور به کمک روش مکان هندسی ریشه ها

نیم سال دوم تحصیلی ۹۱-۹۲	درس کنترل اتوماتیک	مدرس: حمیدرضا میردامادی
تعداد دانشجویان: ۱۴	شماره درس: ۱۵۱۲۳۵۳۰۳	دستیاران: سهیل قراتپه و سعید اسداللهی

(۷) آنالیز سیستم‌های دینامیکی در حوزه فرکانس: تابع‌های پاسخ فرکانسی، نمودارهای بُدی، معیارهای طراحی: حاشیه فاز، حاشیه بهره، مقدار بیشینه پاسخ فرکانسی، فرکانس هم‌نوایی یا رزونانس، پهنای نوار فرکانسی، معیار پایداری نایکویست برای سیستم‌های با فاز کمینه

(۸) (در صورت بودن وقت) طراحی کنترل‌کننده‌های تأخیر فاز، تقدم فاز و ترکیبی در حوزه فرکانس، طراحی کنترل‌کننده‌های تناسبی، انتگرال‌گیر و مشتق‌گیر و ترکیبی، PID در حوزه زمان

آزمون نیم‌ترم ۱ کنترل اتوماتیک:

شنبه ۲۶ اسفندماه ۱۳۹۱ ساعت ۱۶:۳۰

(از مباحث تدریس شده از شروع ترم تاکنون)

آزمون نیم‌ترم ۲ کنترل اتوماتیک:

یکشنبه ۱۵ اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۲ ساعت ۱۶:۳۰

(از مباحث تدریس شده پس از نیم‌ترم ۱ تاکنون)

آزمون پایان‌ترم کنترل اتوماتیک: دوشنبه ۲۳ خردادماه ۱۳۹۲

ساعت ۸:۳۰ تا ۱۱:۳۰

(از تمام مباحث درس داده شده)