

In the name of God



# Fundamentals of Mechatronics



hmousazade@gmail.com  
2, Febtuary 2014

# عنوان درس: مبانی مکاترونیک

- تعداد واحد: ۲
- نوع واحد: نظری
- پیشنیاز: ندارد

## • سرفصل درس

مقدمه و تعاریف، اجزای اصلی مکاترونیک، نقش مکاترونیک در تولید محصولات صنعتی، تلفیق مهندسی مکانیک و الکترونیک، حسگرها و کاراندازها: ویژگی های کاربردی، کاراندازهای هیدرولیکی و نیوماتیکی، کاراندازهای برقی، کاراندازهای مکانیکی، مهندسی کنترل خودکار در مکاترونیک، معرفی PIC و کاربردهای آن، روش های اپتوالکترونیک، ریز پردازنده ها، سخت افزار و نرم افزار، سیستم های رباتیک در مکاترونیک، نمونه های واقعی چند سیستم مکاترونیکی، تشخیص الگو، اندازه گیری و اطمینان، ماشین بینایی، پردازش موازی، استدلال، کنترل های مرسوم، عدم قطعیت، شبکه های عصبی، حسگرها، نرم افزار و سیستم های کنترل برای وسایل نقلیه اتوماتیک، سیستم های کنترل کشش، سیستم های ردیاب خط، پایش و کنترل عملیات از قبیل پایداری جانبی.

# References

- مکاترونیک - طراحی سیستم. مترجمان: موسی زاده، جعفری، جوان بخت. انتشارات دانشگاه تهران. ۱۳۹۳.
- Mechatronics System Design. Second Edition. Devdas Shetty, Richard A. Kolk. 2011. Cengage Learning.
- <http://....>

# بارم بندی درس

- امتحان نهایی ۵۰٪
- پروژه ۴۰٪
- فعالیت کلاسی ۱۰٪
- رعایت سقف مجاز غیبت ها ضروری است.
- دانشجویانی که در طول ترم هیچ غیبتی نداشته باشند، ۱ نمره تشویق خواهند شد.

# Timetable of course

No.	Date	Lecture Subject	...
1	26, Jan. 2014	MECHATRONICS SYSTEM DESIGN	
2	2, Feb. 2014	MODELING AND SIMULATION OF PHYSICAL SYSTEMS	
3	9, Feb. 2014	BLOCK DIAGRAM MODELING—DIRECT METHOD	
4	16, Feb. 2014	BLOCK DIAGRAM MODELING-ANALOGY APPROACH	
5	23, Feb. 2014	BLOCK DIAGRAM - MECHANICAL TRANSLATIONAL SYSTEMS	
6	2, Mar. 2014	PID BASED DC MOTOR CONTROL –MATLAB SIMULINK	
7	9, Mar. 2014	MODELING AND SIMULATION OF PHYSICAL SYSTEMS (MECHANICAL ROTATIONAL SYSTEM)	
8	6, Apr. 2014	MECHATRONICS – SENSORS AND TRANSDUCERS	
9	13, Apr. 2014	ACTUATING DEVICES- P M STEPPER MOTOR	
10	20, Apr. 2014	SYSTEM CONTROL- LOGIC METHODS	
11	27, Apr. 2014	SIGNALS, SYSTEMS, AND CONTROLS	
12	4, May 2014	SIGNAL CONDITIONING AND REAL TIME INTERFACING USING LABVIEW	
13	11, May 2014	CASE STUDIES	
14	18, May 2014	CASE STUDIES	
15	25, May 2014	CASE STUDIES	
16	1, June 2014	CASE STUDIES	

# ساعت برگزاری کلاس

- کلاس تئوری: یکشنبه ها ۵:۳۰ – ۳:۳۰
- عملی: مقدمه ای بر برنامه نویسی ( Visual C# ) – میکروکنترلر پیشرفته
- ساعت برگزاری عملیات: ....

# Access to PDF of lectures

- برای دانلود اسلایدهای درس به سایت [www.utec.ut.ac.ir](http://www.utec.ut.ac.ir) مراجعه و از بخش ورود اعضا با شماره دانشجویی به عنوان کاربر و شماره ملی به عنوان رمز وارد سایت شوید.
- در بخش درس های من اسم درس را کلیک کرده و می توانید pdf فایل ها را دانلود نمایید.
- دسترسی دانشجو بعد از حذف و اضافه ممکن خواهد بود.

# تاریخچه مهندسی مکاترونیک



- آقای تسورو موری یک مهندس ژاپنی شرکت یاسکاوا، در سال ۱۹۶۹ میلادی واژه‌ی مکاترونیک را ابداع کرد و به کار برد. واژه‌ی مکاترونیک جایگزین واژه‌ی سیستم‌های الکترومکانیکی شد و تا حدی کمتر هم به جای مهندسی کنترل و اتوماسیون به کار گرفته می‌شود.

*Tetsuro Mori, creator of DIO system and “Mechatronics”*