

## سیستم‌های دیجیتال ۲

تعداد واحد: ۳ (نظری)

پیشنیاز: سیستم‌های دیجیتال ۱

همین‌ااز: -

**هدف:** آشنایی با اصول طراحی سخت‌افزار و نرم‌افزار یک کامپیوتر پایه و مطالعه کاربردی یک نمونه ریزپردازنده

**شرح درس:**

الف) معماری:

مقدمه: بررسی کارآیی پردازنده‌ها

معماری مجموعه دستورات

واحد پردازش مرکزی (CPU): طراحی واحد کنترل، ALU، ثبات‌ها و انواع معماری استک، انباشت‌کننده (Accumulator) و GPR

ورودی/خروجی: کنترل I/O تحت فرمان نرم‌افزار، وقفه، اولویت وقفه

حافظه: سلسله مراتب حافظه، حافظه اصلی، Cache، حافظه مجازی

مفاهیم پیشرفته: پردازش خطوط لوله‌ای (pipeline) و پردازش موازی

ب) ریز پردازنده:

مقدمه و تعاریف ریزپردازنده‌ها

برنامه نویسی اسمبلی

درگاه‌های موازی

سیستم حافظه ریزپردازنده‌ها

زمان سنج

درگاه‌های سریال

وقفه‌های خاص ریزپردازنده

طراحی سیستم‌های ریزپردازنده‌ای: صفحه کلید، صفحه نمایش، مبدل‌های آنالوگ به دیجیتال

**مراجع:**

1. M.M. Mano, Computer System Architecture, 2<sup>nd</sup> Custom ed., Pearson Custom Publishing, 2005.
2. J.S. Mackenzie and R.C. Phan, The 8051 Microcontroller, 4<sup>th</sup> ed., Prentice - Hall, 2006.
3. D.V. Gadre, Programming and Customizing the AVR Microcontroller, McGraw - Hill, 2000.
4. M.A. Mazidi and J.G. Mazidi, The 80\*86 IBM Pc and Compatible Computers; Assembly Language, Design and Interfacing, Vols: I & II, 4<sup>th</sup> ed., Prentice -Hall, 2004.
5. D. Patterson and J. Hennessy, Computer Architecture: A Quantitative Approach, 5<sup>th</sup> ed., Morgan Kaufmann Perss, 2011.
6. W. A. Triebel and A. Singh, The 8088 and 8086 Microprocessors: Programming, Interfacing, Software, Hardware, and Applications, 4<sup>th</sup> ed., 2003.

