



طرح درس

عنوان درس: الکترونیک دیجیتال

مدرس	محمد حسین معیری گروه الکترونیک
کد درس	۴۳۰۱۱۱۳
نیمسال تحصیلی	۴۰۲۲
گروه درس	۱
نوع درس	اصلی
تعداد واحد نظری	۳
تعداد واحد عملی	-
مقطع تحصیلی	کارشناسی
معلومات پایه ای مورد نیاز	الکترونیک ۱ مدارهای منطقی و سیستم‌های دیجیتال
زمان ارائه در هفته	یکشنبه ۱۰:۳۰ - ۰۹:۰۰ سه شنبه ۱۰:۳۰ - ۰۹:۰۰
نحوه ارائه (مجازی، حضوری)	حضوری

معرفی درس	
اهداف درس	آشنایی با روش‌های طراحی، تحلیل، ساده‌سازی و ارزیابی مدارهای مجتمع دیجیتال در سطح ترانزیستور
سرفصل مطالب مورد ارائه	
موضوع و لینک‌های مرتبط	هفته ارائه
Introduction to Digital Systems DC and Transient Analyses A Review of Logic Design	هفته اول
A Review of MOSFET (Structure, Operation, Characteristics, Parasitics, ...)	هفته دوم
nMOS Logic Circuits (With Resistor and Active Loads) Transistor Sizing - Power and Delay Considerations Transistor-Level Simplifications	هفته سوم
	هفته چهارم
CMOS Circuits (Design, Evaluation, Simplification, ...)	هفته پنجم
	هفته ششم
	هفته هفتم
Pass Transistor Logic (PTL) Single-Rail Pass Transistor Logic (LEAP) Transmission Gate (TG) Double Pass transistor Logic (DPL) Multiplexer-Based General Logic Design Look-Up Table-Based General Logic Design	هفته هشتم
	هفته نهم
	هفته دهم
Elmore Delay Delay Optimization	هفته یازدهم
CMOS Tri-State Circuits Applications	هفته دوازدهم
Pseudo nMOS Differential Cascode Voltage Switch Logic (DCVSL) Complimentary Pass transistor Logic (CPL)	هفته سیزدهم
Bistability Latch Design Flip-Flop Design	هفته چهاردهم
NAND-Based ROM NOR-Based ROM	هفته پانزدهم
Nonvolatile R/W Memory (NVM)	هفته شانزدهم
آشنایی با شبیه سازی و ارزیابی مدارهای مجتمع دیجیتال با کمک HSPICE در طول ترم در جلسات اضافی انجام خواهد شد.	
لینک درس:	

مراجع اصلی			
1. J. M. Rabaey, A. Chandrakasan and B. Nikolic, "Digital Integrated Circuit", 2nd Edition 2. S.-M. Kang, Y. Leblebici, C. W. Kim, "CMOS Digital Integrated Circuits Analysis & Design", 4th Edition			
مراجع تکمیلی			
اسلایدهای دانشگاه‌های برتر دنیا			
نحوه ارزیابی (درصد٪)			
پروژه و سمینار	پایان ترم	میان ترم و کوئیزها	حضور موثر در کلاس‌های حل تمرین و نمرات حل تمرین و شبیه‌سازی‌ها
پروژه در قالب تمرین مطرح خواهد شد.	۵۰٪	۱۰٪	۴۰٪