

مقطع: کارشناسی
پیش‌نیاز: ریاضیات گسسته
کد درس: ۲۰-۱۴-۱۱۲
استاد درس: محمدحسین سرگلزائی
واحد: ۳
mh.sargolzaei@ece.usb.ac.ir

مرجع:

- موریس مانو، طراحی دیجیتال (مدار منطقی)، ترجمه قدرت سپیدنام انتشارات خراسان، ۱۳۹۸.

سیاست نمره‌دهی

۱۵٪ کوئیز
۲۰٪ تمرین و پروژه
۳۰٪ میان‌ترم
۳۵٪ پایان‌ترم

۵- مدارهای ترتیبی

❖ مقدمه مدارهای ترتیبی ❖ انواع لچ و فلیپ‌فلاپ ❖
❖ سیگنال کلاک ❖ سیگنال‌های کنترلی ❖
❖ سیگنال‌های همگام ❖ جدول حالت ❖
❖ تحلیل مدارهای ترتیبی ❖ طراحی مدارهای ترتیبی ❖
❖ نمودارهای حالت ❖ کاهش تعداد حالت‌ها ❖

فهرست مباحث

۶- شمارنده‌ها و حافظه‌ها

❖ ثبات‌ها ❖ شیفتر رجیسترها ❖
❖ شمارنده‌ها ❖ دودویی و دهدهی ✓
✓ تحلیل شمارنده‌ها ✓ طراحی شمارنده‌ها ✓
❖ حافظه‌ها ❖ پورت‌های مورد نیاز ✓
✓ آرایه دوبعدی حافظه ✓ دیکدر آدرس ✓
✓ تشخیص و تصحیح خطا ✓

۷- ابزارهای برنامه‌پذیر

❖ مقدمه ❖ آشنایی با PLA و PAL ❖
❖ آشنایی با PLD ❖ آشنایی با FPGA ❖

۱- سیستم‌های عددی

❖ مبناها ❖ اعداد علامتدار و بی‌علامت ❖
❖ اعداد اعشاری ❖ کدهای دهدهی ❖

۲- منطق و جبر بولی

❖ مقدمه منطق و جبر بول ❖ گزاره‌های بولی ❖
❖ عملگرهای بولی ❖ توابع بولی ❖
❖ نمایش فرم‌های استاندارد ❖ طراحی مدارات منطقی ❖

۳- ساده‌سازی توابع بولی

❖ استفاده از جبر بول ❖ استفاده از جدول کارنو ❖
❖ گیت‌های جامع ❖

۴- مدارهای ترکیبی

❖ تحلیل مدارهای ترکیبی ❖ طراحی مدارهای ترکیبی ❖
❖ طراحی بلوک‌های پایه مدارهای ترکیبی ❖
✓ واحد جمع و تفریق ✓ واحد ضرب‌کننده ✓
✓ واحدهای آنکدر و دیکدر ✓ واحد انتخابگر ✓
✓ گیت سه‌حالت ✓