

طرح درس مدارهای منطقی

مقطع: کارشناسی

تعداد واحد: ۳

مرجع:

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

سیاست نمره دهی

۱۵٪ کوئیز
۲۰٪ تمرین و پروژه
۳۰٪ میان ترم
۳۵٪ پایان ترم

فهرست مباحث

۱- سیستم‌های عددی

❑ مبناها
❑ اعداد اعشاری
❑ اعداد علامتدار و بی علامت
❑ کدهای دهدهی

۲- منطق و جبر بولی

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

۳- ساده‌سازی توابع بولی

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

۴- مدارهای ترکیبی

❑ تحلیل مدارهای ترکیبی
❑ طراحی بلوک‌های پایه مدارهای ترکیبی
✓ واحد جمع و تفریق
✓ واحدهای انکدر و دیکدر
✓ واحد ضرب‌کننده
✓ واحد انتخابگر
✓ گیت سه‌حالته

۵- مدارهای ترتیبی

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

۶- شمارنده‌ها و حافظه‌ها

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

۷- ابزارهای برنامه‌پذیر

❑ مقدمه
❑ آشنایی با PLDها
❑ آشنایی با PLA و PAL
❑ آشنایی با FPGAها