

بسمه تعالی

فرم شرح درس

نام درس: طراحی با زبانهای توصیف سخت افزار
پیش نیاز: معماری کامپیوتر و الکترونیک دیجیتال VLSI
تعداد واحد: ۳
نوع واحد: نظری ارشد
زمان برگزاری کلاس: روز: یکشنبه-سه شنبه
ساعت: ۱۴ تا ۱۶
مکان برگزاری: کلاس تهران
تعداد دانشجویان: ۴

هدف درس: آشنایی دانشجویان با مدل سازی، طراحی و سنتز سخت افزاری دیجیتال با استفاده از زبانهای توصیف سخت افزار

فعالیت‌های آموزشی: آموزش مفاهیم مقدماتی و پیشرفته اهداف درس- ارائه مطالب علمی مرتبط توسط دانشجویان

منابع اصلی درس: کتابهای زیر:

- 1- RTL Hardware Design Using VHDL: Coding for Efficiency, Portability, and Scalability, Pong P. Chu, 2006
- 2- VHDL: Modular Design and Synthesis of Cores and Systems, Z. Navabi, 2007
- 3- Quartus Altera Datasheet

جدول زمانبندی ارائه مطالب

جلسه مدت زمان (ساعت)	سرفصل درس	شیوه تدریس	نحوه ارزیابی	منابع مکمل درس
جلسه اول ساعت	تاریخچه و مفاهیم مقدماتی در سیستم های دیجیتالی و VLSI	تئوری		VLSI و الکترونیک دیجیتال و سنتز
جلسه دوم ساعت	آشنایی با زبانهای توصیف سخت افزاری- چرخه طراحی سخت افزار (FPGA & ASIC)- آشنایی با سطوح انتزاعی	تئوری		VLSI و الکترونیک دیجیتال و سنتز
جلسه سوم ساعت	توصیف و شبیه سازی سیستم های دیجیتال- توصیف ساختاری، جریان داده و رفتاری- مفاهیم تئوری سنتز	تئوری		سنتز
جلسه چهارم ساعت	آشنایی با مفاهیم مقدماتی زبان توصیف سخت افزار VHDL-انواع داده- کتابخانه ها-مفاهیم Package	تئوری- عملی	طرح چند سری تمرین عملی	

جلسه مدت زمان (ساعت)	سرفصل درس	شیوه تدریس	نحوه ارزیابی	منابع مکمل درس
جلسه پنجم ساعت	توصیف مدارهای ترکیبی با combinational signal assignment و مفاهیم پیاده سازی آنها- Resolving مفهوم	تئوری-عملی	طرح چند سری تمرین عملی	
جلسه ششم ساعت	توصیف مدارهای ترکیبی با sequential signal assignment و مفاهیم پیاده سازی آنها	تئوری-عملی	طرح چند سری تمرین عملی	
جلسه هفتم ساعت	توصیف مدارهای ترتیبی- حافظه ها	تئوری-عملی	طرح چند سری تمرین عملی	
جلسه هشتم ساعت	مدل سازی ماشین حالت Timing محدود و Analysis	تئوری-عملی	طرح چند سری تمرین عملی	
جلسه نهم ساعت	اشتباهات رایج در طراحی مدارهای ترتیبی و راه حل آنها	تئوری-عملی		
جلسه دهم ساعت	توصیف و طراحی المانهای کاربردی FIFO buffer & stack	عملی	طرح چند سری تمرین	
جلسه یازدهم ساعت	طراحی سلسله مراتبی و پارامتریک	تئوری-عملی	طرح چند سری تمرین عملی	
جلسه دوازدهم ساعت	تصدیق سخت افزار و Simulation- صحت زمانی- تولید پالس ساعت	تئوری-عملی	طرح چند سری تمرین عملی	
جلسه سیزدهم ساعت	تعریف پروژه پایانی (Network on Chip)	تئوری		
جلسه چهاردهم ساعت	ارائه مطالب علمی مرتبط توسط دانشجویان	تئوری		
جلسه پانزدهم ساعت	آشنایی با تکنیکهای پیشرفته طراحی- ضرب کننده پایپلاین- GALS	تئوری-عملی		
جلسه شانزدهم ساعت	رفع اشکال مطالب گذشته	تئوری		