



طرح درس معماری کامپیوتر

گروه مهندسی کامپیوتر-دانشگاه رازی
دکتر امیر رجب زاده

اطلاعات کلی درس

نام درس و مقطع درس: معماری کامپیوتر- دوره کارشناسی

مدرس: دکتر امیر رجب زاده

منبع اصلی درس: کتاب معماری کامپیوتر، موریس مانو

آدرس صفحه منابع الکترونیک و اسلایدها: <https://oldeng.razi.ac.ir/~rajabzadeh>

زمان کلاس و تاریخ امتحان: مطابق اطلاعات درج شده در سیستم گلستان

ساعت رفع اشکال: یکشنبه ها و سه شنبه ها از ساعت ۸ تا ۱۰ و ۲ تا ۴ با تعیین وقت توسط ایمیل

ایمیل: amir.rajabzadeh@gmail.com

شیوه ارزیابی دانشجو

امتحان میان ترم (۵ نمره): فصلهای مروری ۱ تا ۳، فصل ۴، فصل ۵، و فصل ۶ (شرکت در امتحان اجباری است)

تکالیف درسی (مسائل پایان هر فصل): جز وظایف درسی است و عدم تحویل کل آنها تا ۲- نمره دارد

رسم شماتیک کامل پردازنده پایه مانو (۱ نمره): رسم دستی یا رسم با ابزارهای رسم شماتیک

رسم شماتیک کامل پردازنده پایه میکروپروگرام (۱ نمره): رسم دستی یا رسم با ابزارهای رسم شماتیک

طراحی یک از پردازنده‌های بالا با یک تغییر در طراحی (۲ نمره): با زبان VHDL یا زبات توصیف Verilog (قبل از

امتحان میان ترم)

گزارش بخش خودآموز اجباری (۲ نمره): خلاصه نویسی دستی ۱۵ صفحه زیر بخش‌های 9.3, 9.4, 10.2, 11.6, 12.5, 12.6

9.2, 8.8, 8.3

گزارش بخش خودآموز اختیاری (۱ نمره مازاد ۲۰): خلاصه نویسی دستی حدود ۱۰ صفحه زیر بخش‌های 11.5, 12.4

10.3, 9.5, 8.4

امتحان پایان ترم (۱۶ نمره): فصلهای مروری ۱ تا ۳، فصل ۴، فصل ۵، و فصل ۶ و فصل ۷ و فصل ۸ و زیر فصلهای خودآموز

اجباری

موضوع	شماره فصل	جلسه
جایگاه معماری کامپیوتر در رشته مهندسی کامپیوتر، آشنایی با سطوح تجزید سخت افزار، تشریح مهارتی که در این درس باید بدست آید. معرفی مرجع و نوع ارزیابی	معرفی	۱
مروری بر مدارهای منطقی، مدارات ترکیبی و ترتیبی، نوع طراحی مدارات ترکیبی و ترتیبی پر کاربرد در معماری (مالتی پلکس و کاربرد آن، دیکدر، انکدر، جمع کننده، ...) مدارات ترتیبی پر کاربرد در معماری (فلیپ فلاپ، رجیستر، ...)، ارائه تکالیف به دانشجو	فصل ۱	۲

عناصر دیجیتال، مدارات ترکیبی پر کاربرد در معماری (مالتی پلکس و کاربرد آن، دیکدر، انکدر، جمع کننده، ...) مدارات ترتیبی پر کاربرد در معماری (فلیپ فلاپ، رجیستر، ...)، عناصر ترتیبی سنکرون با ورودی سنکرون/غیرسنکرون (شمارنده، رجیستر، ..)، اراده تکالیف به دانشجو	فصل ۲	۳
تحویل تکالیف فصل ۱ و ۲ - حل تمرین فصل ۱ و ۲	حل تمرین	۴
داده‌های حسابی، فرمت اعداد منفی، Sign Extension، اعداد با ممیز ثابت، اعداد ممیز شناور (فرم پایه، استاندارد IEEE ۳۲ بیتی و ۶۴ بیتی با دقت مضاعف)، محاسبات ممیز شناور، کدهای حروف، کدهای کشف و تصحیح خطا	فصل ۳	۵
زبان توصیف انتقال ثبات - ارائه تکلیف فصل چهارم به دانشجویان	فصل ۴	۶
زبان توصیف انتقال ثبات - توصیف یک واحد حساب و منطق با زبان توصیف RTL	فصل ۴	۷
تحویل تکالیف فصل ۳ و ۴ - حل تمرین فصل ۳ و ۴	حل تمرین	۸
نسل‌های کامپیوتر، اجزای کامپیوتر، گذرگاه، حافظه، ورودی خروجی، الگوریتم فن نیومن، طراحی ماشین سنکرون بزرگ،	فصل ۵	۹
طراحی بخش مسیر داده ریزپردازنده، دستورات مورد نیاز برای طراحی	فصل ۵	۱۰
مدهای آدرس دهی، طراحی دستورات حافظه‌ای و مثال	فصل ۵	۱۱
طراحی دستورات ثباتی، انواع وقفه، طراحی دستورات ورودی خروجی	فصل ۵	۱۲
معرفی واحد کنترل و اجزای آن، طراحی sequencer، RTL واکشی دستور	فصل ۵	۱۳
طراحی دستورات حافظه‌ای	فصل ۵	۱۴
طراحی دستورات رجیستری و ورودی خروجی	فصل ۵	۱۵
سنتز مدار واحد کنترل	فصل ۵	۱۵
تحویل تکالیف فصل ۵ - تحویل تمرین فصل ۵	حل تمرین	۱۷
خصوصیات زبان اسمبلی - زبان اسمبلی ماشین فصل ۵ -	فصل ۶	۱۸
مثالهای برنامه نویسی		۱۹
تحویل تکالیف فصل ۶ - تحویل تمرین فصل ۶	حل تمرین	۲۰
امتحان میان ترم تا پایان فصل ۶		۲۱
طراحی ماشین میکروپروگرام، حافظه کنترل، درشت دستور	فصل ۷	۲۲
طراحی مسیر داده، فرمت ریز دستور، برنامه نویسی ریز دستور در حافظه کنترل	فصل ۷	۲۳
ماشینهای چند آدرسه، مقدمه ای بر ماشین RISC،	فصل ۸	۲۴
تحویل تکالیف فصل ۷ - تحویل تمرین فصل ۷	حل تمرین	۲۵
خط لوله دستور و انواع ماشینها بر اساس تقسیم بندی فیلین	فصل ۹	۲۶
الگوریتمهای ضرب و مدار حسابی ضرب و تقسیم	فصل ۱۰	۲۷
مدار حسابی ممیز شناور	فصل ۱۰	۲۸
مدارات ورودی - خروجی	فصل ۱۱	۲۹
معرفی حافظه تداغیگر، نگاشت حافظه نهان	فصل ۱۲	۳۰
حل تمرین و رفع اشکال		۳۱
		۳۲

