

معماری سیستم‌های کامپیوتری	گروه	مهندسی برق و کامپیوتر	دانشکده
کارشناسی ارشد و دکتری	مقطع	معماری سیستم‌های کامپیوتری	گرایش
<input type="checkbox"/> پایه <input type="checkbox"/> نظری <input type="checkbox"/> تخصصی <input type="checkbox"/> عملی <input type="checkbox"/> اختیاری <input type="checkbox"/> نظری-عملی	نوع درس	سیستم‌های قابل بازپیکربندی (Reconfigurable Systems)	نام درس
دکتر امید اکبری	نام استاد	۳	تعداد واحد
۰۲۱-۸۲۸۸۳۳۰۲	تلفن دفتر کار	-	دروس پیش‌نیاز
o.akbari@modares.ac.ir	پست الکترونیک	-	دروس هم‌نیاز

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با مفاهیم پایه و چالش‌های سیستم‌های قابل بازپیکربندی
۲. آشنایی با معماری و جریان طراحی در سیستم‌های قابل بازپیکربندی
۳. آشنایی با الگوریتم‌های بهینه‌سازی و کاربرد آن‌ها در سیستم‌های قابل بازپیکربندی، مانند یافتن کوتاه‌ترین مسیر، بیشترین جریان، مساله کوله پشتی، و ...
۴. یادگیری نحوه کار با ابزارهای دانشگاهی و صنعتی در سیستم‌های قابل بازپیکربندی، مانند Xilinx Vivado
۵. آشنایی با کاربردهای پیشرفته‌ی سیستم‌های قابل بازپیکربندی
۶. آشنایی با حوزه‌های تحقیقاتی و پژوهش‌های به‌روز در زمینه سیستم‌های قابل بازپیکربندی با رویکرد هوش مصنوعی

✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس:

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	مقدمه، مفاهیم پایه و مبانی محاسبات قابل بازپیکربندی	
جلسه دوم	مقایسه‌ی الگوهای طراحی ASIC, GPP, RC	
جلسه سوم	دانه‌بندی، کاربردها، و فناوری‌های برنامه‌ریزی در سیستم‌های قابل بازپیکربندی	
جلسه چهارم	FPLDها، المان‌ها و متدولوژی طراحی	
جلسه پنجم	سیستم بر تراشه قابل برنامه‌ریزی (SoPC)	
جلسه ششم	مجتمع‌سازی پردازنده‌ها با ادوات قابل بازپیکربندی	
جلسه هفتم	جریان طراحی سیستم‌های قابل بازپیکربندی	
جلسه هشتم	سنتز سطح منطقی	
جلسه نهم	نگاشت فناوری در سیستم‌های قابل بازپیکربندی	
جلسه دهم	الگوریتم‌های مسیریابی در سیستم‌های قابل بازپیکربندی	
جلسه یازدهم	سنتز سطح بالا (HLS) در سیستم‌های قابل بازپیکربندی	
جلسه دوازدهم	بازپیکربندی جزئی و افزاره‌های چندمتنی	
جلسه سیزدهم	افراز زمانی (Temporal Placement) و جایابی زمانی (Temporal Partitioning)	
جلسه چهاردهم	مطالعه موردی در کاربردهای سیستم‌های قابل بازپیکربندی	

	نحوه کار با ابزارهای Synopsys و Xilinx	جلسه پانزدهم
با رویکرد هوش مصنوعی	بررسی پژوهش‌های اخیر در سیستم‌های قابل بازپیکربندی	جلسه شانزدهم

✓ روش ارزشیابی:

۱. میان‌ترم (۲۰٪)
۲. پایان‌ترم (۴۰٪)
۳. تکالیف کامپیوتری (۳۰٪)
۴. ارائه سمینار از مقالات منتشر شده در مجلات و کنفرانس‌های معتبر در دو سال اخیر (۱۰٪)
۵. سایر فعالیت‌های کلاسی

✓ منابع :

- [1] Ch. Bobda, *Introduction to Reconfigurable Computing: Architectures, Algorithms and Applications*, Springer, 2007.
- [2] S. Hauck and A. DeHon, *Reconfigurable Computing: The Theory and Practice of FPGA-Based Computation*, Elsevier, 2008.
- [3] Recently published articles in journals and conference proceedings.
- [4] AMD (Xilinx) User Guides.