

۲-۲-۲۴ طراحی توأم سخت افزار و نرم افزار (CE441)

طراحی توأم سخت افزار و نرم افزار		
تعداد واحد	پیش نیاز	هم نیاز
۳	معماری کامپیوتر	-
<p><b>اهداف درس:</b></p> <p>هدف از این درس ایجاد درک صحیح و فراگیری روش‌های طراحی سیستم‌های متشکل از سخت‌افزار و نرم‌افزار به صورت توأم و همروند با تکیه بر متدولوژی‌های جدید طراحی در این زمینه است. علاوه بر این، دانشجویان مدل‌های طراحی اجزای سخت‌افزار و نرم‌افزار در سطوح مختلف و همچنین ارتباط بین نرم‌افزارهای کاربردی با سخت‌افزار را در سیستم‌های سخت‌افزار/نرم‌افزار فرامی‌گیرند. چگونگی طراحی چنین سیستم‌هایی با در نظر گرفتن مشخصه‌ها و محدودیت‌های سخت‌افزار و نرم‌افزار و بهبود پارامترهای طراحی از دیگر اهداف این درس است. محتوای این درس ترکیبی از مباحث نظری و عملی است.</p>		
<p><b>سرفصل مطالب:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمه، انگیزه طراحی توأم، ویژگی‌های سخت‌افزار و نرم‌افزار</li> <li>• طراحی سطح سیستمی: روش‌ها و کاربردها</li> <li>• آشنایی با یک زبان سطح سیستمی (مانند SystemC)</li> <li>• مدل‌های جریان داده و کنترل</li> <li>• افزایش سخت‌افزار-نرم‌افزار</li> <li>• مدل‌سازی در سطح تراکنش</li> <li>• روش‌های سنتز سطح سیستمی و درستی‌سنجی سطح سیستمی</li> <li>• طراحی واسط سخت‌افزار-نرم‌افزار</li> <li>• فنون بهینه‌سازی سیستم توأم سخت‌افزار-نرم‌افزار</li> <li>• آشنایی با حداقل یکی از بسترهای پیاده‌سازی سیستم توأم سخت‌افزار-نرم‌افزار</li> <li>• آشنایی با سنتز رفتاری</li> </ul>		
<p><b>مراجع:</b></p> <p>[1] P. Schaumont, <i>A Practical Introduction to Hardware/Software Codesign</i>, Springer, 2013.</p> <p>[2] F. Vahid, T. Givargis, <i>Embedded System Design: A Unified Hardware/Software Introduction</i>, John Wiley &amp; Sons, 2002.</p> <p>[3] G. De Micheli, R. Ernst, W. Wolf, <i>Readings in Hardware/Software Codesign</i>, Morgan Kaufman, 2002.</p>		

