

۳-۲-۵ زبان‌های برنامه‌نویسی (CE233)

زبان‌های برنامه‌نویسی		
تعداد واحد	پیش نیاز	هم نیاز
۳	نظریه زبان‌ها و ماشین‌ها	-
<p>اهداف درس:</p> <p>این درس دانشجویان را با مفاهیم و اجزای زبان‌های برنامه‌نویسی آشنا ساخته و امکان طراحی و پیاده‌سازی یک زبان برنامه‌نویسی جدید را فراهم می‌آورد. همچنین، شناخت مفاهیم زبان‌های برنامه‌نویسی به دانشجویان کمک می‌کند زبان‌های جدید را آسان‌تر فرا گیرند. فراگیری قابلیت‌های هر دسته از زبان‌ها به همراه نمونه‌های مهم از هر دسته نیز از اهداف این درس است.</p>		
<p>سرفصل مطالب:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مقدمه (تعریف زبان برنامه‌نویسی، مدل‌های محاسباتی، انواع زبان‌ها، زبان و محاسبه‌پذیری) • نحو (نحو صوری، نحوهای عینی و انتزاعی) • معناشناسی پویا (معناشناسی عملیاتی، دلالتی، اصل موضوعی) • حساب لمدا (نحو، معناشناسی، توابع بازگشتی در حساب لمدا) • زبان‌های تابعی (Lisp, ML, Haskell) • معناشناسی ایستا (سامانه‌های نوع، زبان‌های ایمن، ایمنی نوع، حساب لمدای نوع‌دار، استنتاج نوع) • گستره، توابع، و مدیریت حافظه (زبان‌های بلوک‌ساخت‌یافته، رکوردهای فعال‌سازی، بستارها) • کنترل در زبان‌های ترکیبی (کنترل ساخت‌یافته، استثناها، ادامه‌سازی، توابع و ترتیب ارزیابی‌ها) • پودمانگی، انتزاع، و برنامه‌نویسی شیء‌گرا (برنامه‌نویسی ساخت‌یافته، بودمان‌ها، مفاهیم شیء‌گرایی، Simula, Java, C++, Smalltalk) • برنامه‌نویسی همروند و توزیع شده (مفاهیم پایه همروندی، مدل Actor، حساب هسته همروندی، ML همروند، همروندی در Java) • برنامه‌نویسی منطقی (مفاهیمی از منطق مرتبه اول، حل کردن فرمول‌ها، Prolog) 		
<p>مراجع:</p> <p>[1] J. C. Mitchell, <i>Concepts in Programming Languages</i>, Cambridge University Press, 2002.</p> <p>[2] R. W. Sebesta, <i>Concepts of Programming Languages</i>, 11th Edition, Pearson, 2015.</p> <p>[3] B. C. Pierce, <i>Types and Programming Languages</i>, MIT Press, 2002.</p>		

