

نیم‌سال اول ۱۴۰۲		نام درس: برنامه‌نویسی پیشرفته		مدرس: الهام آژیر
نوع درس و تعداد واحد:		پیش نیاز: مبانی کامپیوتر		رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی - آمار
تاریخ آزمون پایان ترم: مطابق برنامه امتحانات تاریخ آزمون میان ترم: جلسه دوازدهم		ارزیابی:		
		آزمون میانی	۲۰ درصد	
		آزمون پایانی	۴۰ درصد	
		پروژه پایانی	۱۰ درصد	
		تکالیف و کار کلاسی	۲۰ درصد	
		کوئیز	۱۰ درصد	
ایمیل استاد: e.azhir@mci.ir				
هدف کلی: هدف از این درس آشنایی با مبانی پایه و پیشرفته (شی‌گرا) با استفاده از زبان برنامه‌نویسی جاوا است. یادآوری مفاهیم پایه برنامه‌نویسی، و آموزش اصول برنامه‌نویسی شی‌گرا شامل نحوه تعریف کلاس، ایجاد شی، تعریف ویژگی و متد، نحوه پیاده‌سازی وراثت، چندریختی، آموزش سطوح دسترسی برای متغیرها و متدها، مفاهیم مرتبط با <code>overriding</code> و <code>overloading</code> ، و نحوه تعریف <code>Abstract</code> از جمله مسائل اصلی که در این درس بررسی می‌شوند				
مراجع:				
کتاب <code>Java How to Program</code> ، نوشته: Deitel & Deitel				
جلسه	شرح درس			
اول	معرفی درس، آشنایی با مبانی جاوا + (تمرین‌های عملی)			
دوم	نصب و راه‌اندازی ابزارهای لازم شامل <code>eclipse</code> و <code>jdk</code>			
سوم	مفاهیم اولیه زبان جاوا شامل معرفی متغیر، انواع داده اولیه، و عملگرها + (تمرین‌های عملی)			
چهارم	آشنایی با شروط، انواع حلقه‌ها و متدها و نحوه نوشتن آنها + (تمرین‌های عملی)			
پنجم	آموزش برنامه‌نویسی <code>console application</code> + (تمرین‌های عملی)			
ششم	کنترل نوع داده در جاوا، تبدیل انواع داده و ساختارهای کنترل جریان برنامه + (تمرین‌های عملی)			
هفتم	آموزش نحوه تعریف و کار با رشته و آرایه‌ها + (تمرین‌های عملی)			
هشتم	برنامه‌نویسی شی‌گرا (شامل مفاهیم شی و کلاس، ویژگی و متدها) + (تمرین‌های عملی)			
نهم	نحوه نوشتن کلاس، مفهوم <code>encapsulation</code> + (تمرین‌های عملی)			
دهم	آموزش وضعیت اشیاء در حافظه، زباله‌روب (GC)، مفهوم <code>parameter passing</code> + (تمرین‌های عملی)			
یازدهم	بخش‌های مختلف حافظه در برنامه‌نویسی (<code>heap</code> و <code>stack</code>) + (تمرین‌های عملی)			
دوازدهم	فرآیند ایجاد اولیه اشیاء (<code>Initialization</code>)، تعریف سازنده (<code>constructors</code>)، فرآیند مرگ اشیاء (<code>cleanup</code>) + (تمرین‌های عملی)			
سیزدهم	مفاهیم مرتبط با <code>package</code> ، سطوح دسترسی (<code>Access levels</code>) + (تمرین‌های عملی)			

متدها و متغیرهای استاتیک + (تمرین‌های عملی)	چهاردهم
سربار کردن متدها (overloading) + (تمرین‌های عملی)	پانزدهم
وراثت و نحوه پیاده‌سازی آن + (تمرین‌های عملی)	شانزدهم
سطح دسترسی protected، لغوکردن متد (overriding) + (تمرین‌های عملی)	هفدهم
چندریختی (Polymorphism) و کاربرد آن + (تمرین‌های عملی)	هجدهم
کلاس‌ها و متدهای انتزاعی (Abstract)، متدها و کلاس‌های final + (تمرین‌های عملی)	نوزدهم
واسط (Interface) + (تمرین‌های عملی)	بیستم
JAR files و Javadoc + (تمرین‌های عملی)	بیست و یکم
مدیریت خطا و استثنا + (تمرین‌های عملی)	بیست و دوم
ساختارهای IO + (تمرین‌های عملی)	بیست و سوم
جمع‌بندی و حل تمرین	بیست و چهارم