



فرم طرح درس

گروه: مهندسی مکانیک

نام درس: برنامه‌نویسی کامپیوتر	تعداد واحد: ۳
مقطع: کارشناسی ■ کارشناسی ارشد □	
نام مدرس: سید عرفان سلیمی پور	رتبه علمی: استادیار
آدرس دفتر: گروه مهندسی مکانیک	زمان حضور: هر روز ۰۸-۱۴
تلفن: ۰۵۱۴۷۰۱۷۴۱۱	ایمیل: esalimipour@qiet.ac.ir
تاریخ تنظیم: ۱۴۰۲/۱۰/۰۱	
هم نیازها	-----
پیش نیازها	ریاضی ۱
معرفی درس	برنامه‌نویسی کامپیوتر یکی از دروس پایه در رشته مکانیک محسوب می‌شود. در این درس، دانشجویان با مفهوم الگوریتم و روش حل مسئله، یادگیری یک زبان برنامه‌نویسی و همچنین کاربرد آن در مسائل مرتبط با رشته مهندسی مکانیک آشنا می‌شوند.
اهداف درس	- آشنایی دانشجو با مفهوم الگوریتم - آشنایی با اجزای اصلی رایانه - آشنایی با اصول اولیه یک زبان برنامه‌نویسی - یادگیری مرحله به مرحله زبان برنامه‌نویسی
زمان کلاس	-----
مکان کلاس	-----
دستیار استاد	-----
نرم افزارهای مورد نیاز: Spyder, Python IDLE	
نحوه ارزیابی (%)	تمرین: ۱۵ امتحان پایان ترم: ۴۰ پروژه درس: ۲۰ امتحان میان ترم: ۲۵
مراجع درس	کتاب "پایتون به زبان ساده"، مؤلف: یونس ابراهیمی

مباحث هفتگی

شماره هفته	سرفصل مباحث
۱	مفاهیم اولیه کامپیوتر: ساختار کامپیوتر، واحد ورودی، واحد خروجی، واحد حافظه، واحد پردازش مرکزی
۲	مفاهیم اولیه کامپیوتر: تقسیم‌بندی زبان‌های برنامه‌نویسی، تعریف کامپایلر، مفسر و IDE
۳	مقدمات زبان پایتون: معرفی زبان پایتون، اهمیت یادگیری پایتون، نحوه نصب پایتون
۴	مقدمات زبان پایتون: مفاهیم حافظه و انواع داده، کلمات کلیدی، نام‌گذاری متغیرها و نحوه مقداردهی به آنها
۵	مقدمات زبان پایتون: عملگرها، شامل عملگرهای ریاضی، انتساب مرکب، مقایسه‌ای و منطقی، تقدم عملگرها
۶	برنامه‌نویسی با پایتون: نحوه ایجاد فایل، دستورات خروجی و ورودی، نوشتن برنامه‌های ساده در پایتون
۷	ساختارهای شرطی: دستور شرطی if، دستور شرطی if/else، دستور elif
۸	ساختارهای تکرار: حلقه تکرار for، تابع range، حل انتگرال معین به کمک حلقه تکرار، تابع format
۹	ساختارهای تکرار: حلقه‌های تودرتو، دستورات کنترل‌کننده حلقه، حلقه تکرار while
۱۰	مفهوم لیست و کاربرد آن: قابلیت‌های لیست، append، clear، extend، pop، sort، reverse
۱۱	کتابخانه‌ها و ماژول‌های پایتون: تعاریف تابع، ماژول و کتابخانه، نحوه نگارش ماژول، نحوه استفاده از ماژول
۱۲	ماژول numpy: آرایه، ماتریس، تابع len، عملیات ماتریسی، توابع ریاضی مهم در numpy
۱۳	ماژول numpy: تابع linspace، تابع arange، ضرب بردارها، تولید اعداد تصادفی به کمک numpy
۱۴	ماژول matplotlib: رسم پاره‌خط، اتصال تعدادی نقطه به یکدیگر، استفاده از نشان‌گر، تغییر رنگ خط
۱۵	ماژول matplotlib: تنظیم ضخامت خط، برچسب‌گذاری محورها، افزودن عنوان، رسم توابع ریاضی
۱۶	توابع: ایجاد یک تابع، تعریف پارامتر و آرگومان، استفاده از return، فراخوانی تابع