

برنامه‌نویسی کامپیوتر

کد درس: 204

3 واحد

پیشنیاز: بدون پیشنیاز

طراحی شده برای دانشجویان ترم 1 کارشناسی

هدف از درس

- ایجاد مهارت و اعتماد به نفس در دانشجویان و از بین بردن ترس در کدنویسی.

اهمیت درس

بدون شک، برنامه‌نویسی یکی از مهم‌ترین مهارت‌هایی است که امروزه نه تنها برای فارغ التحصیلان و دانشجویان رشته مهندسی کامپیوتر، بلکه برای سایر رشته‌ها و زمینه‌ها نیز به شکل ضروری، مورد نیاز است. هر ساله، بر تعداد موقعیت‌های شغلی که مرتبط با برنامه‌نویسی هستند و یا پیش‌نیاز اصلی آن‌ها برنامه‌نویسی است، افزوده می‌شود. از طرفی، بخشی جدا نشدنی از فرآیند تحقیق و پژوهش در اکثر رشته‌های دانشگاهی امروزی، کار با کامپیوتر و توانایی پیاده‌سازی ایده‌ها و الگوریتم‌ها در قالب برنامه‌های کامپیوتری است. به طور قطع در این مسیر، دانشجویان نیازمند یادگیری و کسب مهارت‌های برنامه‌نویسی هستند. در این راستا معرفی کلیات کامپیوترها، بررسی مختصری از اجزای تشکیل دهنده کامپیوتر و دستگاه‌های جانبی آن، طرز کار کامپیوتر و ارتباط اجزای مختلف تشکیل دهنده آنها با همدیگر، بررسی کلیات برنامه‌نویسی، روش تولید نرم افزار و بررسی مراحل تولید آن، تدریس کلیه دستورالعمل‌های یک زبان برنامه‌نویسی و پیاده‌سازی آنها از طریق اجرای تمرینات برنامه‌نویسی، معرفی مفاهیم برنامه‌نویسی، توابع، پردازنده‌ها، فراخوانی توابع و پردازنده‌ها توسط یکدیگر، آشنایی با انواع آرایه‌ها، رکوردها، مجموعه‌ها، مفاهیم بازگشتی در برنامه‌نویسی، فایل‌های متنی و فایل‌های دودوئی و چگونگی کار با آنها و همچنین معرفی گرافیک کامپیوتری در حد پیاده‌سازی چند برنامه ساده و کاربردی گرافیکی بیان می‌شود.

ارزیابی درس

شامل امتحان میان ترم، پایان ترم و کوئیزهای کلاسی است که 40 درصد نمره ارزشیابی به صورت عملی در اتاق کامپیوتر باشد. برای نمونه کوئیزهای کلاسی عملی باشند و یا اینکه پروژه پایانی به صورت حضوری و با پرسش چندین سوال حضوری و مفهومی تحویل گرفته شود.

ü مراجع: کتاب‌های مرتبط با برنامه‌نویسی با زبان‌های C++ یا برنامه‌نویسی فورترن

سطح 1 درس (حضور در کلاس)	
تعداد ساعات	عنوان بخش
4 ساعت	<p>بخش اول: مقدمه</p> <ul style="list-style-type: none"> • تاریخچه مختصر کامپیوتر • اجزاء سخت افزار • نرم افزار و انواع آن (سیستم عامل، برنامه های مفسر و مترجم و برنامه های کاربردی) • طریقه نمایش، ذخیره و تبادل اطلاعات • زبان برنامه نویسی و سطوح، نسل ها و انواع آنها (زبان های سطح پایین و بالا، زبان های ساخت یافته، زبان های شیء گرا و ...)
8-9 ساعت	<p>بخش دوم: الگوریتم</p> <ul style="list-style-type: none"> • تعریف مساله، تحلیل مساله، تجزیه به مسائل کوچکتر و تعیین ارتباط آنها • تعریف الگوریتم • طراحی الگوریتم • تعریف فلوجارت و بیان الگوریتم به کمک فلوجارت
24-27 ساعت	<p>بخش سوم: برنامه نویسی</p> <ul style="list-style-type: none"> • مفاهیم اولیه زبان • انواع متغیرها • عملگرها (محاسباتی، مقایسه ای و ...) • دریافت داده از کاربر و نمایش اطلاعات به کاربر • ساختارهای انواع دستورات شرطی زبان • ساختارهای انواع دستورات حلقه های تکرار • حلقه های تودرتو • تعریف و دسترسی به آرایه ها، رکوردها و مجموعه ها • کار با متغیرهای کاراکتری و رشته ای • زیر برنامه ها، توابع و زیر برنامه ها • انتقال داده بین زیر برنامه ها • متغیرهای خصوصی و عمومی • آشنایی با مفاهیم فایل (فایل های دودویی و متنی): ایجاد و عملیات ورودی و خروجی روی فایل ها • آشنائی مختصر با گرافیک کامپیوتری: تفاوت صفحه متنی و گرافیکی، موقعیت

	<p>و رنگ پیکسل‌ها، رسم نقطه و خط و دایره و...</p> <ul style="list-style-type: none"> آشنائی با برنامه‌نویسی شیء‌گرا و کلاس‌نویسی
6-8 ساعت	<p>بخش چهارم: آشنائی با MATLAB</p> <ul style="list-style-type: none"> محیط کاری برنامه معرفی فایل‌های اختصاصی MATLAB کاربرد و کارایی MATLAB برنامه‌نویسی با MATLAB (مقدار دهی متغیرها و آرایه‌ها، عملیات محاسباتی، شرطی و حلقه‌های تکرار)

