



نام و کد درس: برنامه‌نویسی مقدماتی (کد ۳۷)		دوره یا ترم تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲	
تعداد فراگیران: ۹	گروه هدف: دانشجویان ترم ۳ فناوری اطلاعات سلامت	پیش نیاز: ریاضیات پایه (کد ۰۵)	
مکان برگزاری کلاس: دانشکده پیراپزشکی	تعداد کل جلسات: ۱۷	تعداد واحد: (۱ نظری، ۰/۵ عملی)	
ایمیل مدرس: Nourani.a@umsu.ac.ir	مدرس و مسئول درس: دکتر آی‌ناز نورانی	زمان برگزاری کلاس: ۸:۳۰ الی ۱۰:۳۰	

توصیف درس (Lesson Description)

یادگیری اصول برنامه‌نویسی و تولید نرم‌افزارهای حوزه سلامت و همچنین بازخوانی و خطایابی کدهای نرم‌افزار یکی از الزامات دانشجویان فناوری اطلاعات سلامت است. با یادگیری این مهارت فارغ‌التحصیلان خواهند توانست در محیط کار کدهای نرم‌افزاری را درک نموده و در راستای حل آن پیشنهادهایی ارائه دهند. همچنین، مهارت‌های آموخته شده در این درس دانشجویان را قادر به فعالیت در عرصه تولید محصولات نرم‌افزاری خواهد نمود. در طی این درس با عنوان «برنامه‌نویسی مقدماتی» دانشجویان با مبانی و مفاهیم برنامه‌نویسی به زبان سی‌پلاس‌پلاس، طراحی فلوجارت برای الگوریتم‌های یک برنامه آشنا خواهند شد. آشنایی با اصول برنامه‌نویسی، قواعد نوشتن یک برنامه، متغیرها، ثابت‌ها، دستورات تکرار، شرط، عبارات محاسباتی، منطقی، بولی، روش‌های تست و عیب‌یابی برنامه، ساختارها، زیربرنامه‌ها، آرایه‌ها و رشته‌ها در طول ترم انجام خواهد شد.

اهداف درس

هدف کلی (Goal)

آشنایی با مفاهیم و مبانی برنامه‌نویسی و طراحی فلوجارت برای الگوریتم‌های یک برنامه

اهداف اختصاصی (Objectives)

انتظار می‌رود دانشجویان در پایان این دوره بتوانند:

- ۱) ساختار یک برنامه کامپیوتری شامل ورودی‌ها، پردازش‌ها و خروجی‌ها را درک نمایند.
- ۲) الگوریتم‌ها را در قالب فلوجارت و بصورت شبه‌کد ترسیم نمایند.
- ۳) اصول طراحی الگوریتم‌ها (توالی، انتخاب، تکرار) را بیاموزند و به کار ببندند.
- ۴) اصول زبان برنامه‌نویسی سی‌پلاس‌پلاس را بیاموزند.
- ۵) بتوانند انواع متغیرها و ثابت‌ها را در طول یک برنامه به زبان سی‌پلاس‌پلاس تعریف نمایند.
- ۶) دستورالعمل‌های ورودی و خروجی را بیاموزند و به کار ببندند.
- ۷) عبارات محاسباتی، مقایسه‌ای، منطقی و بولی را بیاموزند و عملگرها و عملوندهای آن را به درستی به کار گیرند.
- ۸) انواع دستورالعمل‌ها، انواع حلقه‌ها و دستورات مربوطه و انواع عملیات شرطی را به درستی در راستای حل مساله به کار ببندند.

- (۹) روش‌های تست و عیب‌یابی برنامه‌ها را یاد بگیرد و در راستای حل مساله بکار گیرد.
- (۱۰) با ساختارهای داده، آرایه‌ها و رشته‌ها آشنا شده و نمونه‌هایی را بر هر کدام ارائه دهد.
- (۱۱) زیربرنامه‌ها را به عنوان بخش مهمی از برنامه‌نویسی فرا گرفته و بتواند مسائل را به طور تیمی و در قالب زیربرنامه‌ها حل و ارائه نماید.

امکانات و مواد آموزشی (Educational Resources)

- کامپیوتر
- محیط برنامه‌نویسی ویژوال استودیو ۲۰۱۵ به بالا
- نرم‌افزار ویژوال پارادایم
- ویدیو پروژکتور
- سایت کامپیوتر مجهز به وایت‌برد و ماژیک
- کتاب

روش‌ها و فنون آموزشی (Educational Methods / Techniques)

- سخنرانی تعاملی همراه با مشارکت دانشجویان
- پرسش و پاسخ و بحث گروهی حول روش‌های حل مساله، نوشتن الگوریتم‌ها و رسم فلوچارت
- آموزش از طریق کدنویسی در محیط زبان برنامه‌نویسی
- تکالیف و فعالیت‌های کلاسی

استراتژی آموزشی (Educational Strategy)

- کار تیمی و گروهی، حل مساله به صورت گروهی
- خودارزیابی دانشجویان از طریق حل مساله
- ارائه پروژه برنامه‌نویسی

مقررات کلاسی، تکالیف و تجارب یادگیری (Rules / Assignments / Learning experiences)

- دانشجو موظف است به طور منظم، به موقع و فعال در کلاس‌های درس شرکت نماید.
- دانشجو موظف است هر روز هفته را حداقل به مدت ۲ ساعت به مطالعه این درس، تمرین در محیط عملی و حل تمرین اختصاص دهد.
- دانشجو موظف است با آمادگی و مطالعه قبلی در بحث‌های کلاسی حاضر شود.
- دانشجو موظف است تمرینات ارائه شده در هر جلسه را تا زمان جلسه بعدی انجام و ارائه نماید.
- دانشجو موظف است علاوه بر تمرینات ارائه شده، پروژه‌های دیگری را از طریق مطالعه محیط بالینی تعریف و کدزنی نماید.
- دانشجو موظف است در آزمون میان‌ترم، پایان‌ترم و آزمون‌های هر جلسه شرکت نماید.

ارزیابی دانشجو (Student Assessment)

آزمون این دوره، شامل ترکیبی از پیش آزمون، آزمون شفاهی کلاسی، آزمونهای *Formative* و *Summative* خواهد بود:

نمره	آیتم
۱	مشارکت منظم و فعال در کلاس درس
۱	انجام تکالیف کلاسی
۳	امتحانات کلاسی در طول ترم
۳	امتحان میان ترم
۲	امتحان میان ترم عملی
۶	امتحان پایان ترم
۴	امتحان پایان ترم عملی
۲۰	مجموع نمره

رفرنس و منابع آموزشی (References)

- (۱) کتاب برنامه‌نویسی به زبان ++C، نویسنده: عین‌الله جعفرنژاد قمی، انتشارات علوم رایانه
- (۲) کتاب ۶۰۰ برنامه ++C با حل آن‌ها (حل مسائل - ++C مرجع کامل)، نویسنده: رمضان عباس‌نژاد، نیلوفر شعبی، انتشارات فناوری نوین
- (۳) آموزش جامع ++C همراه با تمرین‌های کاربردی، نویسنده: علی هندی ورکانه

جدول زمان بندی درس (Schedule): دوشنبه هر هفته از ساعت ۸:۳۰ لغایت ۱۰:۳۰

موضوع / محتوای درسی	تاریخ برگزاری کلاس	جلسه / هفته
حوزه برنامه‌نویسی، اهداف، انواع و ابزارهای آن	۱۴۰۲/۰۶/۲۰	۱
الگوریتم‌ها و روش‌های نگارش الگوریتم	۱۴۰۲/۰۶/۲۷	۲
فلوچارت و نحوه رسم فلوچارت	۱۴۰۲/۰۷/۰۳	۳
مباحث ویژه در خصوص فلوچارت‌ها و رسم فلوچارت در محیط ویژوال پارادایم	۱۴۰۲/۰۷/۱۰	۴
اصول و ساختار برنامه‌ها در زبان ++C و آشنایی با محیط ویژوال استودیو	۱۴۰۲/۰۷/۱۷	۵
انواع متغیرها و داده‌ها در ++C	۱۴۰۲/۰۷/۲۴	۶
عبارات محاسباتی، منطقی، بولی و مقایسه‌ای در ++C	۱۴۰۲/۰۸/۰۱	۷

دستورات ورودی و خروجی	۱۴۰۲/۰۸/۰۸	۸
دستورات شرطی	۱۴۰۲/۰۸/۱۵	۹
دستورات تکرار و حلقه‌های مکرر	۱۴۰۲/۰۸/۲۲	۱۰
دستورات تکرار و حلقه‌های مکرر	۱۴۰۲/۰۸/۲۹	۱۱
دستورات تکرار و حلقه‌های مکرر	۱۴۰۲/۰۹/۰۶	۱۲
انواع داده‌های پیچیده، ساختارها و رشته‌ها	۱۴۰۲/۰۹/۱۳	۱۳
انواع داده‌های پیچیده، ساختارها و رشته‌ها	۱۴۰۲/۰۹/۲۰	۱۴
زیربرنامه‌ها	۱۴۰۲/۰۹/۲۷	۱۵
زیربرنامه‌ها	۱۴۰۲/۱۰/۰۴	۱۶
زیربرنامه‌های بازگشتی	۱۴۰۲/۱۰/۱۱	۱۷