مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه

فرم طرح دوره

نام درس: آزمایشگاه برنامه‌نویسی مقدماتی **تعداد واحد:** ۰.۵ واحد عملی	**رشته تحصیلی:** فناوری اطلاعات سلامت	**مقطع تحصیلی دانشجویان:** کارشناسی	**محل برگزاری:** Skill lab	**مدرس:** دکتر محمد حسینی‌روندی	**نیمسال دوم تحصیلی ۰۱-۱۴۰۰**

هدف کلی درس: کسب مهارت لازم توسط دانشجو جهت طراحی الگوریتم و برنامه‌نویسی به زبان C

شماره جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، روانی-حرکتی ، عاطفی)	حیطه اهداف	روش یاددهی* یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	زمان جلسه	تکالیف و وظایف دانشجو	نحوه ارزشیابی**
۱	**آشنایی با ساختار یک برنامه کامپیوتری (ورودی‌ها، پردازش‌ها، خروجی‌ها)**	**انتظار می رود دانشجو بتواند:** **حیطه شناختی:** • انواع برنامه‌های کامپیوتری از جمله برنامه‌های کاربردی و سیستمی را بشناسد. • ساختار یک برنامه کاربردی را از منظر ورودی، پردازش و خروجی درک کند. • اجزاء مختلف یک برنامه کاربردی از جمله ورودی، پردازش و خروجی را تشریح کند. • نحوه اجراء یک برنامه کاربردی توسط کامپیوتر را تبیین نماید. • ساختار یک برنامه کاربردی را از منظر انجام دستورالعمل‌های مختلف برنامه تشریح نماید.	شناختی، روانی - حرکتی، عاطفی	سخنرانی، روش بحث گروهی، پرسش و پاسخ و کار عملی	اسلایدهای آموزشی	۱۲۰ دقیقه	حضور به موقع در کلاس، پرسش و پاسخ، مشارکت در مباحث	آزمون مرحله ای یا تکوینی

* روش یاددهی – یادگیری می‌تواند شامل: سخنرانی، مباحثه‌ای – گروهی کوچک، نمایشی – حل مسئله – پرسش و پاسخ – گردش علمی، آزمایشی

** آزمون‌ها بر اساس اهداف می‌توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) مرحله‌ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.

		• نقش و کاربردهای برنامه‌نویسی را در ایجاد انواع برنامه‌های کاربردی و سیستمی بیان کند. **حیطه روانی-حرکتی:** • توانایی درک و تمیز انواع برنامه‌های کاربردی و سیستمی را کسب نماید. • قادر به ترسیم اجزاء مختلف یک برنامه کاربردی از منظر ورودی‌ها، پردازش‌ها و خروجی‌ها باشد. • توانایی ترسیم مراحل مخلتف اجزاء یک برنامه را بصورت عملی دارا باشد. **حیطه عاطفی:** • در هنگام تدریس توجه کامل به درس داشته باشد. • مشارکت فعال در مباحث مطرح شده داشته باشد. • به مباحث با دقت کامل گوش فرا دهد. • با اشتیاق در مباحث شرکت و همراهی نماید.					
۲	**آشنایی با الگوریتم و اصول طراحی الگوریتم‌ها**	**انتظار می رود دانشجو بتواند:** **حیطه شناختی:** • مفهوم الگوریتم را درک نماید. • اصول طراحی یک الگوریتم (توالی، انتخاب، تکرار) را فراگیرد. • ویژگی‌ّهای مختلف یک الگوریتم را بیان کند. • نحوه بیان یا مدل کردن یک عمل یا فرآیند را در قالب یک الگوریتم فرا گیرد. • شیوه‌های مختلف بیان یک الگوریتم (فلوچارت و شبه‌کد) را نام ببرد.	شناختی، روانی - حرکتی، عاطفی	سخنرانی ،روش بحث گروهی ، پرسش و پاسخ و کار عملی	اسلایدهای آموزشی	۱۲۰ دقیقه	حضور به موقع در کلاس، پرسش و پاسخ، مشارکت در مباحث	آزمون مرحله ای یا تکوینی

		• تفاوت شیوه‌های مختلف بیان یک الگوریتم (در قالب فلوچارت و شبه‌کد) را شرح دهد. • نحوه نمایش یک الگوریتم در قالب فلوچارت و شبه‌کد را بیان کند. **حیطه روانی-حرکتی:** • توانایی پیاده‌سازی یک فرآیند یا عملیات دلخواه را در قالب یک الگوریتم داشته باشد. • قادر به ترسیم و ایجاد الگوریتم‌های دلخواه در قالب فلوچارت باشد. • توانایی استفاده درست و بجا از علائم و اشکال استاندارد به منظور طراحی یک الگوریتم در قالب فلوچارت را بصورت عملی داشته باشد. • توانایی پیاده‌سازی و بیان یک الگوریتم در قالب شبه‌کد را بصورت عملی داشته باشد. **حیطه عاطفی:** • در هنگام تدریس توجه کامل به درس داشته باشد. • مشارکت فعال در مباحث مطرح شده داشته باشد. • به مباحث با دقت کامل گوش فرا دهد. • با اشتیاق در مباحث شرکت و همراهی نماید.					
۳	**آشنایی با اصول برنامه‌نویسی به زبان C**	**انتظار می رود دانشجو بتواند:** **حیطه شناختی:** • مفهوم برنامه‌نویسی دستوری را درک کند. • نقش و اهمیت زبان C در ایجاد برنامه‌های کاربردی را درک و تبیین نماید. • نسخه‌های مختلف زبان برنامه‌نویسی C را نام ببرد.	شناختی، روانی - حرکتی، عاطفی	سخنرانی ،روش بحث گروهی ، پرسش و پاسخ و کار عملی	اسلایدهای آموزشی	۱۲۰ دقیقه	حضور به موقع در کلاس، پرسش و پاسخ، مشارکت در مباحث	آزمون مرحله ای یا تکوینی

		• تفاوت نسخه‌های مختلف زبان برنامه‌نویسی C را درک نماید. • کلیدواژه‌های مختلف موجود در زبان C را نام ببرد. • ساختار یک برنامه در زبان برنامه‌نویسی C درک کرده و تشریح نماید. • Syntax زبان برنامه‌نویسی C را درک نماید. • دستورالعمل‌ها پایه‌ای برای ایجاد یک برنامه به زبان C را بیان کند. • با مفهوم محیط توسعه یکپارچه نرم‌افزار (IDE) آشنا شود. • نقش و اهمیت محیط توسعه یکپارچه نرم‌افزار در ایجاد انواع برنامه‌ها را تبیین نماید. **حیطه روانی-حرکتی:** • توانایی نصب و راه‌اندازی یک محیط توسعه یکپارچه نرم‌افزار دلخواه را داشته باشد. • توانایی تعامل با محیط توسعه یکپارچه نرم‌افزار و چگونگی نگارش برنامه دلخوا با استفاده از آن را داشته باشد. • نحوه ایجاد و اجراء یک برنامه به زبان برنامه‌نویسی C را بصورت عملی انجام دهد. • توانایی بکارگیری و استفاده از دستورالعمل‌های پایه‌ای برای ایجاد یک برنامه ساده در زبان برنامه‌نویسی C را داشته باشد. **حیطه عاطفی:** • در هنگام تدریس توجه کامل به درس داشته باشد. • مشارکت فعال در مباحث مطرح شده داشته باشد.					

		• به مباحث با دقت کامل گوش فرا دهد. • با اشتیاق در مباحث شرکت و همراهی نماید.						
۴	**آشنایی با انواع ثابت‌ها و متغیرها و دستورالعمل‌های ورودی و خروجی در زبان C**	**انتظار می رود دانشجو بتواند:** **حیطه شناختی:** • مفهوم ثابت‌ها و متغیرها و علت استفاده از آنها را در زبان برنامه‌نویسی C درک کند. • انواع مختلف داده‌ها در زبان برنامه‌نویسی C را مشخص نماید. • نحوه تعریف و استفاده از انواع ثابت‌ها و متغیرها براساس نوع داده‌ها را بیان نماید. • محدوده انواع داده‌ّها در زبان برنامه‌نویسی C و تفاوت انواع داده‌ّها را تبیین نماید. • قوانین نامگذاری ثابت‌ها و متغیرها را بیان کند. • با نحوه دریافت داده‌ها از کاربر و ارسال یا چاپ داده‌ها در خروجی در زبان برنامه‌نویسی C آشنا شود. • با انواع دستورالعمل‌های ورودی و خروجی داده‌ها در زبان برنامه‌نویسی C آشنا شود. • مفهوم قالب‌بندی داده‌ها را درک نماید. • انواع شیوه‌های قالب‌بندی داده‌ها در زبان برنامه‌نویسی C را بیان نماید. **حیطه روانی-حرکتی:** • توانایی تشخیص و استفاده از انواع داده‌های مختلف را در زبان برنامه‌نویسی C داشته باشد. • توانایی تعریف متغیرها و ثابت‌های مجاز (براساس قوانین نامگذاری) در زبان برنامه‌نویسی C را داشته باشد.	شناختی، روانی - حرکتی، عاطفی	سخنرانی ،روش بحث گروهی ، پرسش و پاسخ و کار عملی	اسلایدهای آموزشی	۱۲۰ دقیقه	حضور به موقع در کلاس، پرسش و پاسخ، مشارکت در مباحث	آزمون مرحله ای یا تکوینی

		• قارد به ایجاد ثابت‌ها به انواع روش‌های مختلف و استفاده از آنها بصورت عملی باشد. • توانایی ایجاد متغیرهای مختلف از جنس نوع داده دلخواه و استفاده از آنها را بصورت عملی داشته باشد. • قادر به دریافت داده‌های دلخواه (داده‌های عددی، کاراکتری و رشته‌ای) از کاربر با استفاده از زبان برنامه‌نویسی C باشد. • توانایی نمایش انواع داده‌های عددی، کاراکتری و رشته‌ای را با استفاده از دستورات خروجی در زبان برنامه‌نویسی C داشته باشد. • توانایی دریافت و نمایش اطلاعات به شیوه دلخواه (از طریق قالب‌بندی مناسب ورودی و خروجی) را بصورت عملی کسب نماید. **حیطه عاطفی:** • در هنگام تدریس توجه کامل به درس داشته باشد. • مشارکت فعال در مباحث مطرح شده داشته باشد. • به مباحث با دقت کامل گوش فرا دهد. • با اشتیاق در مباحث شرکت و همراهی نماید.					
۵	**آشنایی با عبارات محاسباتی و منطقی**	**انتظار می رود دانشجو بتواند:** **حیطه شناختی:** • مفاهیم اولیه عبارات محاسباتی و منطقی (عملگرها و عملوندها) را درک نماید. • نقش عبارات محاسباتی و منطقی را در پردازش داده‌ها و ساختارهای تصمیم‌گیری شرح دهد.	شناختی، روانی - حرکتی، عاطفی	سخنرانی ،روش بحث گروهی ، پرسش و پاسخ و کار عملی	اسلایدهای آموزشی	۱۲۰ دقیقه	حضور به موقع در کلاس، پرسش و پاسخ، مشارکت در مباحث	آزمون مرحله ای یا تکوینی

		• با انواع عبارات محاسباتی و منطقی در زبان برنامه‌نویسی C آشنا شود. • اولویت انواع عملگرهای محاسباتی و منطقی در زبان برنامه‌نویسی C را درک نماید. • چگونگی استفاده از انواع عملگرها محاسباتی و منطقی در زبان برنامه‌نویسی C را شرح دهد. **حیطه روانی-حرکتی:** • قادر به محاسبه انواع عبارات محاسباتی و منطقی به روش دستی باشد. • قادر به محاسبه انواع عبارات محاسباتی و منطقی با استفاده از زبان برنامه‌نویسی C باشد. • قادر به ایجاد انواع عبارات محاسباتی و منطقی دلخواه با درنظر گرفتن اولویت عملگرها باشد. **حیطه عاطفی:** • در هنگام تدریس توجه کامل به درس داشته باشد. • مشارکت فعال در مباحث مطرح شده داشته باشد. • به مباحث با دقت کامل گوش فرا دهد. • با اشتیاق در مباحث شرکت و همراهی نماید.					
۶	**آشنایی با انواع دستورالعمل‌ها، حلقه‌های تکرار و ساختارهای تصمیم‌گیری**	**انتظار می رود دانشجو بتواند:** **حیطه شناختی:** • مفهوم ساختار تصمیم را شرح دهد. • مفهوم حلقه تکرار را شرح دهد. • نقش و اهمیت استفاده از ساختارهای کنترلی (ساختارها تصمیم و حلقه‌های تکرار) را تبیین نماید.	شناختی، روانی - حرکتی، عاطفی	سخنرانی ،روش بحث گروهی ، پرسش و پاسخ و کار عملی	اسلایدهای آموزشی	۱۲۰ دقیقه	حضور به موقع در کلاس، پرسش و پاسخ، مشارکت در مباحث	آزمون مرحله ای یا تکوینی

		• انواع ساختارهای تصمیم‌گیری و دستورات مربوطه در زبان برنامه‌نویسی C را بیان کند. • انواع حلقه‌های تکرار و دستورات مربوطه در زبان برنامه‌نویسی C را بیان نماید. • تفاوت ساختارهای کنترلی و کاربردها و زمان استفاده از هر کدام را تشریح کند. **حیطه روانی-حرکتی:** • توانایی تشخیص انواع ساختارهای کنترلی بصورت عملی را داشته باشد. • پیاده‌سازی انواع ساختارهای کنترلی در زبان برنامه‌نویسی C از جمله ساختارهای تصمیم و حلقه‌های تکرار را بصورت عملی انجام دهد. • قادر به استفاده بجا و مناسب از ساختارهای کنترلی به منظور پیاده‌سازی یک الگوریتم دلخواه در زبان برنامه‌نویسی C باشد. **حیطه عاطفی:** • در هنگام تدریس توجه کامل به درس داشته باشد. • مشارکت فعال در مباحث مطرح شده داشته باشد. • به مباحث با دقت کامل گوش فرا دهد. • با اشتیاق در مباحث شرکت و همراهی نماید.					
۷	**آشنایی با آرایه‌ها و نحوه‌ی پردازش متن و رشته‌ها**	**انتظار می رود دانشجو بتواند:** **حیطه شناختی:** • مفاهیم اولیه آرایه‌ها را درک نماید. • انواع آرایه‌ها (شامل بردارها و ماتریس‌ها) در زبان برنامه‌نویسی C را بیان نماید. • نقش و اهمیت آرایه‌ها در پردازش داده‌ها در زبان برنامه‌نویسی C را توضیح دهد.	شناختی، روانی - حرکتی، عاطفی	سخنرانی ،روش بحث گروهی ، پرسش و پاسخ و کار عملی	اسلایدهای آموزشی	۱۲۰ دقیقه	حضور به موقع در کلاس، پرسش و پاسخ، مشارکت در مباحث	آزمون مرحله ای یا تکوینی

		• با نحوه ایجاد و استفاده از انواع آرایه‌ها در زبان برنامه‌نویسی C آشنا شود. • مفهوم متن و رشته را شرح دهد. • با نحوه ایجاد و استفاده از انواع رشته‌ها در زبان برنامه‌نویسی C آشنا شود. • تفاوت آرایه‌ها و رشته‌ها را تشریح نماید. • نحوه دسترسی و استفاده از انواع از توابع پرکاربرد در زبان C به منظور دستکاری رشته‌ها و انجام عملیات بر روی رشته‌ها را فرا گیرد. **حیطه روانی-حرکتی:** • توانایی ایجاد آرایه‌های یک بعدی و چند بعدی در زبان برنامه‌نویسی C از جنس نوع داده دلخواه را بصورت عملی داشته باشد. • توانایی ذخیره و بازیابی اطلاعات را از یک آرایه دلخواه بصورت عملی داشته باشد. • قادر به ایجاد، ویرایش و نمایش یک رشته کاراکتری دلخواه با استفاده از زبان برنامه‌نویسی C بصورت عملی باشد. • توانایی بکارگیری و استفاده از انواع توابع موجود در کتابخانه استاندارد string به منظور دستکاری رشته‌ها در زبان برنامه‌نویسی C را بصورت عملی کسب نماید. **حیطه عاطفی:** • در هنگام تدریس توجه کامل به درس داشته باشد. • مشارکت فعال در مباحث مطرح شده داشته باشد. • به مباحث با دقت کامل گوش فرا دهد.					

		• با اشتیاق در مباحث شرکت و همراهی نماید.						
۸	**آشنایی با ساختارها و توابع**	**انتظار می رود دانشجو بتواند:** **حیطه شناختی:** • مفهوم تابع را درک نماید. • اجزاء مختلف یک تابع را تشریح نماید. • نقش و اهمیت توابع را در ایجاد برنامه‌های کاربردی مختلف بیان نماید. • نحوه ایجاد یک تابع در زبان برنامه‌نویسی C را بیان نماید. • نحوه فراخوانی و استفاده از یک تابع دلخواه را فراگیرد. • با نحوه فراخوانی و استفاده از انواع توابع موجود در کتابخانه استاندارد زبان برنامه‌نویسی C آشنا شود. **حیطه روانی-حرکتی:** • قادر به استفاده از توابع مختلف بصورت عملی باشد. • قادر به ایجاد یک تابع با نام دلخواه و ورودی و خروجی‌های مطلوب از مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها باشد. • توانایی تشخیص توابع مختلف و نحوه فراخوانی توابع برای استفاده از نتایج حاصله و ارسال این نتایج به توابع دیگر را بصورت عملی کسب نماید. • توانایی فراخوانی و استفاده از توابع موجود در کتابخانه‌های استاندارد موجود در زبان C را داشته باشد. **حیطه عاطفی:**	شناختی، روانی - حرکتی، عاطفی	سخنرانی ،روش بحث گروهی ، پرسش و پاسخ و کار عملی	اسلایدهای آموزشی	۱۲۰ دقیقه	حضور به موقع در کلاس، پرسش و پاسخ، مشارکت در مباحث	آزمون مرحله ای یا تکوینی

		• در هنگام تدریس توجه کامل به درس داشته باشد. • مشارکت فعال در مباحث مطرح شده داشته باشد. • به مباحث با دقت کامل گوش فرا دهد. • با اشتیاق در مباحث شرکت و همراهی نماید.						
۹	**کار با فایل‌ها**	**انتظار می رود دانشجو بتواند:** **حیطه شناختی:** • مفهوم فایل و نقش و اهمیت استفاده از آن در کامپیوتر را درک نماید. • نحوه ایجاد یک فایل در زبان برنامه‌نویسی C را شرح دهد. • نحوه دسترسی و خوانش اطلاعات از یک فایل دلخواه بر روی کامپیوتر را در زبان برنامه‌نویسی C شرح دهد. • نحوه بازکردن، خواندن، ویرایش و بستن یک فایل در زبان برنامه‌نویسی C را بیان کند. • با انواع دستورات و توابع مورد نیاز جهت کار بر انواع فایل‌ها آشنا شود. **حیطه روانی-حرکتی:** • قادر به ایجاد و ویرایش فایل‌های مورد نظر باشد. • به صورت عملی چگونگی دسترسی به یک فایل دلخواه و نحوه‌ی باز کردن و خواندن محتویات آن را انجام دهد. • مهارت لازم جهت نگارش و خواندن داده‌های موردنظر با استفاده از توابع موجود در زبان برنامه‌نویسی C در یک فایل دلخواه را کسب نماید.	شناختی، روانی - حرکتی، عاطفی	سخنرانی ،روش بحث گروهی ، پرسش و پاسخ و کار عملی	اسلایدهای آموزشی	۱۲۰ دقیقه	حضور به موقع در کلاس، پرسش و پاسخ، مشارکت در مباحث	آزمون مرحله ای یا تکوینی

		• توانایی کار با انواع فایل را بصورت عملی داشته باشد. **حیطه عاطفی:** • در هنگام تدریس توجه کامل به درس داشته باشد. • مشارکت فعال در مباحث مطرح شده داشته باشد. • به مباحث با دقت کامل گوش فرا دهد. • با اشتیاق در مباحث شرکت و همراهی نماید.						
۱۰	**امتحان پایان ترم**	**انتظار می رود دانشجو بتواند:** • مطالب ارائه شده در طول ترم را فرا گرفته باشد. • هدف از ارائه این واحد درسی را به خوبی درک کرده باشد. • با انگیزه و اشتیاق در آزمون پایان ترم شرکت کند.	روانی - حرکتی	حل مساله	-	۱۲۰ دقیقه	-	آزمون پایانی

نحوه ارزشیابی:

- **در حیطه روانی-حرکتی:** ارزشیابی عملی و مهارتی دانشجو در طول ترم و در قالب انجام تکالیف عملی (۲۰٪ کل نمره)، در اواسط (۲۰٪ از کل نمره) و پایان دوره (۶۰٪ از کل نمره) بصورت آزمون عملی انجام می‌شود.

نحوه محاسبه نمره کل:

- **تکالیف عملی** ۲۰٪ کل نمره
- **آزمون میان ترم** ۲۰٪ کل نمره
- **آزمون پایان ترم** ۶۰٪ کل نمره

منابع:

- عین‌الله جعفرنژاد قمی، برنامه‌نویسی به زبان C، آخرین ویرایش.
- Deitel, How to program C/C++, last edition.

نرم‌افزارهای پیشنهادی:

- Microsoft Visio برای طراحی فلوچارت
- Borland C برای برنامه‌نویسی
- نرم‌افزار CodeBlocks