



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه جامع علمی کاربردی
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس
دوره کاردانی فنی
توسعه دهنده وب – (Back End)
(نایب‌رسته)



گروه: صنعت

این برنامه به پیشنهاد گروه صنعت در جلسه ۲۷۳ مورخ ۱۴۰۱/۰۳/۲۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی کاربردی مطرح شد و با اکثریت آراء به تصویب رسید. این برنامه از تاریخ ابلاغ برای مراکز و واحدهای دارای مجوز از دانشگاه جامع علمی کاربردی، قابل اجرا است.

بسمه تعالی

برنامه آموزشی و درسی دوره **گاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (نایب‌سته)** مصوبه جلسه ۲۷۳ مورخ ۱۴۰۱/۰۳/۲۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی کاربردی

شورای برنامه‌ریزی آموزشی و درسی علمی کاربردی در جلسه ۲۷۳ مورخ ۱۴۰۱/۰۳/۲۹ براساس پیشنهاد گروه **صنعت** برنامه آموزشی و درسی **دوره گاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (نایب‌سته)** را مطرح و تصویب کرد. این برنامه از تاریخ ابلاغ، از طریق مراکز و واحدهای دارای مجوز از دانشگاه جامع علمی کاربردی قابل اجرا است.

رای صادره جلسه ۲۷۳ مورخ ۱۴۰۱/۰۳/۲۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی کاربردی در خصوص برنامه آموزشی و درسی **دوره گاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (نایب‌سته)** صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.

حسین بلندی

رئیس دانشگاه و

رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی کاربردی



رونوشت:

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی کاربردی جهت ابلاغ به واحد های مجری.

مورد تایید است:

علیرضا جمالزاده

مدیرکل دفتر برنامه ریزی درسی و دبیر شورای
برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی کاربردی

اصغر کشتکار

معاون آموزشی و نایب رئیس
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی کاربردی

دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

مقدمه:	۵
تعریف و هدف دوره:	۵
ضرورت و اهمیت دوره:	۵
قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک دانش‌آموختگان:	۶
مشاغل قابل احراز و قابلیت‌ها و توانمندی‌های فنی دانش‌آموختگان: (برگرفته از جدول وضعیت تحلیل شغلی):	۶
ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو:	۷
طول و ساختار دوره:	۷
جدول تعداد واحدهای درسی:	۸
فصل دوم: جداول دروس	۹
جدول دروس عمومی:	۱۰
جدول دروس مهارت مشترک:	۱۱
جدول دروس پایه:	۱۱
جدول دروس اصلی:	۱۱
جدول دروس تخصصی:	۱۲
جدول دروس آموزش در محیط کار:	۱۲
فصل سوم: سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی (آموزش در مرکز مجری)	۱۷
فصل چهارم: سرفصل و استانداردهای اجرای دروس آموزش در محیط کار	۹۸
ضمیمه	۱۰۲



فصل اول: مشخصات کلی برنامه آموزشی



مقدمه:

زندگی مردم امروزی به گونه‌ای شده که نمی‌توانند بدون اپلیکیشن‌ها و وبسایت‌ها به کار روزانه خود ادامه دهند. از اشتراک گذاشتن تصاویر تا خرید آنلاین و انجام تراکنش‌های بانکی، کارهایی است که همگی با کمک اپلیکیشن‌ها انجام می‌شوند. این اپلیکیشن‌ها عموماً تجربه کاربری عالی و یکپارچه دارند، تمام اعتبار این ابزارها به پشتیبان آنها است که تمام کارهای ضروری را که دیده نمی‌شود، انجام می‌دهد. برنامه نویسی *Back end* کسی است که این کار را انجام می‌دهد. می‌توان گفت که امروزه، ابزارهایی که از طریق برنامه نویسی ساخته شده‌اند، در تمامی بخش‌های زندگی افراد وارد شده‌اند و افراد راه فراری از آنها ندارند. برنامه نویسی به یکی از حوزه‌هایی تبدیل شده که مدام در حال گسترش است و افراد بدون اینکه بدانند، در معرض ابزارهای توسعه یافته با استفاده از برنامه نویسی قرار گرفته‌اند؛ اما اینکه در پشت صحنه چه می‌گذرد و نحوه کار این ابزارها چگونه است، برنامه نویسی بک اند است که خودش را نشان می‌دهد. به طور کلی، به هسته اصلی هر اپلیکیشن و وبسایتی بک اند گفته می‌شود. به عبارت دیگر، چیزی که در یک وبسایت یا اپلیکیشن از دید افراد پنهان می‌ماند، بک اند آنها است. بک اند مجموعه‌ای از فناوری‌هایی نامشهود در یک وبسایت یا اپلیکیشن است که باعث می‌شود آن وبسایت قدرتمند عمل کند و کاربر بتواند خیلی راحت از آن استفاده کند.

تعریف و هدف دوره:

این دوره آموزشی مجموعه‌ای از دروس عملی و نظری است که فرد را برای کسب توانمندی‌های شغلی توسعه‌دهنده وب *Back End* و توسعه دهنده *PHP* آماده می‌کند.

اهداف دوره عبارت است از: ایجاد پایگاه داده، یکپارچه سازی و مدیریت آن، کار با *framework* های *Back end* برای ساخت نرم افزار سمت سرور، کار با فناوری وب سرور، تسلط بر زبان‌های برنامه نویسی سمت سرور، توسعه، راه اندازی و نگهداری سیستم مدیریت محتوا و انجام تنظیمات امنیتی وبسایت‌ها.

ضرورت و اهمیت دوره:

با توجه به روند فعلی بازار، هیچ شغل جایگزینی برای برنامه نویسی بک‌اند وجود ندارد. بنابراین طبیعتاً آینده برنامه نویسی برای چنین افرادی بسیار روشن است. در عصر دیجیتال، هر کسب و کاری ملزم به فعال بودن در حوزه آنلاین است و برای این منظور نیاز به برنامه نویسی بک‌اند برای وبسایت‌های خود دارد. اگرچه بسیاری از مدیران و کسب و کارها هنوز از تفاوت بین *Back end* و *Front end* آگاه نیستند، اما کسب و کارها بدون حضور برنامه نویسان بک‌اند دوام نخواهند داشت. علیرغم اینکه فناوری تمام فرایندها را خودکار کرده است، اما برنامه نویسان بک‌اند آینده‌ای امن دارند زیرا برای خودکار کردن فرایندها نیز به حضور آنها نیاز است. توسعه دهندگان بک‌اند نقشی حیاتی در برنامه نویسی و دنیای دیجیتال دارند. به همین دلیل است که امروزه بیشتر علاقه‌مندان برنامه نویسی بک‌اند را به عنوان حرفه خود انتخاب می‌کنند و وارد این حوزه می‌شوند. چنین افرادی باید تمام دانش و مهارت‌های لازم را برای تبدیل شدن به یک توسعه دهنده کارآمد داشته باشند. از این رو طراحی و تدوین دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب *Back End* برای کسب این توانمندی‌ها به یک ضرورت تبدیل شده است.



قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک دانش‌آموختگان :

ردیف	قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک مصوب برای مقطع کاردانی	مورد نظر این برنامه
۱	گزارش نویسی و مستند سازی	■
۲	ارائه گزارش نتایج کار و جریان فعالیت‌ها (Presentation)	■
۳	انجام کار گروهی	■
۴	طبقه بندی و پردازش اطلاعات	□
۵	بهره گیری از رایانه	□
۶	برقراری ارتباط موثر در محیط کار	□
۷	سازماندهی و اداره کردن افراد تحت سرپرستی و آموزش آنها	■
۸	خودآموزی و یادگیری مستمر در راستای بالندگی شغلی	□
۹	ایجاد کسب و کارهای کوچک و کارآفرینی	■
۱۰	رعایت اخلاق حرفه ای و تنظیم رفتار سازمانی	■
۱۱	اجرای الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)	□
۱۲	تفکر نقادانه و اقتضایی	□
۱۳	خلایقت و نوآوری	□

مشاغل قابل احراز و قابلیت‌ها و توانمندی‌های فنی دانش‌آموختگان : (برگرفته از جدول وضعیت تحلیل شغلی)

ردیف	شغل قابل احراز	قابلیت‌ها و توانمندی‌های فنی مورد انتظار
۱	توسعه‌دهنده وب (Back End)	<p>۱) شناخت زبان‌های برنامه نویسی سمت سرور</p> <p>۲) به کارگیری حداقل یک زبان برنامه نویسی برای توسعه وب سمت سرور مانند <i>Java, Python, Ruby, Net</i> و...</p> <p>۳) شناخت انواع <i>DBMS</i> ها:</p> <p><i>MySQL, MongoDB, Oracle, SQLServer, Redis</i></p> <p>۴) شناخت انواع سرورها، شناخت سرویس‌های وب، <i>API</i> ها</p> <p>۵) تجربه کار با <i>framework</i> ها</p> <p>۶) توانایی کار در محیط سرور توزیع شده</p>
۲	توسعه دهنده (PHP)	<p>۱) شناخت زبان برنامه نویسی <i>HTML</i> و <i>CSS</i> برای ارتباط با بخش فرانت وب سایت و توسعه سمت مشتری</p> <p>۲) حفظ امنیت لایه‌ها</p> <p>۳) انجام ذخیره‌سازی داده‌ها، تنظیم سطح دسترسی کاربران به داده‌های وب سایت</p> <p>۴) توانایی کار با اسکریپت‌ها</p> <p>۵) اشکال زدایی وب سایت</p> <p>۶) کار با توسعه دهندگان فرانت اند برای انتقال موثر داده‌ها به برنامه‌های کاربردی وب سمت مشتری</p>



ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو:

- داشتن شرایط عمومی تحصیل در نظام آموزش عالی کشور
- داشتن مدرک تحصیلی دیپلم

طول و ساختار دوره:

دوره کاردانی فنی مبتنی بر نظام واحدی و متشکل از مجموعه‌ای از دروس نظری و مهارتی است و با توجه به قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک و فنی به ۲ بخش «آموزش در مرکز مجری» و «آموزش در محیط کار» تقسیم می‌شود. مجموع واحدهای هر دوره بین ۶۹ تا ۷۳ واحد و مجموع ساعات آن ۱۷۵۰ تا ۲۱۰۰ ساعت می‌باشد که در طول حداقل ۲ و حداکثر ۳ سال قابل اجرا است.

۱. آموزش در مرکز مجری:

بخش آموزش در مرکز مجری شامل ۶۴ تا ۶۸ واحد، معادل ۱۲۵۰ تا ۱۵۵۰ ساعت است. هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت، هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت، هر واحد کارگاهی و پروژه معادل ۴۸ ساعت است. در موارد خاص دروس آزمایشگاهی و کارگاهی یک واحدی را می‌توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت در نظر گرفت.

۲. آموزش در محیط کار:

این بخش از آموزش عبارت است از مجموعه فعالیت‌هایی که دانشجو به منظور تسلط عملی و درک کاربردی از آموخته‌های خود در آغاز، حین و پایان دوره تحصیلی، در محیط کار واقعی انجام می‌دهد. این بخش شامل یک درس کاربرینی و ۲ درس کارورزی در مجموع به میزان ۵ واحد، معادل ۵۱۲ ساعت است. هر واحد کاربرینی معادل ۳۲ ساعت و هر واحد کارورزی معادل ۱۲۰ ساعت می‌باشد.



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (نابيوسته)

جدول مقایسه‌ای جهت گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت (بدون احتساب دروس عمومی) :

نوع درس	جمع ساعت	درصد	درصد استاندارد
نظری	۶۸۸	۴۰	حداکثر ۴۰
مهارتی	۱۰۲۴	۶۰	حداقل ۶۰
جمع	۱۷۱۲	۱۰۰	

جدول تعداد واحدهای درسی:

دروس	تعداد واحد	برنامه مورد نظر	
*عمومی	۱۳	۱۳	
مهارت مشترک	۸	۸	
پایه	۵-۱۰		
اصلی	۱۴-۲۰	۱۴	
تخصصی	۲۰-۲۸	۲۳	
"گروه درس" اختیاری (در صورت لزوم)	حداکثر ۶ واحد از دروس تخصصی برای هر "گروه درس"	۰	
کاربینی	۱	۱	
کارورزی ۱	۲	۲	
کارورزی ۲	۲	۲	
*جمع	۶۹-۷۳	۷۳	

* با توجه به مصوبه جلسه ۸۲۳ مورخ ۱۳۹۱/۱۲/۶ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و جایگزینی درس دانش خانواده و جمعیت با درس جمعیت و تنظیم خانواده و افزایش ۱ واحد به واحدهای جدول دروس عمومی، حداقل و حداکثر تعداد واحد دوره کاردانی ۶۹-۷۳ است.

- از مجموع دروس اصلی و تخصصی حداقل ۱۰ واحد باید به صورت عملی تعریف شود دروس عملی شامل آزمایشگاه، کارگاه و پروژه است.
- تا حد امکان دروس نظری و عملی به صورت مجزا تعریف شود.



فصل دوم : جداول دروس



ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت	
			نظری	عملی
۱	زبان فارسی	۳	۴۸	-
۲	زبان انگلیسی	۳	۴۸	-
۳	یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام» ^۱	۲	۳۲	-
۴	یک درس از گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی» ^۲	۲	۳۲	-
۵	تربیت بدنی ^۳	۱	-	۲۴
۶	دانش خانواده و جمعیت ^۴	۲	۳۲	-
جمع		۱۳	۱۹۲	۲۴

۱. گروه درس « مبانی نظری اسلام» شامل ۳ درس (۱- اندیشه اسلامی (۱) ۲- انسان در اسلام ۳- حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.

۲. گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » شامل ۶ درس (۱- اخلاق اسلامی ۲- فلسفه اخلاق ۳- آئین زندگی ۴- عرفان عملی اسلامی ۵- اخلاق خانواده) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی و ۶- درس آشنایی با دفاع مقدس مصوبه جلسه ۷۷۷ مورخ ۱۳۸۹/۱۱/۹ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است.

۳. بر اساس مصوبه جلسه ۵۱ مورخ ۱۳۹۵/۱۲/۲۱ گروه برنامه ریزی و گسترش علوم ورزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری درس تربیت بدنی **به ارزش ۱ واحد** و ۲۴ ساعت است و اجرای آن از نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۶ الزامی است.

۴. بر اساس مصوبه جلسه ۸۲۳ مورخ ۱۳۹۱/۱۲/۶ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، **درس دانش خانواده و جمعیت به ارزش ۲ واحد** جایگزین درس جمعیت و تنظیم خانواده شده و اجرای آن از نیمسال اول سال تحصیلی ۹۳-۹۲ الزامی است.

* مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی دانشجویان اقلیت های دینی می توانند دروس مورد نظر خود را بدون هیچ محدودیتی از بین کلیه دروس معارف اسلامی انتخاب کرده و بگذرانند.

** دروس ردیف های ۱ و ۲ باید در دو جلسه ۱/۵ ساعته در ۱۶ هفته تدریس شود.



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (نابيوسته)

جدول دروس مهارت مشترك:

ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
جمع	عملی	نظری			
۳۲	-	۳۲	۲	اخلاق حرفه ای	۱
۳۲	-	۳۲	۲	اصول سرپرستی	۲
۳۲	-	۳۲	۲	کار آفرینی	۳
۳۲	-	۳۲	۲	گزارش نویسی	۴
۱۲۸	-	۱۲۸	۸	جمع	

جدول دروس پایه:

هم نیاز	پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
		جمع	عملی	نظری			
		۳۲	۰	۳۲	۲	ریاضی عمومی (۱)	۱
		۴۸	۰	۴۸	۳	ریاضی علم کامپیوتر (۱)	۲
ریاضی عمومی (۱)		۳۲	۰	۳۲	۲	آمار و احتمال (۱)	۳
		۶۴	۳۲	۳۲	۳	مبانی کامپیوتر و برنامه سازی	۴
		۱۷۶	۳۲	۱۴۴	۱۰	جمع	

جدول دروس اصلی:

هم نیاز	پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
		جمع	عملی	نظری			
	ریاضی علم کامپیوتر (۱)	۴۸	۰	۴۸	۳	ساختمان داده ها	۱
		۳۲	۰	۳۲	۲	مبانی سیستم عامل	۲
		۴۸	۴۸	۰	۱	کارگاه سیستم عامل	۳
		۳۲	۰	۳۲	۲	مبانی شبکه های رایانه ای	۴
ساختمان داده ها		۴۸	۰	۴۸	۳	اصول طراحی پایگاه داده ها	۵
	مبانی کامپیوتر و برنامه سازی	۶۴	۳۲	۳۲	۳	برنامه سازی شی گرا	۶
		۲۷۲	۸۰	۱۹۲	۱۴	جمع	



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

جدول دروس تخصصی:

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	سامانه‌های کنترل نسخه	۲	۱۶	۳۲	۴۸	برنامه‌سازی شیگرا	
۲	مبانی و کارگاه لینوکس	۳	۳۲	۴۸	۸۰		
۳	مبانی HTML و CSS	۳	۳۲	۴۸	۸۰	مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی	
۴	جاوا اسکریپت	۲	۱۶	۴۸	۶۴	مبانی HTML و CSS	
۵	سکوی Node JS و Django	۲	۱۶	۴۸	۶۴	جاوا اسکریپت	
۶	برنامه‌نویسی PHP مقدماتی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	برنامه‌سازی شیگرا	
۷	برنامه‌نویسی جاوا	۲	۱۶	۴۸	۶۴	برنامه‌سازی شیگرا	
۸	برنامه نویسی پایتون مقدماتی	۳	۳۲	۳۲	۶۴	مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی	
۹	مبانی آزمون و اشکال زدایی برنامه‌ها	۲	۳۲	۰	۳۲	مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی	
۱۰	توسعه برنامه‌های موبایل	۲	۱۶	۴۸	۶۴	برنامه‌نویسی جاوا	
	جمع	۲۳	۲۲۴	۴۰۰	۶۲۴		

جدول دروس آموزش در محیط کار:

ردیف	نام درس	تعداد واحد عملی		زمان اجرا
		واحد عملی	ساعت	
۱	کاربینی	۱	۳۲	ابتدای دوره (از ثبت نام دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول)
۲	کارورزی ۱	۲	۲۴۰	پایان نیمسال دوم و بعد از گذراندن درس کاربینی
۳	کارورزی ۲	۲	۲۴۰	پایان دوره و بعد از گذراندن درس کارورزی ۱
	جمع	۵	۵۱۲	



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

جدول ترم بندی پیشنهادی :

جداول ارائه شده صرفاً پیشنهادی بوده و با هدف اجرایی بودن برنامه درسی در ۴ نیمسال تنظیم شده است. مراکز مجری با توجه به شرایط و مقتضیات خود، با رعایت پیش نیازی و هم نیازی دروس، رعایت استانداردهای ذکر شده و سایر ضوابط و مقررات آموزشی دانشگاه مجاز به تغییر جدول ترم بندی می باشند.

نیمسال اول

هم نیاز	پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
		جمع	عملی	نظری		
		۳۲	۳۲	-	۱	*کاربینی
		۴۸	-	۴۸	۳	زبان فارسی
		۴۸	-	۴۸	۳	زبان انگلیسی
		۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام »
		۳۲	۰	۳۲	۲	ریاضی عمومی (۱)
		۴۸	۰	۴۸	۳	ریاضی علم کامپیوتر (۱)
ریاضی عمومی (۱)		۳۲	۰	۳۲	۲	آمار و احتمال (۱)
		۶۴	۳۲	۳۲	۳	مبانی کامپیوتر و برنامه سازی
		۳۳۶	۶۴	۲۷۲	۱۹	جمع

* از گروه درس های "مبانی نظری اسلام"، "اخلاق و تربیت اسلامی" و درس "دانش خانواده و جمعیت"، صرفاً یک درس در هر نیمسال قابل ارائه است.

**ارائه درس کاربینی در نیمسال اول الزامی است.

*** ارائه درس مهارت مشترک در نیمسال اول مجاز نیست.



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نیمسال دوم

هم نیاز	پیش‌نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
		جمع	عملی	نظری		
		۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی »
		۳۲	-	۳۲	۲	اخلاق حرفه ای
	ریاضی علم کامپیوتر (۱)	۴۸	۰	۴۸	۳	ساختمان داده‌ها
		۳۲	۰	۳۲	۲	مبانی سیستم عامل
		۴۸	۴۸	۰	۱	کارگاه سیستم عامل
		۳۲	۰	۳۲	۲	مبانی شبکه‌های رایانه‌ای
	ساختمان داده‌ها	۴۸	۰	۴۸	۳	اصول طراحی پایگاه داده ها
	مبانی کامپیوتر و برنامه سازی	۶۴	۳۲	۳۲	۳	برنامه‌سازی شی‌گرا
-	کاربینی	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارروزی ۱
		۵۷۶	۳۲۰	۲۵۶	۲۰	جمع

* از گروه درس های "مبانی نظری اسلام"، " اخلاق و تربیت اسلامی" و درس "دانش خانواده و جمعیت"، صرفاً یک درس در هر نیمسال قابل ارائه است.

** ارائه حداقل یک درس مهارت مشترک الزامی است.



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (نابيوسته)

نيمسال سوم

هم نیاز	پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
		جمع	عملی	نظری		
		۲۴	۲۴	-	۱	تربیت بدنی
		۳۲	-	۳۲	۲	دانش خانواده و جمعیت
		۳۲	-	۳۲	۲	کارآفرینی
		۳۲	-	۳۲	۲	گزارش نویسی
	برنامه سازی شی گرا	۴۸	۳۲	۱۶	۲	سامانه های کنترل نسخه
		۸۰	۴۸	۳۲	۳	مبانی و کارگاه لینوکس
	مبانی کامپیوتر و برنامه سازی	۸۰	۴۸	۳۲	۳	مبانی HTML و CSS
	برنامه سازی شیگرا	۶۴	۴۸	۱۶	۲	برنامه نویسی جاوا
		۳۹۲	۲۰۰	۱۹۲	۱۷	جمع

* از گروه درس های "مبانی نظری اسلام"، "اخلاق و تربیت اسلامی" و درس "دانش خانواده و جمعیت"، صرفاً یک درس در هر نیمسال قابل ارائه است.

** ارائه حداقل یک درس مهارت مشترک الزامی است.



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نیمسال چهارم

هم نیاز	پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
		جمع	عملی	نظری		
		۳۲	-	۳۲	۲	اصول سرپرستی
	مبانی HTML و CSS	۶۴	۴۸	۱۶	۲	جاوا اسکریپت
جاوا اسکریپت		۶۴	۴۸	۱۶	۲	سکوی Node JS و Django
	برنامه سازی شیگرا	۶۴	۴۸	۱۶	۲	برنامه نویسی PHP مقدماتی
	مبانی کامپیوتر و برنامه سازی	۶۴	۳۲	۳۲	۳	برنامه نویسی پایتون مقدماتی
	مبانی کامپیوتر و برنامه سازی	۳۲	۰	۳۲	۲	مبانی آزمون و اشکال زدایی برنامه ها
	برنامه نویسی جاوا	۶۴	۴۸	۱۶	۲	توسعه برنامه های موبایل
	کارورزی ۱	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۲
		۶۲۴	۴۶۴	۱۶۰	۱۷	جمع

* از گروه درس های "مبانی نظری اسلام"، "اخلاق و تربیت اسلامی" و درس "دانش خانواده و جمعیت"، صرفاً یک درس در هر نیمسال قابل ارائه است.

** ارائه حداقل یک درس مهارت مشترک الزامی است.



فصل سوم : سرفصل دروس، ريز محتوا و استانداردهای آموزشی (آموزش در مرکز مجری)



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: ریاضی عمومی ۱			عملی	نظری	
Course Title: Calculus 1			۰	۲	تعداد واحد
نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): پایه			۰	۳۲	ساعت
پیش نیاز:			هم نیاز:		
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)					
۱. توانایی محاسبه حدود، مشتقات و انتگرال ها را محاسبه					
۲. تحلیل توابع با استفاده از حد، مشتق و انتگرال					
۳. آشنایی با ابزارهای مناسب حساب دیفرانسیل و انتگرال برای حل مسائل کاربردی					
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)					
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل	زمان آموزش (ساعت)		
			نظری	عملی	
۱	تابع	۱. تعریف تابع و انواع آن	۸	۰	مبحث نظری
		۲. اعمال قابل تعریف روی توابع			
		۳. توابع لگاریتمی، نمایی و چندجمله‌ای و ویژگی‌های آنها			
			۰	۰	شرح کار عملی
۲	حد و پیوستگی	۱. تعریف حد و بیان قضایای مربوطه	۸	۰	مبحث نظری
		۲. حد چپ و راست، پیوستگی و بیان قضایای آن			
		۳. حد بینهایت و حد در بینهایت			
			۰	۰	شرح کار عملی
۳	مشتق و کاربرد آن	۱. قضایا و دستورهای مشتق گیری توابع، قضیه رل، قضیه میانگین	۸	۰	مبحث نظری
		۲. چند جمله ای تیلور و ماک لورن، توابع مقدماتی			
		۳. کاربردهای هندسی و فیزیکی مشتق (رسم برخی منحنیها، محاسبه تقریبی ریشه معادلات، تعریف دیفرانسیل و کاربرد آن در محاسبه خطا)			
			۰	۰	شرح کار عملی
۴	انتگرال	۱. تابع اولیه، تعریف انتگرال ریمان برای توابع پیوسته، قضیه اساسی حساب و دیفرانسیل و انتگرال	۸	۰	مبحث نظری
		۲. تکنیک های انتگرال گیری			
		۳. روشهای تقریبی برآورد انتگرال، کاربرد انتگرال در محاسبه مساحت و حجم و طول قوس و گشتاور و مرکز ثقل و کار			



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (نابيوسته)

ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم / مترجمان	ناشر	سال نشر
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)					
۱	حساب دیفرانسیل و انتگرال (ج/۱)	جورج ب. توماس، جودل هاس، موريس د. وير	احمد مجلسی محمدتقی خادمی	پویش اندیشه	۱۳۹۰
۲	ریاضی مقدماتی	مسعود نیکوکار مریم باجلانی	-	گسترش علوم رایانه	۱۳۹۰



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)			
عنوان درس: ریاضی عمومی ۱			
۱- ویژگی های مدرس:			
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس		
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم
مقطع تحصیلی مدرس	گواهی نامه ها و مدارک ¹ (در صورت لزوم)		
دکتری	ریاضی	علوم کامپیوتر	مهندسی کامپیوتر
کارشناسی ارشد	ریاضی	علوم کامپیوتر	مهندسی کامپیوتر
کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:			
نوع فضای آموزشی	متر(متر مربع)	حداکثر ظرفیت(نفر)	ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت(سرمایه ای - مصرفی)
کلاس	۳۰	۳۰	۱- تخته وایت برد
			۲- ویدیو پروژکتور
			و ...
آزمایشگاه			۱-سایت
			۲-
			و ...
کارگاه			۱-
			۲-
			و ...
مزرعه/ عرصه			۱-
			۲-
			و ...
محیط شبیه سازی شده			۱-
			۲-
			و ...
۳- روش تدریس و ارائه درس:			
کار گروهی و مشارکتی	ایفای نقش	مطالعه موردی	بازدید و گردش منابع دیداری و شنیداری
حل مساله و کاوشگری	مباحثه‌ای	تمرین و تکرار	کار عملی

¹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

سایر روش‌ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
ارائه پروژه <input type="checkbox"/>	آزمون شفاهی <input type="checkbox"/>	آزمون عملی <input type="checkbox"/>	آزمون کتبی <input checked="" type="checkbox"/>
پوشه کار و ارائه گزارش <input type="checkbox"/>	مشاهده رفتار <input type="checkbox"/>	فعالیت‌های مستمر <input checked="" type="checkbox"/>	ارائه نمونه کار <input type="checkbox"/>
سایر روش‌ها با ذکر مورد			



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: ریاضی علم کامپیوتر ۱				
عملی	نظری	تعداد واحد	Course Title: MATHEMATICS FOR COMPUTER SCIENCE 1	
۰	۳		نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): پایه	
۰	۴۸	ساعت	پیش نیاز: هم نیاز:	
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)				
۱. آشنایی با مفاهیم، ساختارها، و تکنیک‌هایی از ریاضیات گسسته که به‌طور گسترده در علوم و مهندسی کامپیوتر مورد استفاده قرار می‌گیرند.				
۲. ایجاد مهارت‌های زیربنایی از جمله فهم و ساخت اثبات‌های دقیق ریاضی، تفکر خلاقانه در حل مسائل، آشنایی با نتایج اولیه در منطق، ترکیبیات و نظریه‌ی اعداد				
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل	زمان آموزش (ساعت)	
			نظری	عملی
۱	منطق	۱. اصول اولیه‌ی منطق، گزاره‌ها، گزاره‌های هم‌ارز گزاره‌نماها ۲. سورها، اصول استنتاج ۳. روش‌های اثبات	۸	
				۰
۲	نظریه‌ی توابع و مجموعه‌ها	۱. مبانی نظریه‌ی مجموعه‌ها، عملگرهای مجموعه‌ای، مجموعه‌های شمارا و ناشمارا ۲. توابع یک‌به‌یک و پوشا، ترکیب توابع، معکوس توابع ۳. دنباله‌ها	۱۰	
				۰
۳	نظریه‌ی اعداد	۱. بخش‌پذیری، همنهشتی ۲. محاسبات پیمان‌های اعداد اول، قضیه‌ی اوایلر، ۳. مقدمه‌ای بر نظریه‌ی رمزنگاری	۸	
				۰
۴	استقرا	۱. استقرای ریاضی ۲. اصل خوش‌ترتیبی ۳. استقرای قوی، استقرای ساختاری	۱۰	
				۰



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (نابيوسته)

	۱۲	۱. اصول اولیه‌ی شمارش، جایگشت و ترکیب ضرایب دوجمله‌ای ۲. جایگشت‌ها و ترکیب‌های بانکرار اصل طرد و شمول ۳. توزیع اشیا درون جعبه‌ها اصل لانه‌کیوتری	مبحث فنی	مبانی شمارش	۵
	۰		شرح کار عملی		

ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه‌های آموزشی)

ردیف	عنوان منبع	مؤلف / مؤلفان	مترجم / مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	ریاضیات گسسته و ترکیبیاتی - جلد اول	رالف پ. گریمالدی	بیژن شمس، محمدعلی رضوانی	فاطمی	۱۴۰۱
۲	ریاضیات گسسته و ترکیبیاتی - جلد دوم	رالف پ. گریمالدی	بیژن شمس، محمدعلی رضوانی	فاطمی	۱۴۰۱
۳	ساختمان‌های گسسته	شهاب بهجتی	-	پوران پژوهش	۱۳۸۱



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)			
عنوان درس: ریاضی علم کامپیوتر ۱			
۱- ویژگی های مدرس:			
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس		
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم
مقطع تحصیلی مدرس			گواهی نامه ها و مدارک ¹ (در صورت لزوم)
دکتری	ریاضی	علوم کامپیوتر	مهندسی کامپیوتر
کارشناسی ارشد	ریاضی	علوم کامپیوتر	مهندسی کامپیوتر
کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:			
نوع فضای آموزشی	متر(متر مربع)	حداکثر ظرفیت(نفر)	ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت(سرمایه ای - مصرفی)
کلاس	۳۰	۳۰	۱- تخته وایت برد
			۲- ویدیو پروژکتور
			و ...
آزمایشگاه			۱-سایت
			۲-
			و ...
کارگاه			۱-
			۲-
			و ...
مزرعه/ عرصه			۱-
			۲-
			و ...
محیط شبیه سازی شده			۱-
			۲-
			و ...
۳- روش تدریس و ارائه درس:			
کار گروهی و مشارکتی	ایفای نقش	مطالعه موردی	بازدید و گردش منابع دیداری و شنیداری
حل مساله و کاوشگری	مباحثه‌ای	تمرین و تکرار	کار عملی

¹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

سایر روش‌ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
ارائه پروژه <input type="checkbox"/>	آزمون شفاهی <input type="checkbox"/>	آزمون عملی <input type="checkbox"/>	آزمون کتبی <input checked="" type="checkbox"/>
پوشه کار و ارائه گزارش <input type="checkbox"/>	مشاهده رفتار <input type="checkbox"/>	فعالیت‌های مستمر <input checked="" type="checkbox"/>	ارائه نمونه کار <input type="checkbox"/>
سایر روش‌ها با ذکر مورد			



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: آمار و احتمال ۱		عملی	نظری	
Course Title: Probability and Statistics 1		۰	۲	تعداد واحد
نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): پایه		۰	۳۲	ساعت
پیش نیاز: هم نیاز: ریاضی عمومی ۱		۰	۳۲	ساعت
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)				
۱. آشنایی با مفاهیم بنیادین تئوری احتمال و استنتاج آماری و کاربردهای آن در مهندسی کامپیوتر، مانند مساله‌ی مدل‌سازی داده‌ها مانند رگرسیون				
۲. آشنایی با تفسیر و اصول موضوعه‌ی آمار، توابع توزیع احتمال تک و چندمتغیره، احتمال شرطی و استقلال آماری، متغیرهای تصادفی و متوسط گیری، توابع تعریف شده روی متغیرهای تصادفی				
۳. آشنایی با خانواده توزیع‌های نمایی، قضیه‌ی حد مرکزی و قانون اعداد بزرگ، و تست فرضیه				
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
۱	مبانی احتمال	۱. تفسیرهای احتمال و اصول موضوعه‌ی احتمال	۰	۶
		۲. عملگرهای روی رخدادها		
		۳. استقلال آماری، احتمال شرطی و قاعده بیز		
۲	متغیرهای تصادفی	۱. امید ریاضی و خواص آن	۰	۶
		۲. ممان‌های مرتبه بالا و تابع مشخصه		
		۳. توابع تعریف شده روی یک متغیر تصادفی		
۳	تابع توزیع احتمال	۱. تابع توزیع احتمال مشترک	۰	۶
		۲. تابع چگالی و قانون بیز		
		۳. توزیع پیشین مزدوج		
۴	مباحث تکمیلی	۱. قضیه‌ی حد مرکزی	۰	۸
		۲. قانون اعداد بزرگ		
		۳. تخمین‌گرهای بیشینه درست‌نمایی (Maximum Likelihood) و بیشینه احتمال پسین (Maximum a Posteriori) (Probability)		



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (نابپوسته)

•			شرح کار عملی		
	۶	۱. تخمین بیز (Bayes Estimation) ۲. خصوصیات تخمین گرها ۳. تست‌های آماری و تست فرضیه (Statistical and Hypothesis Tests)	مبحث نظری	تخمین و آزمون آماری	۵
•			شرح کار عملی		

ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)

ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم/ مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	احتمال و آمار: احتمال (جلد ۱)	آتناسیوس پاپولیس	علی اصغر سلطانی فرانی	ایده گستر	۱۳۸۴
۲	کتاب مبانی احتمال ویراست هشتم	شلدون راس	پارسیان، همدانی	شیخ بهایی	۱۴۰۰



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)			
عنوان درس: آمار و احتمال ۱			
۱- ویژگی های مدرس:			
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس		
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم
مقطع تحصیلی مدرس	گواهی نامه ها و مدارک ¹ (در صورت لزوم)	ریاضی	ریاضی
دکتری		آمار ریاضی	آمار
کارشناسی ارشد		ریاضی	آمار
کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:			
نوع فضای آموزشی	متر(متر مربع)	حداکثر ظرفیت(نفر)	ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت(سرمایه ای - مصرفی)
کلاس	۳۰	۳۰	۱- تخته وایت برد
			۲- ویدیو پروژکتور
			و ...
آزمایشگاه			۱- سایت
			۲-
			و ...
کارگاه			۱-
			۲-
			و ...
مزرعه/ عرصه			۱-
			۲-
			و ...
محیط شبیه سازی شده			۱-
			۲-
			و ...
۳- روش تدریس و ارائه درس:			
کار گروهی و مشارکتی	ایفای نقش	مطالعه موردی	بازدید و گردش منابع دیداری و شنیداری
حل مساله و کاوشگری	مباحثه‌ای	تمرین و تکرار	کار عملی و سخنرانی

¹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

سایر روش‌ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
<input type="checkbox"/> آزمون کتبی ■	<input type="checkbox"/> آزمون عملی □	<input type="checkbox"/> آزمون شفاهی □	<input type="checkbox"/> ارائه پروژه □
<input type="checkbox"/> ارائه نمونه کار □	<input checked="" type="checkbox"/> فعالیت‌های مستمر ■	<input type="checkbox"/> مشاهده رفتار □	<input type="checkbox"/> پوشه کار و ارائه گزارش □
سایر روش‌ها با ذکر مورد			



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی			عملی	نظری	
Course Title: Fundamentals of Computer & Programming			۱	۲	تعداد واحد
نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): پایه					
پیش نیاز:			هم نیاز:	۳۲	ساعت
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)					
۱. آشنایی با برنامه‌سازی به زبان پایتون					
۲. نوشتن کد مهندسی‌ساز (برنامه‌سازی ساختارمند، توضیح‌گذاری، جدانویسی)					
۳. توانایی پیاده‌سازی شبه‌کد					
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)					
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل	زمان آموزش (ساعت)		
			نظری	عملی	
۱	آشنایی با مفاهیم اولیه کامپیوتر	۱. معرفی اجزای اصلی کامپیوتر	۲		مبحث نظری
		۲. سیستم‌های عددی در کامپیوتر			
		۳. روشهای مختلف نمایش داده‌های عددی و غیر عددی			مبحث عملی
		تمرین عملی روشهای مختلف نمایش داده‌های عددی و غیر عددی در پایتون		۰	
۲	آشنایی با مفهوم الگوریتم	۱. آشنایی با زبان ماشین و الگوریتم	۴		مبحث نظری
		۲. آشنایی با اصول طراحی الگوریتم‌ها و حل مسئله			
		۳. بیان الگوریتم به صورت شبه‌کد (Pseudo Code)			
		ارائه چند الگوریتم به صورت شبه‌کد		۲	شرح کار عملی
۳	مقدمات برنامه‌سازی	۱. متغیرها، انواع داده، دستورهای ورودی/خروجی	۴		مبحث نظری
		۲. آشنایی با کدنویسی خوب (توضیح‌گذاری، جدانویسی)			
		۳. محاسبات ریاضی (جمع، تفریق، ضرب، تقسیم، باقی‌مانده)، اولویت محاسبات، مقایسه			
		پیاده‌سازی دستورات ورودی/خروجی و محاسبات ریاضی در پایتون		۰	شرح کار عملی
۴	آشنایی با پایتون - مقدماتی	۱. انواع داده‌های پایه و ساختارهای برنامه بیشتر در مورد	۱۰		مبحث نظری
		۲. دنباله‌ها، رشته‌ها و لیست‌ها			
		۳. دیکشنری‌ها، تاپل‌ها و مجموعه‌ها			

دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

۱۵		برنامه‌نویسی دنباله‌ها، رشته‌ها، لیست‌ها، دیکشنری‌ها، تاپل‌ها و مجموعه‌ها در پایتون	توسعه‌دهنده وب		
	۱۲	۱. تابع، ماژول‌ها و استثناها ۲. کار با فایل‌ها ۳. مقدمه ای بر شی گزایی، شی گزایی و کلاس‌ها در پایتون	مبانی فنی	آشنایی با پایتون - پیشرفته	۵
۱۵		برنامه‌نویسی تابع، ماژول‌ها و استثناها و کار با فایل‌ها و کلاس‌ها در پایتون	توسعه‌دهنده وب		

ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه‌های آموزشی)

ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم/ مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	برنامه نویسی با پایتون ۳	آلن بی داوینی	غلامرضا صابری تبریزی	نشر دانشگاهی کیان	۱۳۹۹
۲	مبانی علم کامپیوتر جلد ۱	ای.وی. آهو، دی. اولمن	منصور جم زاد	دانشگاه صنعتی شریف	۱۳۸۱



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)			
عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی			
۱- ویژگی های مدرس:			
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس		
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم
مقطع تحصیلی مدرس	مهندسی کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات	علوم کامپیوتر
دکتری	مهندسی کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات	علوم کامپیوتر
کارشناسی ارشد			
کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:			
نوع فضای آموزشی	متر (متر مربع)	حداکثر ظرفیت (نفر)	ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمایه ای - مصرفی)
کلاس	۳۰	۳۰	۱- تخته وایت برد
			۲- ویدیو پروژکتور
			و ...
آزمایشگاه			۱- سایت کامپیوتر
			۲-
			و ...
کارگاه			۱-
			۲-
			و ...
مزرعه / عرصه			۱-
			۲-
			و ...
محیط شبیه سازی شده			۱-
			۲-
			و ...
۳- روش تدریس و ارائه درس:			
کار گروهی و مشارکتی	ایفای نقش	مطالعه موردی	بازدید و گردش منابع دیداری و شنیداری

¹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

حل مساله و کاوشگری ■	مباحثه‌ای □	تمرین و تکرار ■	کار عملی ■	سخنرانی □
سایر روش ها با ذکر مورد				
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:				
آزمون کتبی ■	آزمون عملی □	آزمون شفاهی □	ارائه پروژه ■	
ارائه نمونه کار □	فعالیت های مستمر ■	مشاهده رفتار □	پوشه کار و ارائه گزارش □	
سایر روش ها با ذکر مورد				



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: ساختمان داده‌ها		عملی	نظری	
Course Title: Data Structures		۰	۳	تعداد واحد
نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): اصلی		۰	۴۸	ساعت
پیش نیاز: ریاضی علم کامپیوتر (۱)		هم نیاز:		
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)				
۱. آشنایی با روش‌های تحلیل الگوریتم‌ها، داده ساختارها				
۲. آشنایی با برخی از الگوریتم‌های مقدماتی				
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
ردیف	مبحث کلی ورئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
۱	تحلیل الگوریتم	۱. تحلیل زمانی الگوریتم	۰	۸
		۲. تحلیل الگوریتم مرتب‌سازی درجی		
		۳. روش‌های تحلیل سرشکن		
۲	داده ساختارهای پایه	۱. صف	۰	۸
		۲. پشته		
		۳. لیست پیوندی		
۳	داده ساختار درخت	۱. پیاده‌سازی‌های مختلف درخت‌ها، پیمایش درخت‌ها، استقراء ساختاری	۰	۸
		۲. درخت عبارت، تبدیل نگارش‌های مختلف یک عبارت ریاضی		
		۳. درخت دودویی جستجو و صف اولویت (هرم کمینه و بیشینه)		
۴	الگوریتم‌های مرتب‌سازی	۱- مرتب‌سازی هرمی	۰	۸
		۲. مرتب‌سازی سریع (تحلیل تصادفی)		
		۳. مرتب‌سازی خطی: شمارشی، مبنایی، سطلی		



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (نایب‌رئیس)

	۸	۱. درهم‌سازی زنجیره‌ای و سراسری ۲. درهم‌سازی باز ۳. درهم‌سازی کامل	مبحث نظری	درهم‌سازی	۵
۰			شرح کار عملی		
	۸	۱. روش‌های مختلف پیاده‌سازی گراف ۲. جست‌وجوهای عمق اول و سطح اول و کاربردهای آنها ۳. کوتاه‌ترین مسیر در گراف‌ها: الگوریتم‌های دایکسترا و بلمن-فورد	مبحث نظری	داده ساختار گراف	۶
۰			شرح کار عملی		
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه‌های آموزشی)					
ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم/ مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	داده‌ساختارها و مبانی الگوریتم‌ها	محمد قدسی	-	فاطمی	۱۴۰۰
۲	کتاب مقدمه ای بر الگوریتم‌ها ۱ و ۲	کورمن و دیگران	یحیی تابش	نص	۱۳۹۹



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: ساختمان داده‌ها				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ¹ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			معیار
	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	مقطع تحصیلی مدرس
	مهندسی فناوری اطلاعات	علوم کامپیوتر	مهندسی کامپیوتر	دکتری
	مهندسی فناوری اطلاعات	علوم کامپیوتر	مهندسی کامپیوتر	کارشناسی ارشد
				کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
				فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:				
ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمایه ای - مصرفی)	حداکثر ظرفیت (نفر)	متراز (متر مربع)	نوع فضای آموزشی	
۱- تخته وایت برد ۲- ویدیو پروزکتور و ...	۳۰	۳۰	کلاس	
۱- سایت کامپیوتر ۲- و ...			آزمایشگاه	
۱- ۲- و ...			کارگاه	
۱- ۲- و ...			مزرعه / عرصه	
۱- ۲- و ...			محیط شبیه سازی شده	
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
منابع دیداری و شنیداری <input type="checkbox"/>	بازدید و گردش علمی <input type="checkbox"/>	مطالعه موردی <input type="checkbox"/>	ایفای نقش <input type="checkbox"/>	کار گروهی و مشارکتی <input checked="" type="checkbox"/>

¹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

حل مساله و کاوشگری ■	مباحثه‌ای □	تمرین و تکرار ■	کار عملی □	سخنرانی □
سایر روش ها با ذکر مورد				
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:				
آزمون کتبی ■	آزمون عملی □	آزمون شفاهی □	ارائه پروژه ■	
ارائه نمونه کار □	فعالیت های مستمر ■	مشاهده رفتار □	پوشه کار و ارائه گزارش □	
سایر روش ها با ذکر مورد				



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: مبانی سیستم عامل		عملی	نظری	
Course Title: Foundations of Operating Systems				
نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): اصلی				
پیش نیاز:		هم نیاز:		
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)				
۱. آشنا با اصول سیستم‌های عامل				
۲. آشنایی با برنامه‌نویسی سیستمی و برنامه‌نویسی در سطح هسته سیستم عامل				
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
ردیف	مبحث کلی ورئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
۱	مقدمه‌ای بر سیستم‌های عامل	۱. ساختار و اجزای تشکیل‌دهنده سیستم‌های عامل	۵	-
		۲. ریسسه ، فضای آدرس، I/O و عملیات مد دوگانه		
		۳. ساختار و معماری سیستم‌های عامل		
		شرح کار عملی	-	۰
۲	مدیریت پردازشها	۱. پردازش تک‌ریسه‌ای، چندریسه‌ای، پردازش موازی	۵	-
		۲. مدیریت وقفه		
		۳. ارتباط بین پردازشها		
		شرح کار عملی	-	۰
۳	همروندی و همگام‌سازی	۱. نواحی بحرانی و انحصار متقابل	۵	-
		۲. عملیات تجزیه‌ناپذیر		
		۳. قفل، سمافور و مانیتور		
		شرح کار عملی	-	۰
۴	زمان‌بندی و مسئله بن‌بست	۱. اهداف الگوریتم‌های زمان‌بندی	۵	-
		۲. زمان‌بندی اول ورودی-اول خروجی، نوبت-چرخشی، کوتاه‌ترین-کار-اول و کمترین-زمان باقیمانده-اول و زمان‌بندی بی‌درنگ		
		۳. بن‌بست و گرسنگی (۲ جلسه)		
		شرایط ایجاد بن‌بست		
		روش‌های رسیدگی، تشخیص و پیشگیری از بن‌بست		
		شرح کار عملی	-	۰

دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (نابيوسته)

	۵	<p>۱. صفحه‌بندی بر اساس تقاضا و تخصیص قاب صفحات و نقص صفحه</p> <p>۲. روش‌های جایگزینی صفحه (الگوریتم‌های اول ورودی-اول خروجی، حداقلی، تصادفی، اخیرا به کار نرفته، ساعت و شانس n-ام)</p> <p>۳. مدل مجموعه کاری و بهبوده کاری</p>	مبحث فنی	مدیریت حافظه و حافظه‌ی مجازی	۵
	•		شرح کار عملی		
	۷	<p>۱. انواع دستگاه‌ها و کنترل کننده‌های I/O و درایورهای دستگاه‌ها و دستگاه‌های ذخیره‌سازی</p> <p>۲. زمان‌بندی دیسک (اول ورودی-اول خروجی، کوتاهترین زمان جستجو اول، SCAN و C-SCAN)</p> <p>۳. روش‌های مدیریت دیسک و اجزای فایل سیستم، جدول تخصیص فایل، فایل سیستم یونیکس و NTF، فایل‌های نگاشته شده به حافظه و حافظه نهان در فایل سیستم</p>	مبحث فنی	سیستم‌های ذخیره‌سازی انبوه و فایل سیستم	۶
	•		شرح کار عملی		
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)					
ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم / مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	مبانی و مفاهیم سیستم عامل ویرایش نهم	سیلبرشاتس	سپیدنام	دانش بنیاد	۱۳۹۵
۲	سیستم‌های عامل	استالینگز	پدرام، مشکنانی	شیخ بهایی	۱۳۹۵



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: مبانی سیستم عامل				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ¹ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			معیار
	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	مقطع تحصیلی مدرس
	مهندسی فناوری اطلاعات	علوم کامپیوتر	مهندسی کامپیوتر	دکتری
	مهندسی فناوری اطلاعات	علوم کامپیوتر	مهندسی کامپیوتر	کارشناسی ارشد
				کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
				فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:				
ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمایه ای - مصرفی)	حداکثر ظرفیت (نفر)	متراژ (متر مربع)	نوع فضای آموزشی	
۱- تخته وایت برد ۲- ویدیو پروژکتور و ...	۳۰	۳۰	کلاس	
۱- سایت کامپیوتر ۲- و ...			آزمایشگاه	
۱- ۲- و ...			کارگاه	
۱- ۲- و ...			مزرعه / عرصه	
۱- ۲- و ...			محیط شبیه سازی شده	
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
منابع دیداری و شنیداری <input type="checkbox"/>	بازدید و گردش علمی <input type="checkbox"/>	مطالعه موردی <input type="checkbox"/>	ایفای نقش <input type="checkbox"/>	کار گروهی و مشارکتی <input checked="" type="checkbox"/>

¹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

حل مساله و کاوشگری ■	مباحثه‌ای □	تمرین و تکرار ■	کار عملی □	سخنرانی □
سایر روش ها با ذکر مورد				
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:				
آزمون کتبی ■	آزمون عملی □	آزمون شفاهی □	ارائه پروژه ■	
ارائه نمونه کار □	فعالیت های مستمر ■	مشاهده رفتار □	پوشه کار و ارائه گزارش □	
سایر روش ها با ذکر مورد				



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: کارگاه سیستم عامل		عملی	نظری	
Course Title: Operating System Workshop		۱	۰	تعداد واحد
نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): اصلی				
پیش نیاز:		۴۸	۰	ساعت هم نیاز:
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)				
۱. آشنایی با بخش‌های مختلف سیستم عامل لینوکس				
۲. استفاده از این بخش‌ها و پیاده‌سازی الگوریتم‌هایی در هر کدام از این بخش‌ها				
۳. توانایی تغییر و کامپایل مجدد کد منبع لینوکس				
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
ردیف	مبحث کلی ورئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
			۰	
۱	آشنایی با لینوکس - بخش اول	۱. کامپایل و نصب لینوکس ۲. برنامه‌نویسی با زبان ++C و shell در لینوکس ۳. به‌کارگیری System Call های لینوکس در برنامه‌ها		۱۲
			۰	
۲	آشنایی با لینوکس - بخش دوم	۱. بررسی رفتار سیستم عامل (مسیر/proc) ۲. ایجاد، اجرا و از بین بردن فرایندها و ریسه‌ها (بکارگیری کتابخانه pthread) ۳. همگام‌سازی و ارتباط بین فرایندها و ریسه‌ها		۱۲
			۰	
۳	آشنایی با لینوکس - بخش سوم	۱. مدیریت حافظه، حافظه‌ی مشترک و حافظه‌ی مجازی ۲. برنامه‌ریزی پردازنده (CPU Scheduling) ۳. به‌کارگیری سیستم‌های فایل قابل نصب (Installable File Systems)		۱۲



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

	•		مبحث نظری		
۱۲		۱. برنامه ریزی دیسک و دستگاه های ورودی و خروجی (IO Scheduling) ۲. طراحی و پیاده سازی Device Driver ۳. به کارگیری سازوکارهای امنیتی لینوکس	تئوری و عملی	آشنایی با لینوکس - بخش چهارم	۴
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)					
ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم/ مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	آشنایی با لینوکس	کامیار کاظمی، علی نجاتی	-	پل، خلاق	۱۳۸۹
۲	The Linux Kernel Module Programming Guide	P. J. Salzman, M. Burian, and O. Pomerantz	-	CreateSpace Independent Publishing Platform	2009



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (نابيوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: کارگاه سیستم عامل				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ¹ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			معیار
	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	مقطع تحصیلی مدرس
	مهندسی فناوری اطلاعات	علوم کامپیوتر	مهندسی کامپیوتر	دکتری
	مهندسی فناوری اطلاعات	علوم کامپیوتر	مهندسی کامپیوتر	کارشناسی ارشد
				کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
				فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:				
ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمایه ای - مصرفی)	حداکثر ظرفیت (نفر)	متراژ (متر مربع)	نوع فضای آموزشی	
۱- تخته وایت برد ۲- ویدیو پروژکتور و ...	۳۰	۳۰	کلاس	
۱- سایت کامپیوتر ۲- و ...			آزمایشگاه	
۱- ۲- و ...			کارگاه	
۱- ۲- و ...			مزرعه / عرصه	
۱- ۲- و ...			محیط شبیه سازی شده	
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
منابع دیداری و شنیداری <input type="checkbox"/>	بازدید و گردش علمی <input type="checkbox"/>	مطالعه موردی <input type="checkbox"/>	ایفای نقش <input type="checkbox"/> و کار گروهی و مشارکتی <input checked="" type="checkbox"/>	

¹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

حل مساله و کاوشگری ■	مباحثه‌ای □	تمرین و تکرار ■	کار عملی ■	سخنرانی □
سایر روش ها با ذکر مورد				
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:				
آزمون کتبی ■	آزمون عملی ■	آزمون شفاهی □	ارائه پروژه ■	
ارائه نمونه کار □	فعالیت های مستمر ■	مشاهده رفتار □	پوشه کار و ارائه گزارش □	
سایر روش ها با ذکر مورد				



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: مبانی شبکه‌های رایانه‌ای		عملی	نظری	
Course Title: Foundations of Computer Networks				
نوع درس (پایه / اصلی / تخصصی): اصلی		۰	۲	تعداد واحد
پیش نیاز:		۰	۳۲	ساعت
<p>الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)</p> <p>۱. آشنایی با مفاهیم اولیه‌ی شبکه‌های کامپیوتری و مفاهیم مرتبط</p> <p>۲. آشنایی با انواع توپولوژی‌ها و پروتکل</p> <p>۳. آشنایی با لایه‌های مدل OSI و TCP/IP</p> <p>۴. آشنایی با عملکردهای هر لایه</p>				
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
۱	تعریف شبکه	<p>۱. تاریخچه شبکه‌های کامپیوتری</p> <p>۲. مقایسه شبکه‌های کامپیوتری با سیستم‌های Single User</p> <p>۳. مقایسه شبکه‌های کامپیوتری با سیستم‌های Multi User</p>	۳	
				۰
۲	تقسیم بندی شبکه‌ها	<p>۱. تقسیم بندی شبکه‌ها از نظر بعد جغرافیایی (Lan, Man, Wan)</p> <p>۲. تقسیم بندی شبکه‌ها از نظر نوع مدار (Packet Switching- Circuit Switching)</p> <p>۳. تقسیم بندی شبکه‌ها از نظر نوع ساختار ارتباطی (PeerToPeer, MultiPoint)</p>	۲	
				۰
۳	ساختار و معماری شبکه	<p>۱. انواع توپولوژی (Mesh, Ring, Star, Bus)</p> <p>۲. مفهوم لایه‌های شبکه</p> <p>۳. لایه‌های شبکه در استاندارد OSI</p>	۶	
۴	لایه‌های فیزیکی و پیوند داده‌ها	<p>۱. وظیفه لایه فیزیکی و انواع اتصالات</p> <p>۲. وظیفه لایه پیوند داده</p> <p>۳. روشهای کشف و تصحیح خطا، مفهوم Frame و Packet</p>	۱۰	



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

			شرح کار عملی		
	۸	<p>۱. وظیفه لایه شبکه، پروتکل های <i>IPX/SPX</i> و <i>TCP/IP</i></p> <p>۲. روش های دریافت و تایید دریافت اطلاعات، بررسی استاندارد های شبکه، بررسی خصوصیات استاندارد <i>Ethernet</i>، بررسی خصوصیات استاندارد <i>Token Ring</i></p> <p>۳. بررسی خصوصیات استاندارد <i>Arc Net</i>، بررسی خصوصیات استاندارد شبکه های <i>ATM</i>، بررسی خصوصیات استاندارد شبکه های <i>FDDI</i></p>	مبحث نظری	لایه شبکه	۵
	۰		شرح کار عملی		
	۳	<p>۱. بررسی و علت استفاده از <i>Repeater</i></p> <p>۲. بررسی و علت استفاده از <i>Bridge</i></p> <p>۳. بررسی و علت استفاده از <i>Router</i></p>	مبحث نظری	ارتباط بین شبکه ای	۶
	۰		شرح کار عملی		
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)					
ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم / مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	شبکه های کامپیوتری		حسین پدرام	نص	۱۳۸۵
۲	شبکه های کامپیوتری رویکرد بالا به پایین ویراست ششم	جیمز کوروس، کیت راس	احسان ملکیان، علیرضا زارع پور، محمد گنجی	نص	۱۳۹۹



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: مبانی شبکه‌های رایانه‌ای				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ¹ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			معیار
	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	مقطع تحصیلی مدرس
	مهندسی فناوری اطلاعات	علوم کامپیوتر	مهندسی کامپیوتر	دکتری
	مهندسی فناوری اطلاعات	علوم کامپیوتر	مهندسی کامپیوتر	کارشناسی ارشد
				کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
				فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:				
ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمایه ای - مصرفی)	حداکثر ظرفیت (نفر)	متراژ (متر مربع)	نوع فضای آموزشی	
۱- تخته وایت برد ۲- ویدیو پروژکتور و ...	۳۰	۳۰	کلاس	
۱- سایت کامپیوتر ۲- و ...			آزمایشگاه	
۱- ۲- و ...			کارگاه	
۱- ۲- و ...			مزرعه / عرصه	
۱- ۲- و ...			محیط شبیه سازی شده	
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
منابع دیداری و شنیداری <input type="checkbox"/>	بازدید و گردش علمی <input type="checkbox"/>	مطالعه موردی <input type="checkbox"/>	ایفای نقش <input type="checkbox"/> و کار گروهی و مشارکتی <input checked="" type="checkbox"/>	

¹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

حل مساله و کاوشگری ■	مباحثه‌ای □	تمرین و تکرار ■	کار عملی □	سخنرانی □
سایر روش ها با ذکر مورد				
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:				
آزمون کتبی ■	آزمون عملی □	آزمون شفاهی □	ارائه پروژه ■	
ارائه نمونه کار □	فعالیت های مستمر ■	مشاهده رفتار □	پوشه کار و ارائه گزارش □	
سایر روش ها با ذکر مورد				



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: اصول طراحی پایگاه داده‌ها			عملی	نظری	
Course Title: Database Design			۰	۳	تعداد واحد
نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): اصلی			۰	۴۸	ساعت
پیش نیاز:			هم نیاز: ساختمان داده‌ها		
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)					
۱. آشنایی با مفاهیم مدل‌سازی معنایی داده‌ها و طراحی پایگاه داده‌ها					
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)					
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل	زمان آموزش (ساعت)		
			نظری	عملی	
۱	مفاهیم مبنایی	۱. تعریف داده‌ها، تعریف پایگاه داده‌ها و تعریف سیستم پایگاه داده‌ها و عناصر آن ۲. تعریف سیستم مدیریت پایگاه داده‌ها و تفاوت بین سیستم‌های فایل و پایگاهی ۳. مزایای سیستم‌های پایگاهی	۸	۰	مبحث نظری
				۰	شرح کار عملی
۲	آشنایی با معماری پایگاه داده‌ها	۱. معماری سه سطحی (دید خارجی، ادراکی و داخلی) ۲. مفهوم <i>DSL</i> و دستورات <i>DM, DC, DD</i>	۸	۰	مبحث نظری
				۰	شرح کار عملی
۳	مدل سازی داده‌ها	۱. موجودیت، (<i>attribute</i>) صفت و انواع آن، ارتباط، نمودار <i>ER</i> و نمادهای آن ۲. مراحل مدل سازی معنایی شامل مطالعه، تشخیص و فهرست کردن نیازها ۳. شناخت موجودیت‌ها، تعیین صفات و رسم نمودار	۸	۰	مبحث نظری
				۰	شرح کار عملی
۴	ساختار داده‌ای رابطه‌ها	۱. مشخصات رابطه، عملیات سطری و ستونی در رابطه (ذخیره، بازاریابی/حذف و به هنگام سازی) ۲. انواع کلید، مقدمات قواعد جامعیت ۳. اپراتورهای مهم جبر رابطه ای مانند (<i>Restric, Insertion, Union Join, Project</i>)	۸	۰	مبحث نظری
				۰	شرح کار عملی



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (نابيوسته)

۵	آشنایی با زبان رابطه‌ای SQL	مبحث نظری	<p>۱. دستورات <i>DCL, DML, DDL</i>، تعریف شما، تعریف پایگاه، تعریف داده، ایجاد حذف رابطه</p> <p>۲. ایجاد و حذف دید، پردازش داده‌ها <i>Insert, Delete, Update, Select</i></p> <p>۳. امکانات شرطی، امکانات گروهی، حذف و اضافه محدودیت‌ها <i>constraint</i>، افزایش صفت، حذف رابطه، امکانات ایمنی</p>	۸	
		شرح کار عملی	۰		
۶	تبدیل مدل سازی معنایی (ER) به مدل رابطه‌ای و نرمال سازی	مبحث نظری	<p>۱. مراحل نگاشت مدل <i>ER</i> به مدل رابطه‌ای</p> <p>۲. مزایای طراحی خوب، مفهوم وابستگی تابعی، وابستگی کامل، وابستگی با واسطه</p> <p>۳. صور نرمال <i>NF1, NF2, NF3</i> و اشاره ای به <i>BCNF</i></p>	۸	
		شرح کار عملی	۰		
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه‌های آموزشی)					
ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم/ مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	مفاهیم بنیادی پایگاه داده‌ها	روحانی رانکوهی	-	جلوه	۱۳۹۶
۲	مفاهیم سیستم پایگاه داده‌ها ویراست هفتم	آبراهام سیلبرشاتس، کورت، سودارشان	عاشوری بلوکی، نعمت‌بخش	دانشگاه اصفهان	۱۴۰۰



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: اصول طراحی پایگاه داده‌ها				
۱- ویژگی‌های مدرس:				
گواهی نامه‌ها و مدارک ¹ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			معیار مقطع تحصیلی مدرس
	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	
	مهندسی فناوری اطلاعات	علوم کامپیوتر	مهندسی کامپیوتر	دکتری
	مهندسی فناوری اطلاعات	علوم کامپیوتر	مهندسی کامپیوتر	کارشناسی ارشد
				کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
				فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:				
ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمایه ای - مصرفی)		حداکثر ظرفیت (نفر)	متراژ (متر مربع)	نوع فضای آموزشی
۱- تخته وایت برد		۳۰	۳۰	کلاس
۲- ویدیو پروزکتور				
و ...				
۱- سایت کامپیوتر				آزمایشگاه
۲- ...				
و ...				
۱- ...				کارگاه
۲- ...				
و ...				
۱- ...				مزرعه / عرصه
۲- ...				
و ...				
۱- ...				محیط شبیه سازی شده
۲- ...				
و ...				
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
و	منابع دیداری و شنیداری <input type="checkbox"/>	بازدید و گردش علمی <input type="checkbox"/>	مطالعه موردی <input type="checkbox"/>	ایفای نقش <input type="checkbox"/>
				کار گروهی و مشارکتی <input checked="" type="checkbox"/>

¹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

حل مساله و کاوشگری ■	مباحثه‌ای □	تمرین و تکرار ■	کار عملی □	سخنرانی □
سایر روش ها با ذکر مورد				
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:				
آزمون کتبی ■	آزمون عملی □	آزمون شفاهی □	ارائه پروژه ■	
ارائه نمونه کار □	فعالیت های مستمر ■	مشاهده رفتار □	پوشه کار و ارائه گزارش □	
سایر روش ها با ذکر مورد				



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (نابيوسته)

نام درس: برنامه‌سازی شی‌گرا		نظری	عملی	
Course Title: Object-Oriented Programming				
۱	۲	تعداد واحد	نوع درس (پایه/اصلي/تخصصی): اصلي	
۳۲	۳۲	ساعت	پیش‌نیاز: مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی	
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه‌گیری)				
۱. آشنایی با مفاهیم برنامه‌نویسی شی‌گرا در قالب زبان برنامه‌نویسی جاوا				
۲. آشنایی با ویژگی‌های ذاتی زبان جاوا، امکانات برنامه‌سازی در جاوا، تفاوت رویکرد جاوا با زبان‌های مشابه در موارد مختلف				
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
۱	آشنایی با زبان جاوا	۱- تاریخچه، ویژگی‌های زبان جاوا	مبحث فنی	۴
		۲- مفاهیم اولیه برنامه‌سازی در جاوا		
		۳- متغیر، متد، شرط، حلقه، انواع داده اولیه، رشته و آرایه		
		انجام تمرین عملی متغیر، متد، شرط، حلقه، انواع داده اولیه، رشته و آرایه در جاوا	مبحث کار عملی	۴
۲	مقدمه‌ای بر طراحی و برنامه‌سازی شی‌گرا	تاریخچه تکامل رویکردها تا رویکرد شی‌گرایی	مبحث فنی	۴
		مفاهیم اولیه شی‌گرایی		
		طرز تفکر و طراحی شی‌گرا		
		لفاف‌بندی، واسط، رده، بسته، دسترسی		
		انجام تمرین عملی طراحی شی‌گرا، لفاف‌بندی، واسط، رده، بسته و دسترسی در جاوا	مبحث کار عملی	۴
۳	برنامه‌سازی شی‌گرا در جاوا	نحوه تعریف کلاس‌ها	مبحث فنی	۱۰
		اشیاء در حافظه و مدیریت حافظه		
		بارگذاری اولیه و مرگ اشیاء در حافظه		
		زباله‌روب (Garbage Collector)		
		روش‌های ارسال پارامتر در زبان‌های مختلف و جاوا		
		سازنده		
		this		
		اعضای ایستا		
		بسته (package)		
		آشنایی اولیه با نمودار UML Class Diagram		
		انجام تمرین عملی موارد استفاده از کلاس و this و بسته‌ها در جاوا	مبحث کار عملی	۴
۴	وراثت	مفهوم وراثت Protected, abstract, super	مبحث فنی	۴



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

۴		انجام تمرین عملی مفهوم وراثت در جاوا	شرح کار عملی		
	۲	چندریختی با کمک وراثت مفهوم <i>virtual</i> در زبان <i>C++</i> اعضای <i>final</i>	مبحث نظری	چندریختی	۵
۴		انجام تمرین عملی چندریختی با کمک وراثت، مفهوم <i>virtual</i> در زبان <i>C++</i> و اعضای <i>final</i> در جاوا	شرح کار عملی		
	۲	کاربرد واسط وراثت چندگانه با کمک واسط	مبحث نظری	واسط (<i>interface</i>)	۶
۴		وراثت چندگانه با کمک واسط در جاوا	شرح کار عملی		
	۴	مدل سنتی مدیریت خطا چارچوب مدیریت خطا در جاوا مزایای این مدل <i>Finally, Runtime Exception</i>	مبحث نظری	مدیریت خطا و استثنا	۷
۴		انجام تمرین عملی چارچوب مدیریت خطا در جاوا	شرح کار عملی		
	۲	مفهوم تضمین کیفیت نرم افزار، اهمیت، جایگاه و مصادیق آن آزمون واحد نوشتن آزمون واحد با استفاده از <i>JUnit</i> چگونگی تست پرتاب استثناء با استفاده از <i>JUnit</i>	مبحث نظری	آزمون نرم افزار	۸
۴		انجام تمرین عملی نوشتن آزمون واحد و تست پرتاب استثناء با استفاده از <i>JUnit</i>	شرح کار عملی		

ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)

ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم/ مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	چگونه برنامه جاوا بنویسیم، ویرایش ۱۱	<i>P. Deitel, H. Deitel</i>	علیرضا زارع پور	نص	۱۴۰۰
۲	Thinking in Java. 4th Edition	<i>B. Eckel</i>	-	Prentice Hall	2006



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (نابيوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: برنامه‌سازی شی‌گرا				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ¹ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			معیار مقطع تحصیلی مدرس
	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	
	مهندسی فناوری اطلاعات	علوم کامپیوتر	مهندسی کامپیوتر	دکتري
	مهندسی فناوری اطلاعات	علوم کامپیوتر	مهندسی کامپیوتر	کارشناسی ارشد
				کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
				فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:				
ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمایه ای - مصرفی)	حداکثر ظرفیت (نفر)	متراز (متر مربع)	نوع فضای آموزشی	
۱- تخته وایت برد ۲- ویدیو پروژکتور و ...	۳۰	۳۰	کلاس	
۱- سایت کامپیوتر ۲- و ...			آزمایشگاه	
۱- ۲- و ...			کارگاه	
۱- ۲- و ...			مزرعه / عرصه	
۱- ۲- و ...			محیط شبیه سازی شده	
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
منابع دیداری و شنیداری <input type="checkbox"/>	بازدید و گردش علمی <input type="checkbox"/>	مطالعه موردی <input type="checkbox"/>	ایفای نقش <input type="checkbox"/>	کار گروهی و مشارکتی <input checked="" type="checkbox"/>

¹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

حل مساله و کاوشگری ■	مباحثه‌ای □	تمرین و تکرار ■	کار عملی □	سخنرانی □
سایر روش ها با ذکر مورد				
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:				
آزمون کتبی ■	آزمون عملی □	آزمون شفاهی □	ارائه پروژه ■	
ارائه نمونه کار □	فعالیت های مستمر □	مشاهده رفتار □	پوشه کار و ارائه گزارش □	
سایر روش ها با ذکر مورد				



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: سامانه‌های کنترل نسخه		عملی	نظری	
Course Title: Version Control Systems				
نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): تخصصی				
پیش نیاز: برنامه‌سازی شی‌گرا		هم نیاز:		ساعت
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)		تعداد واحد		
۱. پیاده‌سازی سیستم‌های کنترل نسخه		۱		
۲. پیمایش و پیکربندی با استفاده از خط فرمان		۱		
۳. ایجاد و استفاده از یک مخزن GitHub		۱۶		
۴. مدیریت بازبین کدها		۳۲		
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
۱	مقدمه	چگونگی همکاری توسعه دهندگان در دنیای واقعی کنترل نسخه چیست؟ مطالعه موردی: چگونه مهندسان متا (Meta) همکاری می‌کنند؟ سیستم‌های کنترل نسخه و ابزارها تاریخچه تجدید نظرها (revisions)	۲	
		شرح کار عملی	-	۰
۲	خط فرمان	دستورات Unix استفاده از Bash در Windows تغییر دایرکتوری‌ها و لیست محتویات ایجاد و انتقال دایرکتوری‌ها و فایل‌ها لوله (pipes) تغییر مسیر Grep	۶	
		شرح کار عملی	تمرین عملی استفاده از Bash در Windows تغییر دایرکتوری‌ها و لیست محتویات ایجاد و انتقال دایرکتوری‌ها و فایل‌ها در لینوکس	۱۲
۳	Git و GitHub	ایجاد و clon کردن یک repository نحوه کار Git دستورات Add and commit Branches Remote در مقابل local Push و pull گردش کار در Git HEAD دستورات Diff	۸	
		شرح کار عملی	نصب Git در ویندوز نصب Git در لینوکس ایجاد حساب GitHub اتصال به GitHub از طریق HTTPS اتصال به GitHub از طریق SSH	۲۰

دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

		حل conflict ها Forking			
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)					
ردیف	عنوان منبع	مؤلف / مولفان	مترجم / مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	<i>Git Essentials: Developer's Guide to Git</i>	<i>François Dupire</i>	-	<i>Independently published</i>	2021
۲	<i>Learn Version Control with Git: A step-by-step course for the complete beginner</i>	<i>Tobias Günther</i>	-	<i>Independently published</i>	2017
۳	<i>Beginning Git and GitHub: A Comprehensive Guide to Version Control, Project Management, and Teamwork for the New Developer 1st Edition</i>	<i>Mariot Tsitoara</i>	-	<i>Apress</i>	2019



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)			
عنوان درس: سامانه‌های کنترل نسخه			
۱- ویژگی‌های مدرس:			
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس		
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم
مقطع تحصیلی مدرس	گواهی نامه‌ها و مدارک ¹ (در صورت لزوم)		
دکتری	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات
کارشناسی ارشد	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات
کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:			
نوع فضای آموزشی	متراز (متر مربع)	حداکثر ظرفیت (نفر)	ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمایه ای - مصرفی)
کلاس	۳۰	۳۰	۱- تخته وایت برد
			۲- ویدیو پروژکتور
			و ...
آزمایشگاه			۱- سایت کامپیوتر
			۲- ...
			و ...
کارگاه			۱- ...
			۲- ...
			و ...
مزرعه / عرصه			۱- ...
			۲- ...
			و ...
محیط شبیه سازی شده			۱- ...
			۲- ...
			و ...
۳- روش تدریس و ارائه درس:			
کار گروهی و مشارکتی	ایفای نقش	مطالعه موردی	بازدید و گردش علمی
حل مساله و کاوشگری	مباحثه‌ای	تمرین و تکرار	کار عملی
			منابع دیداری و شنیداری
			سخنرانی

¹ دوره‌های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت‌های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

سایر روش‌ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
ارائه پروژه ■	آزمون شفاهی □	آزمون عملی □	آزمون کتبی ■
پوشه کار و ارائه گزارش □	مشاهده رفتار □	فعالیت‌های مستمر ■	ارائه نمونه کار □
سایر روش‌ها با ذکر مورد			



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: مبانی و کارگاه لینوکس		عملی	نظری	تعداد واحد
Course Title: Linux Basics and Workshop				
نوع درس (پایه / اصلی / تخصصی): تخصصی				
پیش نیاز:		هم نیاز:		
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)		۴۸		
۱. یادگیری کار با سیستم عامل لینوکس		۳۲		
۲. انجام خودکار کارها با ابزارهای ساده اسکریپت				
۳. ایجاد اسکریپت‌های پوسته ایجاد و درک رفتار پوسته				
۴. مدیریت فایل سیستم ها و بسته های نرم افزاری				
۵. کار با ویرایشگرهای nano، KDE و GNOME				
۶. دستکاری متن و عبارات منظم				
۷. نوشتن اسکریپت‌های کاربردی برای ایمیل، پایگاه های داده و وب				
۸. بهینه سازی محیط، تنظیم دقیق اسکریپت ها و سایر موارد پیشرفته دیگر				
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
۱	آشنایی با معماری سیستم	تشخیص و پیکربندی سخت افزار راه اندازی سیستم <i>Runlevels / Boot Targets And Shutdown Or Reboot System</i>	۲	
		تمرین پیکربندی سخت افزار و راه اندازی سیستم در لینوکس		۴
۲	نصب لینوکس و مدیریت بسته	طراحی ساختار هارد دیسک نصب یک بوت منیجر مدیریت کتابخانه‌های اشتراکی استفاده از مدیریت پکیج دیبیا استفاده از مدیریت پکیج RPM و YUM	۲	
		تمرین طراحی ساختار هارد دیسک نصب یک بوت منیجر، مدیریت کتابخانه‌های اشتراکی، استفاده از مدیریت پکیج دیبیا استفاده از مدیریت پکیج RPM و YUM در لینوکس		۴
۳	دستورات گنو و یونیکس	مدیریت فایل‌ها در لینوکس استفاده از Stream، Pipe و Redirectها ساختن، مانیتور کردن و حذف کردن پروسه‌ها تغییر اولویت اجرای پروسه‌ها جستجو در فایل‌های متنی با رگولار اکسپرنشن ویرایش فایل‌ها	۴	
		تمرین مدیریت فایل‌ها در لینوکس		۸



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (نابپوسته)

	۴	ساخت پارتیشن‌ها و فایل سیستم‌ها حفظ یکپارچگی و سلامت فایل سیستم‌ها کنترل <i>Mount</i> و <i>Unmount</i> کردن فایل سیستم‌ها مدیریت ظرفیت دیسک مدیریت مالکیت و دسترسی فایل‌ها ایجاد و تغییر هارد لینک‌ها و سمبلیک لینک‌ها یافتن فایل‌های سیستمی و قرار دادن فایل‌ها در جای درست	مبحث فیزی	دستگاه‌ها، فایل سیستم‌ها، استاندارد سلسله مراتبی فایل سیستم	۴
۸		تمرین مدیریت دیسک‌ها در لینوکس	شرح کار عملی		
	۴	سفارشی سازی و استفاده از محیط <i>Shell</i> سفارشی سازی و یا نوشتن اسکریپت‌ها پایگاه داده <i>SQL</i> و مدیریت داده‌ها	مبحث نظری	<i>Shells and Shell Scripting</i>	۵
۸		تمرین سفارشی سازی، استفاده از محیط <i>Shell</i> و نوشتن اسکریپت‌ها در لینوکس	شرح کار عملی		
	۴	نصب و پیکربندی محیط گرافیکی - (<i>X11</i>) دسکتاپ‌های گرافیکی امکانات دسترسی	مبحث فیزی	رابط کاربری و دسکتاپ	۶
۴		تمرین نصب و پیکربندی محیط گرافیکی در لینوکس	شرح کار عملی		
	۴	مدیریت کاربران، گروه‌ها و فایل‌های مرتبط خودکار سازی تسک‌های مدیریت سیستم با زمانبندی <i>Job</i> بومی سازی و بین المللی سازی	مبحث نظری	وظایف مدیریتی	۷
۴		تمرین مدیریت کاربران، گروه‌ها و فایل‌های مرتبط خودکار سازی تسک‌های مدیریت سیستم در لینوکس	شرح کار عملی		
	۴	حفظ و هماهنگ کردن زمان سیستم لاگ‌ها (<i>Logs</i>) و سیستم ثبت گزارش (<i>System Logging</i>) ایمیل و برنامه‌های (<i>MTA</i>) مدیریت چاپگرها و فرایند چاپ	مبحث نظری	سرویس‌های ضروری سیستم	۸
۴		تمرین حفظ و هماهنگ کردن زمان سیستم و مدیریت چاپگرها در لینوکس	شرح کار عملی		
	۴	مبانی پروتکل های اینترنت پیکربندی پایدار شبکه رفع اشکال شبکه پیکربندی <i>DNS</i> سمت کلاینت انجام وظایف مدیریتی امنیت پیکربندی امنیت میزبان امن سازی داده‌ها با رمز نگاری	مبحث نظری	مبانی شبکه و امنیت	۹



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

۶		تمرین پیکربندی پایدار شبکه در لینوکس	تجزیه و تحلیل		
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)					
ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم/ مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	<i>LPIC-1: Linux Professional Institute Certification Study Guide: Exams 101 and 102 3rd Edition</i>	<i>Roderick W. Smith</i>	-	<i>Sybex</i>	<i>2013</i>
۲	<i>Linux Command Bible 3rd Edition</i>	<i>Richard Blum, Christine Bresnahan</i>	-	<i>Wiley</i>	<i>2015</i>



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)			
عنوان درس: مبانی و کارگاه لینوکس			
۱- ویژگی های مدرس:			
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس		
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم
مقطع تحصیلی مدرس	گواهی نامه ها و مدارک ¹ (در صورت لزوم)		
دکتری	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات
کارشناسی ارشد	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات
کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز :			
نوع فضای آموزشی	متراز(متر مربع)	حداکثر ظرفیت(نفر)	ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت(سرمایه ای - مصرفی)
کلاس	۳۰	۳۰	۱- تخته وایت برد
			۲- ویدیو پروژکتور
			و ...
آزمایشگاه			۱-سایت کامپیوتر
			۲-
			و ...
کارگاه			۱-
			۲-
			و ...
مزرعه/ عرصه			۱-
			۲-
			و ...
محیط شبیه سازی شده			۱-
			۲-
			و ...
۳- روش تدریس و ارائه درس:			
کار گروهی و مشارکتی	ایفای نقش	مطالعه موردی	بازدید و گردش علمی
حل مساله و کاوشگری	مباحثه‌ای	تمرین و تکرار	کار عملی
			منابع دیداری و شنیداری
			سخنرانی

¹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (نابپیوسته)

سایر روش‌ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
ارائه پروژه ■	آزمون شفاهی □	آزمون عملی □	آزمون کتبی ■
پوشه کار و ارائه گزارش □	مشاهده رفتار □	فعالیت‌های مستمر ■	ارائه نمونه کار □
سایر روش‌ها با ذکر مورد			



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: مبانی HTML و CSS			عملی	نظری	
Course Title: HTML and CSS			۱	۲	تعداد واحد
نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): تخصصی					
پیش نیاز: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی			هم نیاز:		
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)					
۱. طراحی فرم با استفاده از HTML5 و CSS					
۲. ایجاد فرم تعاملی با استفاده از CSS					
۳. ایجاد UI با استفاده از Bootstrap					
۴. پیاده سازی ابزارهای رفع اشکال					
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)					
زمان آموزش (ساعت)	ریز محتوای آموزشی سرفصل		مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	شماره	
	عملی	نظری			
-	۱۶	استفاده از تگ های HTML آناتومی یک تگ HTML HTML Boilerplate چیست؟ نحوه ساختار بندی متن در HTML لیست های HTML عناصر تصویر HTML پیوندهای HTML و تگ های Anchor جداول HTML استفاده از جداول HTML برای چیدمان نحوه تایپ ایموجی فرم های HTML انتشار وب سایت	آشنایی با HTML	۱	نظری
۲۴	-	انجام تمرین های عملی کار با عناصر اسناد HTML			عملی
-	۱۶	CSS درون خطی CSS داخلی CSS خارجی نحوه اشکال زدایی کد CSS آناتومی نحو CSS انتخاب گره های CSS کلاس ها در مقابل Ids Favicon ها چیست؟ HTML Divs مدل جعبه طراحی وب سایت ویژگی نمایش CSS CSS استاتیک و موقعیت نسبی موقعیت یابی مطلق متمرکز کردن عناصر با CSS سبک قلم افزودن محتوا به وب سایت اندازه CSS چالش ویژگی های فونت (تغییر رنگ، وزن و ارتفاع قلم)	آشنایی با CSS	۲	نظری

دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (نابيوسته)

		<i>CSS Float and Clear</i>			
۲۴	-	انجام تمرین‌های عملی کار با عناصر اسناد CSS		نظرسنجی	
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه‌های آموزشی)					
ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم/ مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	<i>HTML and CSS: The Comprehensive</i>	<i>Jürgen Wolf</i>	-	<i>SAP press</i>	2023
۲	<i>Responsive Web Design with HTML5 and CSS, Fourth Edition</i>	<i>Ben Frain</i>	-	<i>Pack Publishing</i>	2022



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)			
عنوان درس: مبانی HTML و CSS			
۱- ویژگی های مدرس:			
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس		
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم
مقطع تحصیلی مدرس	گواهی نامه ها و مدارک ¹ (در صورت لزوم)		
دکتری	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات
کارشناسی ارشد	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات
کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز :			
نوع فضای آموزشی	متراز(متر مربع)	حداکثر ظرفیت(نفر)	ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت(سرمایه ای - مصرفی)
کلاس	۳۰	۳۰	۱- تخته وایت برد
			۲- ویدیو پرژکتور
			و ...
آزمایشگاه			۱-سایت کامپیوتر
			۲-
			و ...
کارگاه			۱-
			۲-
			و ...
مزرعه/ عرصه			۱-
			۲-
			و ...
محیط شبیه سازی شده			۱-
			۲-
			و ...
۳- روش تدریس و ارائه درس:			
کار گروهی و مشارکتی	ایفای نقش	مطالعه موردی	بازدید و گردش علمی
حل مساله و کاوشگری	مباحثه‌ای	تمرین و تکرار	کار عملی
			منابع دیداری و شنیداری
			سخنرانی

¹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

سایر روش‌ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
ارائه پروژه ■	آزمون شفاهی □	آزمون عملی □	آزمون کتبی ■
پوشه کار و ارائه گزارش □	مشاهده رفتار □	فعالیت‌های مستمر ■	ارائه نمونه کار □
سایر روش‌ها با ذکر مورد			



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: جاوا اسکریپت		عملی	نظری	تعداد واحد	Course Title: Javascript
نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): تخصصی		۱	۱	۱	
پیش نیاز: مبانی HTML و CSS		۴۸	۱۶	ساعت	هم نیاز:
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)					
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)					
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی	نظری	عملی
۱	مقدمه	مبحث نظری	معرفی و تاریخچه زبان جاوا اسکریپت اولین برنامه: <i>Hello World</i> ساختار لغوی (<i>lexical</i>): کامنت‌ها، لیترال‌ها، یونی کد	۲	
		شرح کار عملی	-		۰
۲	انواع، مقادیر و متغیرها	مبحث نظری	اعداد، متن مقادیر بولین <i>Null</i> و <i>undefined</i> نمادها اعلان متغیرها و تبدیل نوع	۲	
		شرح کار عملی	اعلان متغیرها و تبدیل نوع در جاوا اسکریپت		۸
۳	عبارات و متغیرها	مبحث نظری	عبارات اولیه شیء و مقداردهی اولیه آرایه‌ها عبارات ایجادکننده اشیاء عبارات و انواع آن اپراتورها و انواع آن	۲	
		شرح کار عملی	کار با عبارات در جاوا اسکریپت		۸
۴	دستورالعمل‌ها و توابع	مبحث نظری	دستورات شرطی حلقه‌ها <i>Jumps</i> سایر دستورالعمل‌ها: <i>with, use strict</i> توابع (<i>definition, invoking</i>)، پارامترها و آرگومان‌ها، توابع به عنوان مقادیر و نام فضا، خواص توابع، متدها و ایجادکننده‌ها و برنامه نویسی تابعی کلاس‌ها و ماژول‌ها	۶	
		شرح کار عملی	کار با دستورات شرطی و توابع در جاوا اسکریپت		۱۲



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (نابيوسته)

	۴	مبانی برنامه نویسی وب <i>Document Object Model</i> <i>Events</i> <i>Scripting Documents</i> <i>Scripting CSS</i>	مبحث فنی	جاوا اسکریپت در مرورگر وب	۵
۱۰		تمرین اسکریپت نویسی برای اسناد وب	شرح کار عملی		
	۴	مبانی برنامه نویسی <i>Node</i> کار با فایل ها <i>HTTP Clients and Servers</i>	مبحث فنی	جاوا اسکریپت سمت سرور با <i>Node</i>	۶
۱۰		تمرین مبانی برنامه نویسی <i>Node</i>	شرح کار عملی		
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)					
ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم/ مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	<i>JavaScript: The Definitive Guide: Master the World's Most-Used Programming Language 7th Edition</i>	<i>David Flanagan</i>	-	<i>O'Reilly Media</i>	2020
۲	<i>JAVASCRIPT FOR BEGINNERS: A Smarter Way to Learn JavaScript</i>	<i>Jerry Pabot</i>	-	-	2020



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)			
عنوان درس: جاوا اسکریپت			
۱- ویژگی های مدرس:			
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس		
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم
مقطع تحصیلی مدرس	گواهی نامه ها و مدارک ¹ (در صورت لزوم)		
دکتری	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات
کارشناسی ارشد	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات
کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز :			
نوع فضای آموزشی	متراز(متر مربع)	حداکثر ظرفیت(نفر)	ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت(سرمایه ای - مصرفی)
کلاس	۳۰	۳۰	۱- تخته وایت برد
			۲- ویدیو پروژکتور
			و ...
آزمایشگاه			۱-سایت کامپیوتر
			۲-
			و ...
کارگاه			۱-
			۲-
			و ...
مزرعه/ عرصه			۱-
			۲-
			و ...
محیط شبیه سازی شده			۱-
			۲-
			و ...
۳- روش تدریس و ارائه درس:			
کار گروهی و مشارکتی	ایفای نقش	مطالعه موردی	بازدید و گردش علمی
حل مساله و کاوشگری	مباحثه‌ای	تمرین و تکرار	کار عملی
			منابع دیداری و شنیداری
			سخنرانی

¹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

سایر روش‌ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
ارائه پروژه ■	آزمون شفاهی □	آزمون عملی □	آزمون کتبی ■
پوشه کار و ارائه گزارش □	مشاهده رفتار □	فعالیت‌های مستمر ■	ارائه نمونه کار □
سایر روش‌ها با ذکر مورد			



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

عملی		نظری	نام درس: سکوی Node JS و Django	
۱		۱	Course Title: Node JS and Django Platforms	
۴۸		۱۶	نوع درس (پایه / اصلی / تخصصی): تخصصی	
		ساعت	پیش نیاز: جاوا اسکریپت	
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)				
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ردیف
عملی	نظری			
-	۸	۱. معرفی Node JS ۲. مزایای Node JS ۳. مدل وب سرور سنتی ۴. مدل فرآیند Node JS ۵. نصب و راه اندازی (نصب، کار در REPL و ۶. کنسول (Node JS) ۷. ماژول های Node JS (توابع، بافر، ماژول، انواع ماژول، ماژول های اصلی، ماژول های محلی، Module.Exports) ۸. Node Package Mananger (NPM) ۹. نصب پکیج ها به صورت محلی، افزودن وابستگی در package.json، نصب بسته ها به صورت سراسری و به روز رسانی بسته (ها) ۱۰. ایجاد وب سرور (بررسی درخواست های http و ارسال درخواست) ۱۱. سیستم فایل (خواندن، نوشتن، باز کردن، حذف کردن و سایر عملیات IO) ۱۲. اشکال زدایی برنامه های Node JS ۱۳. رخدادها (Events) ۱۴. Express.JS - ۱۵. Database connectivity	آشنایی با سکوی Node JS	۱
۲۴	-	انجام یک پروژه با سکوی Node JS		
-	۸	مقدمه ای بر DJANGO ویژگی های جنگو وب سرور جنگو آشنایی با محیط جنگو یک برنامه ساده "Hello world" معماری جنگو MVC و MTV شروع یک پروژه برنامه های جنگو نگاشت نماها به URL ها بهبود نماها (views) با استفاده از قالب ها	آشنایی با سکوی Django	۲

دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

		<p>قالب‌های بهبود یافته وراثت الگو ارسال داده‌ها از <i>url</i> برای مشاهده ارسال داده‌ها از نما به الگو ایجاد اپلیکیشن در داخل پروژه فعال کردن برنامه ایجاد مدل برای سایت تبدیل مدل به جدول دسترسی به داده‌های اولیه با استفاده از پوسته جنگو ذخیره اشیاء در پایگاه داده، بازیابی اشیاء از پایگاه داده، اصلاح اشیاء پایگاه داده مرتب‌سازی اشیاء، فیلتر کردن اشیاء، حذف اشیاء ایجاد تغییرات در مدل داده ایجاد پنل مدیریت (استفاده از رابط مدیریت، سفارشی کردن رابط مدیریت، افزودن کاربران دسترسی و اصلاح داده‌ها با استفاده از پنل مدیریت، دادن مجوز به کاربران ایجاد صفحات برای پروژه ایجاد فرم‌ها سایر مباحث</p>		
۲۴	-	انجام یک پروژه عملی کار با سکوی <i>Django</i>	تجربه کار عملی	

ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه‌های آموزشی)

ردیف	عنوان منبع	مؤلف / مؤلفان	مترجم / مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	<i>Node.js Design Patterns - Second Edition: Master best practices to build modular and scalable server-side web applications 2nd</i>	Mario Casciaro, Luciano Mammino	-	Packt Publishing	2018
۲	<i>Django for Professionals Production websites with Python & Django</i>	William S. Vincent	-	Independently published	2022



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)			
عنوان درس: سکوی Node JS و Django			
۱- ویژگی های مدرس:			
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس		
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم
مقطع تحصیلی مدرس	گواهی نامه ها و مدارک ¹ (در صورت لزوم)		
دکتری	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات
کارشناسی ارشد	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات
کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز :			
نوع فضای آموزشی	متراز(متر مربع)	حداکثر ظرفیت(نفر)	ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت(سرمایه ای - مصرفی)
کلاس	۳۰	۳۰	۱- تخته وایت برد
			۲- ویدیو پرژکتور
			و ...
آزمایشگاه			۱-سایت کامپیوتر
			۲-
			و ...
کارگاه			۱-
			۲-
			و ...
مزرعه/ عرصه			۱-
			۲-
			و ...
محیط شبیه سازی شده			۱-
			۲-
			و ...
۳- روش تدریس و ارائه درس:			
کار گروهی و مشارکتی	ایفای نقش	مطالعه موردی	بازدید و گردش علمی
حل مساله و کاوشگری	مباحثه‌ای	تمرین و تکرار	کار عملی
			منابع دیداری و شنیداری
			سخنرانی

¹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (نابپیوسته)

سایر روش‌ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
ارائه پروژه ■	آزمون شفاهی □	آزمون عملی □	آزمون کتبی ■
پوشه کار و ارائه گزارش □	مشاهده رفتار □	فعالیت‌های مستمر ■	ارائه نمونه کار □
سایر روش‌ها با ذکر مورد			



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

عملی		نظری		نام درس: برنامه‌نویسی PHP مقدماتی	
۱		۱		تعداد واحد	
۴۸		۱۶		ساعت	
<p>Course Title: Elementry PHP Programming</p> <p>نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): تخصصی</p> <p>پیش نیاز: برنامه‌سازی شی‌گرا</p> <p>هم نیاز:</p> <p>الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)</p> <p>ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)</p>					
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل		مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	
عملی	نظری				
-	۲	تاریخچه زبان PHP نحو پایه، تعریف متغیر و ثابت، انواع داده در PHP، اپراتورها و عبارات آرایه‌ها		مقدمه	
۸	-	پیاده‌سازی تعریف متغیر و ثابت، انواع داده در PHP، اپراتورها و عبارات و آرایه‌ها در PHP		شرح کار عملی	
-	۴	ساختارهای شرطی ساختارهای حلقه تعریف و فراخوانی توابع		ساختارهای شرطی و حلقه و توابع	
۱۰	-	پیاده‌سازی ساختارهای شرطی، ساختارهای حلقه تعریف و فراخوانی توابع در PHP		شرح کار عملی	
-	۴	مقدمه ای بر Session Control عملکرد Session Cookie چیست؟ تنظیم کوکی‌ها با PHP استفاده از کوکی‌ها با Sessions حذف کوکی‌ها ثبت متغیرهای Session از بین بردن متغیرها و Session		Session and Cookie	
۱۰	-	تمرین عملی استفاده از Session Control در PHP		شرح کار عملی	
-	۴	ایجاد پایگاه داده‌ها ایجاد جداول عملیات روی جداول پایگاه داده آشنایی با SQL ارتباط با پایگاه داده‌ها عملیات روی فایل‌ها		کار با پایگاه داده و فایل‌ها	
۱۰	-	انجام یک پروژه عملی ارتباط و دستکاری پایگاه داده‌ها در PHP		شرح کار عملی	
-	۲	درک استثنا و خطاها Try, catch, throw ردیابی خطا و اشکال زدایی		رسیدگی به استثناها (exceptions) و خطاها	
<p>ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)</p>					

دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

ردیف	عنوان منبع	مؤلف / مؤلفان	مترجم / مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	PHP: A BEGINNER'S GUIDE	Vikram Vaswani	-	McGraw-Hill Education	2008
۲	The Joy of PHP: A Beginner's Guide to Programming Interactive Web Applications With PHP and MySQL, 3rd edition	Alan Forbes	-	Createspace Independent Pub	2015



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)			
عنوان درس: برنامه‌نویسی PHP مقدماتی			
۱- ویژگی های مدرس:			
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس		
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم
مقطع تحصیلی مدرس	گواهی نامه ها و مدارک ¹ (در صورت لزوم)		
دکتری	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات
کارشناسی ارشد	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات
کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز :			
نوع فضای آموزشی	متراز(متر مربع)	حداکثر ظرفیت(نفر)	ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت(سرمایه ای - مصرفی)
کلاس	۳۰	۳۰	۱- تخته وایت برد
			۲- ویدیو پرژکتور
			و ...
آزمایشگاه			۱-سایت کامپیوتر
			۲-
			و ...
کارگاه			۱-
			۲-
			و ...
مزرعه/ عرصه			۱-
			۲-
			و ...
محیط شبیه سازی شده			۱-
			۲-
			و ...
۳- روش تدریس و ارائه درس:			
کار گروهی و مشارکتی	ایفای نقش	مطالعه موردی	بازدید و گردش علمی
حل مساله و کاوشگری	مباحثه‌ای	تمرین و تکرار	کار عملی
			منابع دیداری و شنیداری
			سخنرانی

¹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (نابپیوسته)

سایر روش‌ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
ارائه پروژه ■	آزمون شفاهی □	آزمون عملی □	آزمون کتبی ■
پوشه کار و ارائه گزارش □	مشاهده رفتار □	فعالیت‌های مستمر ■	ارائه نمونه کار □
سایر روش‌ها با ذکر مورد			



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: برنامه‌نویسی جاوا				
عملی	نظری	تعداد واحد	Course Title: JAVA Programming	
۱	۱		نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): تخصصی	
۴۸	۱۶	ساعت	پیش نیاز: برنامه‌سازی شی‌گرا هم نیاز:	
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری) ۱. یادگیری نحوه پیاده‌سازی طرح‌های شیء‌گرایی با جاوا ۲. شناسایی اجزای زبان جاوا و نحوه کار آن‌ها با یکدیگر در برنامه‌ها ۳. برای طراحی و برنامه‌نویسی برنامه‌های کاربردی مستقل جاوا				
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
زمان آموزش (ساعت)	ریز محتوای آموزشی سرفصل		مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ردیف
	عملی	نظری		
-	۲	معرفی و تاریخچه زبان جاوا انواع داده‌ها در جاوا اپراتورها و انواع آن عبارات متغیرها، محدودیت‌ها و لیترال‌ها دستورات شرطی و حلقه‌ها	مبانی جاوا	۱
۱۰	-	تمرین عملی کار با انواع داده‌ها، اپراتورها و انواع آن عبارات، متغیرها، محدودیت‌ها و لیترال‌ها، دستورات شرطی و حلقه‌ها در جاوا		
-	۸	کلاس، اشیا و انواع کلاس‌ها بسته‌ها در جاوا متدها در جاوا سازنده در جاوا اصلاح‌کننده‌ها (Modifiers) در جاوا کلمه کلیدی <i>static</i> و <i>final</i> کلاس داخلی در جاوا کلمات کلیدی <i>this</i> و <i>super</i> کیسوله‌سازی وراثت چندریختی (پلی مورفیسم) مفهوم انتزاع	کلاس‌ها در جاوا	۲
۱۸	-	تمرین عملی استفاده از کلاس، اشیا و انواع کلاس ها، بسته‌ها، متدها و سازنده‌ها در جاوا		
-	۲	مقدمه استثناهای از پیش تعریف شده <i>Try-Catch-Finally</i> <i>Throws, throw</i> مثال‌های استثنایی تعریف شده توسط کاربر	مدیریت استثناءها و خطاها	۳
۱۰	-	تمرین عملی مدیریت استثناءها در جاوا		



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

-	۴	مقدمه ایجاد ریسمان (Thread) چرخه زندگی ریسمان روش های چرخه زندگی هم‌گام سازی (Synchronization) متهای (Wait() notify() notify all())	مبانی نظری	چندریسمانی	۴
۱۰	-	تمرین عملی کار با ریسمان‌ها در جاوا	کار عملی		

ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستوالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)

ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم/ مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	Head First Java: A Brain-Friendly Guide, 3 rd Edition		-	O'Reilly Media	2022
۲	Effective Java, 3 rd Edition	Bloch Joshua	-	Financial Times Prentice Hall	2018



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)			
عنوان درس: برنامه‌نویسی جاوا			
۱- ویژگی های مدرس:			
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس		
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم
مقطع تحصیلی مدرس	گواهی نامه ها و مدارک ¹ (در صورت لزوم)		
دکتری	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات
کارشناسی ارشد	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات
کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز :			
نوع فضای آموزشی	متراز(متر مربع)	حداکثر ظرفیت(نفر)	ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت(سرمایه ای - مصرفی)
کلاس	۳۰	۳۰	۱- تخته وایت برد
			۲- ویدیو پرژکتور
			و ...
آزمایشگاه			۱-سایت کامپیوتر
			۲-
			و ...
کارگاه			۱-
			۲-
			و ...
مزرعه/ عرصه			۱-
			۲-
			و ...
محیط شبیه سازی شده			۱-
			۲-
			و ...
۳- روش تدریس و ارائه درس:			
کار گروهی و مشارکتی	ایفای نقش	مطالعه موردی	بازدید و گردش علمی
حل مساله و کاوشگری	مباحثه‌ای	تمرین و تکرار	کار عملی
			منابع دیداری و شنیداری
			سخنرانی

¹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (نابپیوسته)

سایر روش‌ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
ارائه پروژه ■	آزمون شفاهی □	آزمون عملی □	آزمون کتبی ■
پوشه کار و ارائه گزارش □	مشاهده رفتار □	فعالیت‌های مستمر ■	ارائه نمونه کار □
سایر روش‌ها با ذکر مورد			



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: برنامه نویسی پایتون مقدماتی		عملی	نظری	
Course Title: Python Programming Introduction				
۱	۲	تعداد واحد	نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): اصلی	
۳۲	۳۲	ساعت	پیش نیاز: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی	
<p>الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)</p> <p>۱. شناخت مقدمات زبان برنامه نویسی پایتون</p> <p>۲. شناخت کتابخانه‌های پایتون و اسکرپت نویسی</p> <p>۳. شناخت الگوریتم‌های خوشه بندی و دسته‌بندی داده‌ها در پایتون</p> <p>۴. شناخت رگرسیون</p>				
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
۱	مقدمه ای بر زبان برنامه نویسی پایتون	۱. تعریف زبان برنامه نویسی پایتون	مبحث نظری	۴
		۲. مزایا و معایب زبان برنامه نویسی پایتون		
		۳. کاربردهای زبان برنامه نویسی پایتون		
۴	نصب کار عملی	۱. نصب زبان پایتون روی سیستم عامل	شرح کار عملی	-
		۲. نصب VScode		
		۳. کار با vscode		
۲	مفاهیم اصلی زبان برنامه نویسی پایتون	۱. شناخت syntax و indentation	مبحث نظری	۶
		۲. شناخت انواع داده‌ها در پایتون		
		۳. عملگرها و متغیرها در پایتون		
۴	شرح کار عملی	۱. تعریف داده‌ها در پایتون	شرح کار عملی	-
		۲. به کارگیری عملگرها و متغیرها در برنامه		
		۳. اجرای دستورهای ساده پایتون		
۳	مفاهیم اصلی زبان برنامه نویسی پایتون	۱. شناخت رشته‌ها و لیست‌ها	مبحث نظری	۶
		۲. شناخت انواع عبارات شرطی و حلقه‌ها		
		۳. شناخت انواع توابع		
۶	شرح کار عملی	۱. به کارگیری عبارات شرطی و حلقه‌ها در پایتون	شرح کار عملی	-
		۲. پیاده‌سازی توابع در پایتون		
		۳. فعالیت‌های پروژه محور		
۴	معرفی ماژول‌ها، پکیج‌ها و کتابخانه‌ها	۱. شناخت ماژول‌ها	مبحث نظری	۶
		۲. شناخت پکیج‌ها		
		۳. شناخت کتابخانه‌ها		
		۴. شناخت کتابخانه‌های پرکاربرد NumPy, Matplotlib, Pandas		
۸	شرح کار عملی	۱. پیاده‌سازی ماژول‌ها، پکیج‌ها و کتابخانه‌های ساده و کاربردی	شرح کار عملی	-

دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: برنامه نویسی پایتون مقدماتی				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ¹ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			معیار
	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	مقطع تحصیلی مدرس
تسلط به زبان پایتون	شبکه	مهندسی نرم افزار	مهندسی فناوری اطلاعات	دکتری
تسلط به زبان پایتون	شبکه	مهندسی نرم افزار	مهندسی فناوری اطلاعات	کارشناسی ارشد
				کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
				فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:				
ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمایه ای - مصرفی)	حداکثر ظرفیت (نفر)	متراز (متر مربع)	نوع فضای آموزشی	
۱- تخته وایت برد ۲- ویدیو پرژکتور و ...	۳۰	۳۰	کلاس	
۱- سایت کامپیوتر ۲- ... و ...	۳۰	۳۰	آزمایشگاه	
۱- ۲- و ...			کارگاه	
۱- ۲- و ...			مزرعه / عرصه	
۱- ۲- و ...			محیط شبیه سازی شده	
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
منابع دیداری و شنیداری ■	بازدید و گردش علمی □	مطالعه موردی □	ایفای نقش □	کار گروهی و مشارکتی ■
سخنرانی □	کار عملی ■	تمرین و تکرار ■	مباحثه‌ای □	حل مساله و کاوشگری □

¹ دوره های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (نابپیوسته)

سایر روش‌ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
ارائه پروژه ■	آزمون شفاهی □	آزمون عملی ■	آزمون کتبی ■
پوشه کار و ارائه گزارش □	مشاهده رفتار □	فعالیت‌های مستمر □	ارائه نمونه کار □
سایر روش‌ها با ذکر مورد			



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: مبانی آزمون و اشکال‌زدایی برنامه‌ها		نظری	عملی		
Course Title: Foundations of Testing and Debugging					
نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): تخصصی		تعداد واحد	۲		
پیش‌نیاز: مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی		هم‌نیاز:	۰		
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه‌گیری) هدف از این درس پرداختن به روش‌های مدل‌رانه‌ی تولید داده‌ی آزمون از روی ساختارهای منتزع شده از مدل‌های مختلف نرم‌افزار از جمله کد و ورودی به‌طور سیستماتیک است. همچنین در طی این درس در حد امکان ابزارهای لازم برای خودکارسازی مراحل آزمون نرم‌افزار معرفی می‌گردد.					
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)					
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)	
		نظری	عملی		
۱	مقدمه	مبحث نظری مبانی آزمون (کجا و چگونه) مدل V برای توسعه نرم‌افزار اعتبار سنجی و تأیید در مدل V آزمون در چرخه عمر توسعه نرم‌افزار	۴		
۰	شرح کار عملی	-			
۲	انواع آزمون‌ها	مبحث نظری آزمون مدل‌رانه آزمون خودکار آزمون چابک	۱۰		
۰	شرح کار عملی				
۳	مباحث تکمیلی	مبحث نظری معیارهای پوشش افراز فضای ورودی پوشش گراف پوشش منطق آزمون مبتنی بر نحو	۱۰		
۰	شرح کار عملی				
۴	معرفی ابزارها	مبحث نظری ملاحظات عملی ساخت ابزار آزمون ابزارهای آزمون	۸		
۰	شرح کار عملی				
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه‌های آموزشی)					
ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم / مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	Introduction to Software Testing	P. Ammann and J. Offutt	-	Cambridge University Press	2017
۲					

دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)			
عنوان درس: مبانی آزمون و اشکال‌زدایی برنامه‌ها			
۱- ویژگی‌های مدرس:			
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس		
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم
مقطع تحصیلی مدرس	گواهی نامه‌ها و مدارک ¹ (در صورت لزوم)		
دکتری	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات
کارشناسی ارشد	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات
کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)			
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:			
نوع فضای آموزشی	متراز (متر مربع)	حداکثر ظرفیت (نفر)	ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمايه ای - مصرفی)
کلاس	۳۰	۳۰	۱- تخته وایت برد
			۲- ویدیو پروژکتور
			و ...
آزمایشگاه			۱- سایت کامپیوتر
			۲-
			و ...
کارگاه			۱-
			۲-
			و ...
مزرعه / عرصه			۱-
			۲-
			و ...
محیط شبیه سازی شده			۱-
			۲-
			و ...
۳- روش تدریس و ارائه درس:			
کار گروهی و مشارکتی	ایفای نقش	مطالعه موردی	بازدید و گردش علمی
حل مساله و کاوشگری	مباحثه‌ای	تمرین و تکرار	کار عملی
			منابع دیداری و شنیداری
			سخنرانی

¹ دوره‌های آموزش تخصصی مرتبط با درس، مهارت‌های مرتبط با زبان، IT، نرم افزارهای تخصصی و ... با ذکر سطح و میزان تسلط و یادگیری



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

سایر روش‌ها با ذکر مورد			
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:			
ارائه پروژه ■	آزمون شفاهی □	آزمون عملی □	آزمون کتبی ■
پوشه کار و ارائه گزارش □	مشاهده رفتار □	فعالیت‌های مستمر ■	ارائه نمونه کار □
سایر روش‌ها با ذکر مورد			



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: توسعه برنامه‌های موبایل		نظری	عملی	
Course Title: Mobile system programming		تعداد واحد	۱	
نوع درس (پایه / اصلی / تخصصی): تخصصی		ساعت	۴۸	
پیش نیاز: برنامه‌نویسی جاوا		هم نیاز:	۱۶	
الف: هدف درس: (حداقل 2 هدف قابل سنجش و اندازه گیری) ۱- آشنایی با پلتفرم‌های مختلف ۲- تسلط فنی در فرآیند طراحی و توسعه موبایل ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)
		نظری	عملی	
۱	مقدمه ای بر پلتفرم های توسعه موبایل	۱. تعریف و بررسی پلتفرم های مختلف توسعه موبایل و رابط های آن ها اندروید و آیفون ۲. تفاوت های فناوری دستگاه و قابلیت های فناوری در رابطه با طراحی بصری و فنی اپلیکیشن موبایل ۳. و ...	مبحث نظری	۲
		۱- معرفی استانداردهای طراحی فعلی برای پلتفرم های آیفون و اندروید از جمله طراحی آیکون، طراحی وضوح و رابط ۲- معرفی استراتژیها و رویکردهای طراحی های متفاوت برای پلتفرم های مختلف موبایل و ...	شرح کار عملی	۶
۲	مقدمه ای بر توسعه محتوا و رویکردهای کاربر محور (UX) در برنامه های تلفن همراه	۱- آشنایی با تکنیک های مختلف تجربه کاربر (UX) ۲- رویکردی برای توسعه محتوا برای برنامه های کاربردی تلفن همراه و ارائه یک ایده جذاب و ...	مبحث نظری	۲
		۱- شناسایی نیازها ۲- بررسی اهداف کاربر و تعیین ارزش واقعی رویکرد طراحی کاربر محور با برنامه های تلفن همراه و ...	شرح کار عملی	۴
۳	برنامه های کاربردی وب و Native	۱- بررسی تفاوت های بین برنامه های کاربردی وب و Native ۲- شناسایی مسائل کلیدی در استراتژی های بازاریابی برای وب در مقابل برنامه های Native و ...	مبحث نظری	۲

دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (نابپوسته)

۶		<p>۱-ارایه یک استراتژی بازاریابی خاص برای یک برنامه تلفن همراه</p> <p>۲-انتخاب های تعامل کاربر در فرآیند طراحی اپلیکیشن های موبایل و ...</p>	شرح کار عملی		
	۲	<p>۱-بررسی و در نظر گرفتن انواع فناوری ها در تهیه نسخه پشتیبان و ذخیره سازی داده ها، نیازهای پلت فرم برنامه سرور برای ادغام در طراحی برنامه سیستم</p> <p>۲- بررسی و خلاصه سازی انواع فن آوری های API موجود برای برنامه های موبایل و ...</p>	مبحث نظری	ایجاد طراحی سیستم معماری اطلاعات برای اپلیکیشن های موبایل	۴
۶		<p>۱-سازماندهی و ایجاد یک طراحی واضح برای سازماندهی اطلاعات ارائه شده به کاربر با ایجاد اطلاعات متعدد نقاشی ها (کشیدن نقشه ای از طرح بندی برنامه)</p> <p>۲-سازماندهی تصمیمات بازاریابی، محتوا و مبتنی بر فناوری در مورد برنامه موبایل خود و ...</p>	شرح کار عملی		
	۲	<p>۱-آشنایی با انواع تفاوت ها و شباهت های رابط کاربری موبایل اندروید و iOS</p> <p>۲- یادگیری اینکه چگونه این دانش را با توسعه یک نمونه اولیه کاغذی، که منعکس کننده یک برنامه تلفن همراه است، به کار ببرید و ...</p>	مبحث نظری	درک رابط کاربری و ایجاد یک نمونه اولیه گرافیکی	۵
۶		<p>۱-ایده مفهومی و رابط کاربری برای پشتیبانی از آن شما یاد خواهید گرفت که چگونه یک نمونه کاغذی جریان کاربر را از طریق آن منعکس می کند</p> <p>۲-آشنایی با طراحی اپلیکیشن موبایل - کمک به ایجاد چشم اندازی برای اپلیکیشن موبایل و ...</p>	شرح کار عملی		
	۲	<p>۱-مقدمه ای بر بازاریابی موبایلی و تبلیغات</p> <p>۲-آشنایی با ابزارها و تکنیک های بازاریابی موبایلی</p>	مبحث نظری	بازاریابی و تبلیغات موبایلی	۶
۶		<p>۱-توسعه استراتژی تبلیغات موبایلی</p> <p>۲-معرفی ویژگی های کمپین های بازاریابی موبایلی موفق - ایجاد یک استراتژی بازاریابی موبایلی</p>	شرح کار عملی		



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (نابيوسته)

		۱- بررسی فرآیند تهیه اپلیکیشن موبایل برای بازارهای اندروید و آیفون ۲- معرفی بازارهای موجود و تعیین الزامات برای هر پلتفرم - آرایه برنامه ای برای ورود به بازار و ارتقای برنامه با استفاده از استراتژی های مختلف			
	۲	ارزیابی و توزیع بازار اپلیکیشن موبایل	مبحث نظری	ارزیابی و توزیع بازار اپلیکیشن موبایل	۷
۵		۱- آرایه دانش App Marketplaces ۲- نمایش دانش از روند راه اندازی برنامه ها در بازار	شرح کار عملی		
	۲	۱- توضیح تحلیل SWOT ۲- خلاصه نقاط قوت، ضعف، فرصت ها و تهدیدهای بازار اپلیکیشن های موبایل	مبحث نظری	تحلیل SWOT اپلیکیشن موبایل	۸
۹		۱- انجام یک تحلیل SWOT برای ایده پروژه فعلی خود ۲- ارزیابی نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصت ها و تهدیدهای پروژه طراحی موبایل خود	شرح کار عملی		
ج: معرفی منابع درسی: حداقل 2 منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)					
ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	مترجم / مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	کتاب توسعه برنامه های کاربردی در سیستم عامل اندروید	علی اکبر جلالی، حمیدرضا طالبی		دیباگران تهران	1392
۲	Professional Mobile Application Development	Jeff McWherter, Scott Gowell		Wrox	16, 2012



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: توسعه برنامه‌های موبایل				
۱- ویژگی‌های مدرس:				
گواهی نامه‌ها و مدارک (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			معیار
	اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	مقطع تحصیلی مدرس
	مهندسی اطلاعات فناوری	علوم کامپیوتر	مهندسی کامپیوتر	دکتری
	مهندسی اطلاعات فناوری	علوم کامپیوتر	مهندسی کامپیوتر	کارشناسی ارشد
				کارشناسی (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
				فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی یا مدرک دانشگاهی غیر مرتبط (ویژه دروس تخصصی و آموزش محیط کار)
۲- کلاس آموزشی، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز:				
ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمایه ای - مصرفی)	حداکثر ظرفیت (نفر)	متر (متر مربع)	نوع فضای آموزشی	
۱- تخته وایت برد ۲- ویدیو پروژکتور و ... ۱- سایت کامپیوتر	۳۰	۳۰	کلاس	
			آزمایشگاه	
			کارگاه	
			مزرعه / عرصه	
			محیط شبیه سازی شده	
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
منابع دیداری و شنیداری <input type="checkbox"/>	بازدید و گردش علمی <input type="checkbox"/>	مطالعه موردی <input type="checkbox"/>	ایفای نقش <input type="checkbox"/>	کار گروهی و مشارکتی <input checked="" type="checkbox"/>
سخنرانی <input type="checkbox"/>	کار عملی <input checked="" type="checkbox"/>	تمرین و تکرار <input checked="" type="checkbox"/>	مباحثهای <input checked="" type="checkbox"/>	حل مساله و کاوشگری <input checked="" type="checkbox"/>
سایر روش‌ها با ذکر مورد				
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:				
ارائه پروژه <input checked="" type="checkbox"/>	آزمون شفاهی <input type="checkbox"/>	آزمون عملی <input type="checkbox"/>	آزمون کتبی <input checked="" type="checkbox"/>	
پوشه کار و ارائه گزارش <input type="checkbox"/>	مشاهده رفتار <input type="checkbox"/>	فعالیت‌های مستمر <input type="checkbox"/>	ارائه نمونه کار <input type="checkbox"/>	
سایر روش‌ها با ذکر مورد				



فصل چهارم : سرفصل و استانداردهای اجرای دروس آموزش در محیط کار



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: کاربرینی			عملی
Course Title:			نظری
تعداد واحد			۱
زمان ارائه درس: نیمسال اول			۳۲
<p>الف: هدف درس: شناخت حوزه شغلی، محیط کار و جایگاه مشاغل مورد نظر - فرایندها و فعالیت های وابسته به شغل مورد نظر - شناخت ابعاد فنی، مالی و حقوقی شغل از طریق بازدید، مشاهده و انتقال تجربیات صاحب نظران و متخصصان شغلی با هدایت مدرس کاربرینی به دانشجو مطابق دستورالعمل اجرایی کاربرینی</p>			
ب: محتوای آموزشی			
۱	معرفی محیط کار مرتبط با مشاغل قابل احراز		
۲	تشریح جریان کار و فعالیت های شغلی		
۳	شناخت ماشین آلات، مواد، تجهیزات و ابزار		
۴	شناخت موضوعات و مسائل جانبی شغل مورد نظر مانند ایمنی، اقتصادی، سختی و پیچیدگی کار و...		
ج: فضا(محیط) اجرا:			
کارگاه ■	کارخانه ■	واحد تولیدی ■	شرکت های کامپیوتری و فناوری اطلاعات ■
سایر (با ذکر محیط اجرا): واحد فناوری اطلاعات شرکت های نرم افزاری، سخت افزاری، ارتباطی، مخابراتی و تجاری			
د: برنامه اجرایی:			
ساعت	مراحل		
۲	برگزاری جلسه اول با هدف تشریح درس، توضیحات کلی در خصوص رشته و برنامه اجرایی آن و گروه بندی دانشجویان		
۱۰	بازدید از محیط واقعی کار بر اساس محتوای آموزشی		
۱۸	تهیه و ارائه گزارش کاربرینی توسط "گروه دانشجویی" و بحث و بررسی گزارش و راهنمایی مدرس		
۲	جمع بندی و توضیحات تکمیلی مدرس و در صورت نیاز دعوت از متخصص شغلی		
ه: شرایط مدرس کاربرینی:			
اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	عنوان رشته تحصیلی مدرس
کارشناسی کامپیوتر /گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۷ سال سابقه کار مرتبط و ۱ سال تدریس	کارشناسی ارشد کامپیوتر /گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط و ۱ سال تدریس	دکتری کامپیوتر /گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط و ۱ سال تدریس	



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: کارورزی ۱			عملی
Course Title: Internship 1			تعداد واحد
زمان ارائه درس : پایان نیمسال دوم و بعد از گذراندن درس کاربینی			نظری
الف: هدف درس: تطبیق دانش کاربردی با محیط واقعی کار یا شبیه سازی شده، جهت کسب آمادگی اولیه برای احراز مشاغل مورد اشاره در برنامه درسی، تقلید فعالیت های شغلی با حضور و راهنمایی سرپرست و انجام برخی از فعالیت های ساده کاری مطابق دستورالعمل کارورزی			۲
ب: فعالیت های یادگیری کارورز براساس مشاغل قابل احراز			۲۴۰
ردیف	عنوان فعالیت	اهداف عملکردی	شرح فعالیت
۱	فعالیت الف: آشنایی با PHP & MySQL فعالیت ب: آشنایی با NodeJs	<ul style="list-style-type: none"> • بتواند با پایگاه داده ارتباط برقرار کند • بتواند با NodeJs کار کند 	<ul style="list-style-type: none"> • برقراری ارتباط با پایگاه داده MySQL • ایجاد کدهای بک اند با NodeJs
ج: فضا(محیط) اجرا:			
کارگاه ■	کارخانه ■	واحد تولیدی ■	شرکت های کامپیوتری و فناوری اطلاعات ■
سایر (با ذکر محیط اجرا): واحد فناوری اطلاعات شرکت های نرم افزاری، سخت افزاری، ارتباطی، مخابراتی و تجاری			
د: شرایط مدرس کارورزی ۱:			
عنوان رشته تحصیلی مدرس	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم
	دکتری کامپیوتر / گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط و ۱ سال تدریس	کارشناسی ارشد کامپیوتر / گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط و ۱ سال تدریس	کارشناسی کامپیوتر / گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۷ سال سابقه کار مرتبط و ۱ سال تدریس
ه: شرایط سرپرست کارورزی ۱:			
زمینه تخصصی شغلی	کارشناسی / کارشناسی ارشد کامپیوتر یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات		
حداقل تجربه و سابقه کار مرتبط	حداقل ۷ سال سابقه کاری مرتبط با کامپیوتر و فناوری اطلاعات		



دوره کاردانی فنی توسعه‌دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

نام درس: کارورزی ۲				
عملی	نظری		Course Title: Internship 2	
۲	-	تعداد واحد		
۲۴۰	-	ساعت	زمان ارائه درس: پایان دوره و بعد از گذراندن درس کارورزی ۱	
<p>الف: هدف درس: بهبود و ارتقاء شایستگی‌ها، توانمندی‌ها و کسب مهارت‌های پیش‌بینی شده در برنامه درسی و آمادگی لازم جهت احراز مشاغل مورد اشاره در برنامه در محیط واقعی کار و انجام تمامی فعالیت‌های شغلی محوله با نظارت و راهنمایی سرپرست کارورزی مطابق دستورالعمل کارورزی</p>				
زمان آموزش (ساعت)	ب: فعالیت‌های یادگیری کارورز براساس مشاغل قابل احراز			ردیف
	شرح فعالیت	اهداف عملکردی	عنوان فعالیت	
۲۴۰	<ul style="list-style-type: none"> ایجاد کدهای بک‌اند با NodeJs ایجاد کدهای بک‌اند با Django 	<ul style="list-style-type: none"> بتواند با ExpressJs کار کند بتواند با Django کار کند 	فعالیت الف: آشنایی با ExpressJs فعالیت ب: آشنایی با Django	۱
ج: فضا(محیط) اجرا:				
شرکت‌های کامپیوتری و فناوری اطلاعات	واحد تولیدی	کارخانه	کارگاه	
سایر (با ذکر محیط اجرا): واحد فناوری اطلاعات شرکت‌های نرم‌افزاری، سخت‌افزاری، ارتباطی، مخابراتی و تجاری				
د: شرایط مدرس کارورزی 2:				
اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول		
کارشناسی کامپیوتر / گرایش‌های فناوری اطلاعات با حداقل ۷ سال سابقه کار مرتبط و ۱ سال تدریس	کارشناسی ارشد کامپیوتر / گرایش‌های فناوری اطلاعات با حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط و ۱ سال تدریس	دکتری کامپیوتر / گرایش‌های فناوری اطلاعات با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط و ۱ سال تدریس	عنوان رشته تحصیلی مدرس	
ه: شرایط سرپرست کارورزی 2:				
کارشناسی / کارشناسی ارشد کامپیوتر یکی از گرایش‌های فناوری اطلاعات			زمینه تخصصی شغلی	
حداقل ۷ سال سابقه کاری مرتبط با کامپیوتر و فناوری اطلاعات			حداقل تجربه و سابقه کار مرتبط	



ضمیمه



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (ناپیوسته)

الزامات مدرسان دوره:

معیار نوع درس	مقطع تحصیلی	حداقل سابقه تدریس	حداقل سابقه شغلی مرتبط با درس
پایه	دکتری	۱ سال	-
	کارشناسی ارشد	۳ سال	-
	کارشناسی (ویژه دروس آزمایشگاهی و کارگاهی)	۳ سال	-
اصلی	دکتری	۱ سال	۱ سال
	کارشناسی ارشد	۳ سال	۱ سال
	کارشناسی (ویژه دروس آزمایشگاهی و کارگاهی)	۳ سال	۱ سال
تخصصی و آموزش محیط کار (کاربینی و کارورزی)	کارشناسی	۱ سال	۷ سال
	کارشناسی ارشد	۱ سال	۵ سال
	دکتری	۱ سال	۳ سال
	فاقد مدرک تحصیلی دانشگاهی و یا دارای مدرک دانشگاهی غیر مرتبط	۱۰۰ ساعت تدریس آموزش شغلی	۱۰ سال



دوره کاردانی فنی توسعه دهنده وب - (Back End) (نابيوسته)

کميته علمی - تخصصی تدوين / بازنگری برنامه درسی

سازمان / مرکز تدوين کننده:				
مشخصات اعضای کمیته				
ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک و رشته تحصیلی	زمینه تخصصی (شغلی)	شماره تماس / رایانامه
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				
۷				

