



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

**مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس
دوره مهندسی فناوری برنامه سازی وب
(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 مهندسی فناوری برنامه سازی وب (نایب‌رئیس) 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 مهندسی فناوری برنامه سازی وب (نایب‌رئیس) 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 مهندسی فناوری برنامه سازی وب (نایب‌رئیس) 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

فهرست مطالب

فصل اول: مشخصات کلی برنامه آموزشی.....	۴
مقدمه:.....	۵
تعریف و هدف دوره:.....	۵
ضرورت و اهمیت دوره:.....	۵
قابلیت ها و مهارت های مشترک دانش آموختگان :.....	۶
مشاغل قابل احراز و قابلیت ها و توانمندی های فنی دانش آموختگان: (برگرفته از جدول وضعیت تحلیل شغلی).....	۶
ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو:.....	۶
جدول دروس جبرانی.....	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).....	۱۵
فصل چهارم : سرفصل و استانداردهای اجرای دروس آموزش در محیط کار.....	۸۳
ضمیمه.....	۸۷



فصل اول: مشخصات کلی برنامه آموزشی



مقدمه:

امروزه نقش اینترنت روز به روز پررنگ تر شده و بسیاری از محصولات و خدمات بر بستر وب ارائه می شوند. به همین سبب، بازار کار برنامه سازی وب بسیار رونق گرفته است و درصد بالایی از سهم بازار کار به برنامه سازان و توسعه دهندگان وب اختصاص دارد. برنامه نویسی یکی از مهارت های پرکاربرد و مهم در بسیاری از کسب و کارها و صنایع به حساب می آید. برنامه سازی وب یا همان توسعه وب (*Web Development*) نیز یکی از حوزه های برنامه نویسی است که استقبال از آن در سال های اخیر بسیار زیاد بوده، آوازه آن به میزان زیادی بر سر زبان ها افتاده و روز به روز گسترده تر می شود. برنامه سازی وب که به آن توسعه وب هم می گویند، شامل همه اقداماتی است که به واسطه انجام آن ها، قابلیت ها و عملکردهای (کارکردهای) مختلف یک وب سایت ایجاد می شوند. برای بهره مندی از این فرصت و تبدیل شدن به یک برنامه ساز وب، آموزش صحیح و اصولی بسیار اهمیت دارد.

تعریف و هدف دوره:

این دوره آموزشی مجموعه ای از دروس عملی و نظری است که فرد را برای کسب توانمندی های شغلی توسعه دهنده وب و برنامه نویس وب آماده می کند. اهداف دوره عبارت است از: به کارگیری زبان ها و فریم ورک های *Front-end* و *Back-End*، راه اندازی و تنظیمات سرورها، نوشتن *API* های سمت سرور، شناخت انواع *DBMS* ها، مدیریت محتوا و وب سایت و تضمین امنیت وب سایت ها و دیگر اپلیکیشن های مرتبط.

ضرورت و اهمیت دوره:

امروزه با بسیاری از پیشرفت های کنونی سیستم عامل، رقابت به صورت طبیعی در اینترنت بیشتر و بیشتر به چالش کشیده شده است. امروزه هر صنفی در بازار جهانی و حتی محلی نیاز به حضور پررنگ در دنیای دیجیتال را درک کرده است. در واقع، بسیاری از وب سایت ها در حال تبدیل شدن به "بهترین فروشنده" و نیروی کار ارزشمند یک شرکت هستند. با این رویکرد، طراحی مبتنی بر رشد با رویکردی سیستماتیک با استفاده از بهینه سازی *SEO*، در خصوص شرکت ها برای جذب بازدیدکننده مناسب که منجر به بازگشت سرمایه بهتر و رشد سریع تر درآمد می شود، بسیار حائز اهمیت است. زبان برنامه نویسی یکی از ویژگی های پنهان هر نرم افزار، وب سایت و اپلیکیشن دیجیتالی است که به صورت روزمره از آنها استفاده می شود. امروزه استفاده از رایانه و فناوری دیجیتال در هر صنعتی جای خود را پیدا کرده است و تقریباً به عنوان یکی از ارکان اصلی هر صنعتی به شمار می آیند. یکی از مهمترین مهارت هایی که امروزه دانستن و یادگیری آن بسیار عالی و ضروری است، برنامه نویسی و اشراف به انواع زبان برنامه نویسی و زبان های برنامه نویسی آینده دار است. از این رو طراحی و تدوین دوره مهندسی فناوری برنامه سازی وب برای پاسخ به این فناوری به یک ضرورت مهم تبدیل شده است.



قابلیت ها و مهارت های مشترک دانش آموختگان :

ردیف	قابلیت ها و مهارت های مشترک مصوب برای مقطع کارشناسی	مورد نظر این برنامه
۱	تجزیه و تحلیل رخدادهای و ارائه راه حل بهینه	■
۲	برنامه ریزی انجام کار و هدایت کار گروهی	□
۳	مدیریت و آموزش افراد تحت سرپرستی و انتقال اطلاعات فنی	□
۴	بهبود و مستندسازی فرایندهای انجام کار و ارائه گزارش نتایج فعالیت ها	■
۵	کارآفرینی، خلق و راه اندازی عرصه های جدید کسب و کار	□
۶	برقراری ارتباط موثر در محیط کار	■
۷	برنامه ریزی به منظور رعایت الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)	□
۸	برنامه ریزی به منظور رعایت اخلاق حرفه ای	□
۹	تصمیم سازی و تصمیم گیری بخردانه	■
۱۰	تفکر نقادانه و اقتضایی	□
۱۱	خلاقیت و نوآوری	□

مشاغل قابل احراز و قابلیت ها و توانمندی های فنی دانش آموختگان : (برگرفته از جدول وضعیت تحلیل شغلی)

ردیف	شغل قابل احراز	قابلیت ها و توانمندی های فنی مورد انتظار
۱	توسعه دهنده وب	(۱) به کارگیری زبان ها و فریم ورک های Front-end (۲) توسعه وب سایت با زبان ها و فریم ورک های Back-End (۳) راه اندازی و تنظیمات سرورها (۴) نوشتن API های سمت سرور (۵) کار با جاوا اسکریپت در سمت کاربر برای راه اندازی وب سایت (۶) کار با CSS برای طراحی ظاهری (۷) شناسایی نیازمندی های سمت کاربر و سمت سرور (۸) شناخت انواع DBMS ها: MySQL, MongoDB, Oracle, SQLServer, Redis
۲	برنامه نویسی وب	(۱) گذاشتن سایت روی سرور برای شروع کار آن و تحویل به کارفرما (۲) مدیریت محتوا و وب سایت (۳) سازماندهی وب سایت (۴) همکاری با طراحان وب، برای بهبود رابط کاربری و ظاهر وب سایت (۵) بررسی و تحلیل بازخوردهای کاربران، جهت رفع خطاها و بهبود تجربه کاربری (۶) پیاده سازی ابزار تحلیل جهت کنترل مداوم وب سایت (۷) به روزرسانی تمام نرم افزارهای وب سایت (۸) تضمین امنیت وب سایت ها و دیگر اپلیکیشن های مرتبط

ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو:

- داشتن شرایط عمومی تحصیل در نظام آموزش عالی کشور
- داشتن مدرک تحصیلی کاردانی
- دارندگان مدارک کاردانی غیرمرتبط ملزم به گذراندن دروس جبرانی مطابق با قوانین و مقررات آموزشی دانشگاه می باشند.



جدول دروس جبرانی:

ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
جمع	عملی	نظری			
۴۸	۰	۴۸	۳	ریاضی علم کامپیوتر (۱)	۱
۶۴	۳۲	۳۲	۳	مبانی کامپیوتر و برنامه سازی	۲
۳۲	۰	۳۲	۲	مبانی سیستم عامل	۳
۴۸	۴۸	۰	۱	کارگاه سیستم عامل	۴
۱۹۲	۸۰	۱۱۲	۹	جمع	

ارائه دروس جبرانی برابر ضوابط و مقررات آموزشی دانشگاه و بر عهده شورای آموزشی مرکز مجری است.

طول و ساختار دوره :

دوره مهندسی فناوری 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 ۶۵ تا ۷۰ واحد و مجموع ساعات آن ۱۷۰۰ تا ۲۰۰۰ 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 ۶۰ تا ۶۵ واحد، معادل ۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰ 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.



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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	۱۰۴۰	۶۰	حداقل ۶۰
جمع	۱۷۲۸	۱۰۰	

جدول تعداد واحدهای درسی:

دروس	تعداد واحد	برنامه مورد نظر
عمومی (مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی)	۹	۹
مهارت‌های مشترک	۶	۶
پایه	۴ - ۸	۸
❖ اصلی	۱۴ - ۲۰	۱۵
❖ تخصصی	۲۲ - ۳۰	۲۷
اختیاری (در صورت لزوم)	حداکثر ۶ واحد از دروس تخصصی	۰
کاربینی	۱	۱
کارورزی ۱	۲	۲
کارورزی ۲	۲	۲
جمع کل	۶۵ - ۷۰	۷۰



فصل دوم : جداول دروس



پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	شماره درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری				
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام» ^۱		۱
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « انقلاب اسلامی» ^۲		۲
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « تاریخ تمدن اسلامی» ^۳		۳
	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « آشنایی با منابع اسلامی» ^۴		۴
	۳۲	۳۲	-	۱	ورزش ^۵		۵
-	۱۶۰	۳۲	۱۲۸	۹	جمع		

۱. گروه درس « مبانی نظری اسلام» شامل دروس (۱) - اندیشه اسلامی (۱) - اندیشه اسلامی (۲) - انسان در اسلام ۴- حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.
۲. گروه درس « انقلاب اسلامی » شامل دروس (۱) - انقلاب اسلامی ایران ۲- آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران ۳- اندیشه سیاسی امام خمینی (ره) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی و ۴- درس آشنایی با دفاع مقدس مصوب جلسه ۷۷۷ مورخ ۱۳۸۹/۱۱/۹ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است.
۳. گروه درس « تاریخ تمدن اسلامی» شامل دروس (۱- تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی ۲- تاریخ تحلیلی صدر اسلام ۳- تاریخ امامت) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.
۴. گروه درس « آشنایی با منابع اسلامی » شامل دروس (۱- تفسیر موضوعی قرآن ۲- تفسیر موضوعی نهج البلاغه) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.
۵. بر اساس مصوبه جلسه ۸۴۲ مورخ ۱۳۹۲/۶/۱۰ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری درس ورزش ۱ به ارزش ۱ واحد جایگزین درس تربیت بدنی ۲ شده و اجرای آن از نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۳-۹۲ الزامی است.
- * دانشجویان اقلیت های دینی مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی می توانند دروس مورد نظر خود را بدون هیچ محدودیتی از بین کلیه دروس معارف اسلامی انتخاب کرده و بگذرانند.
- ** بر اساس نامه شماره ۹۶/۱/۵۵۴۰ مورخ ۱۳۹۶/۰۵/۱۶ نهاد نمایندگی مقام معظم رهبری در دانشگاه ها و بر اساس مصوبه شورای اسلامی شدن مراکز آموزشی، درس اندیشه اسلامی ۱ پیش نیاز درس اندیشه اسلامی ۲ است. *** چنانچه درسی از گروه درس "مبانی نظری اسلام" در مقطع کاردانی گذرانده شود امکان اخذ مجدد این درس در مقطع کارشناسی وجود ندارد.



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

جدول دروس مهارت مشترک:

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت		
			نظری	عملی	جمع
۱	اصول و فنون مذاکره	۲	۳۲	-	۳۲
۲	مهارت‌های مساله یابی و تصمیم گیری	۲	۳۲	-	۳۲
۳	کنترل پروژه	۲	۳۲	-	۳۲
	جمع	۶	۹۶	-	۹۶

جدول دروس پایه:

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	ریاضی علم کامپیوتر (۲)	۳	۴۸	۰	۴۸		
۲	جبر خطی	۲	۳۲	۰	۳۲		
۳	طراحی الگوریتم‌ها	۳	۴۸	۰	۴۸		ریاضی علم کامپیوتر (۲)
	جمع	۸	۱۲۸	۰	۱۲۸		

جدول دروس اصلی:

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	روش های برنامه سازی تحت وب	۳	۴۸	۰	۴۸		
۲	مبانی طراحی و توسعه نرم افزار	۳	۴۸	۰	۴۸	طراحی الگوریتم‌ها	
۳	بهینه سازی موتورهای جستجو (SEO)	۳	۳۲	۴۸	۸۰		سکوی های برنامه نویسی سمت سرور (۲)
۴	آزمون و اشکال زدایی برنامه ها	۳	۴۸	۰	۴۸		
۵	سکوی های برنامه نویسی سمت سرور (۱)	۳	۳۲	۳۲	۶۴		
	جمع	۱۵	۲۰۸	۸۰	۲۸۸		



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

جدول دروس تخصصی:

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	سکوی های برنامه نویسی سمت سرور (۲)	۳	۳۲	۳۲	۶۴	سکوی های برنامه نویسی سمت سرور (۱)	
۲	سامانه های مدیریت محتوا	۳	۳۲	۴۸	۸۰		
۳	رابط برنامه نویسی برنامه (API)	۳	۳۲	۳۲	۶۴		
۴	وب سرویس ها	۳	۳۲	۴۸	۸۰	رابط برنامه نویسی برنامه (API)	
۵	راه اندازی وب سرور و اینترنت	۳	۳۲	۴۸	۸۰		
۶	طراحی واسط کاربری (UI)	۳	۳۲	۳۲	۶۴		
۷	طراحی تجربه کاربری (UX)	۳	۳۲	۳۲	۶۴		
۸	برنامه نویسی PHP	۳	۳۲	۳۲	۶۴		
۹	پروژه برنامه سازی تحت وب	۳	۰	۱۴۴	۱۴۴		
	جمع	۲۷	۲۵۶	۴۴۸	۷۰۴		

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	



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (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

نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
		نظری	عملی	جمع		
*کاربینی	۱	-	۳۲	۳۲	-	-
یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام »	۲	۳۲	-	۳۲		
ورزش ۱	۱	-	۳۲	۳۲		
ریاضی علم کامپیوتر (۲)	۳	۴۸	-	۴۸		
جبر خطی	۲	۳۲	-	۳۲		
طراحی الگوریتمها	۳	۴۸	-	۴۸	ریاضی علم کامپیوتر (۲)	
روش های برنامه سازی تحت وب	۳	۴۸	-	۴۸		
برنامه نویسی PHP	۳	۳۲	۳۲	۶۴		
جمع	۱۸	۲۴۰	۹۶	۳۳۶		

* از گروه درس های "مبانی نظری اسلام"، "انقلاب اسلامی"، "تاریخ تمدن اسلامی" و "آشنایی با منابع اسلامی"، 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.

نیمسال دوم

نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
		نظری	عملی	جمع		
یک درس از گروه درس « انقلاب اسلامی »	۲	۳۲	-	۳۲		
اصول و فنون مذاکره	۲	۳۲	-	۳۲		
مبانی طراحی و توسعه نرم افزار	۳	۴۸	-	۴۸	طراحی الگوریتمها	
آزمون و اشکال زدایی برنامهها	۳	۴۸	-	۴۸		
سکوی های برنامه نویسی سمت سرور (۱)	۳	۳۲	۳۲	۶۴		
رابط برنامه نویسی برنامه (API)	۳	۳۲	۳۲	۶۴		
کارورزی ۱	۲	-	۲۴۰	۲۴۰	کاربینی	
جمع	۱۸	۲۲۴	۳۰۴	۵۲۸		

* از گروه درس های "مبانی نظری اسلام"، "انقلاب اسلامی"، "تاریخ تمدن اسلامی" و "آشنایی با منابع اسلامی"، صرفاً یک درس در هر نیمسال قابل ارائه است.

** ارائه حداقل یک درس مهارت مشترک الزامی است.



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نیمسال سوم

نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
		نظری	عملی	جمع		
یک درس از گروه درس « تاریخ تمدن اسلامی »	۲	۳۲	-	۳۲		
مهارت های مساله یابی و تصمیم گیری	۲	۳۲	-	۳۲		
بهینه سازی موتورهای جستجو (SEO)	۳	۳۲	۴۸	۸۰	سکوی های برنامه نویسی سمت سرور (۲)	
سکوی های برنامه نویسی سمت سرور (۲)	۳	۳۲	۳۲	۶۴	سکوی های برنامه نویسی سمت سرور (۱)	
سامانه های مدیریت محتوا	۳	۳۲	۴۸	۸۰		
وب سرویس ها	۳	۳۲	۴۸	۸۰	رابط برنامه نویسی برنامه (API)	
جمع	۱۶	۱۹۲	۱۷۶	۳۶۸		

* از گروه درس های "مبانی نظری اسلام"، "انقلاب اسلامی"، "تاریخ تمدن اسلامی" و "آشنایی با منابع اسلامی"، صرفاً یک درس در هر نیمسال قابل ارائه است.

** ارائه حداقل یک درس مهارت مشترک الزامی است.

نیمسال چهارم

نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
		نظری	عملی	جمع		
یک درس از گروه درس « آشنایی با منابع اسلامی »	۲	۳۲	-	۳۲		
کنترل پروژه	۲	۳۲	-	۳۲		
راه اندازی وب سرور و اینترنت	۳	۳۲	۴۸	۸۰		
طراحی واسط کاربری (UI)	۳	۳۲	۳۲	۶۴		
طراحی تجربه کاربری (UX)	۳	۳۲	۳۲	۶۴		
پروژه برنامه سازی تحت وب	۳	-	۱۴۴	۱۴۴		
کارورزی ۲	۲	-	۲۴۰	۲۴۰	کارورزی ۱	
جمع	۱۸	۱۶۰	۴۹۶	۶۵۶		

* از گروه درس های "مبانی نظری اسلام"، "انقلاب اسلامی"، "تاریخ تمدن اسلامی" و "آشنایی با منابع اسلامی"، صرفاً یک درس در هر نیمسال قابل ارائه است.

** ارائه حداقل یک درس مهارت مشترک الزامی است.



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



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: ریاضی علم کامپیوتر ۲			
عملی		نظری	
۰		۳	تعداد واحد
Course Title: MATHEMATICS FOR COMPUTER SCIENCE 2			
نوع درس(پایه/اصلی/تخصصی): پایه			
۰		۴۸	ساعت
هم نیاز:		پیش نیاز:	
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)			
۱. آشنایی با مفاهیم، ساختارها، و تکنیک‌هایی از ریاضیات گسسته است که به‌طور گسترده در علوم و مهندسی کامپیوتر مورد استفاده قرار می‌گیرند.			
۲. آشنایی با رابطه‌ها و روابط بازگشتی، ساختارهای جبری، نظریه‌ی گراف‌ها و نظریه‌ی محاسبات			
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)			
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل	
عملی		نظری	
		۴	
۰		۰	
		۱۰	
۰		۰	
		۸	
		۱۲	

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

•			شرح کار عملی		
	۶	۱. تکواریها ۲. حلقه‌ها ۳. گروه‌ها، گروه‌ها آبی	مبحث نظری	ساختارهای جبری	۵
•			شرح کار عملی		
	۸	۱. زبان‌ها و گرامرها، ماشین‌های با حالات متناهی ۲. تشخیص زبان‌ها، زبان‌های منظم ۳. ماشین تورینگ	مبحث نظری	مدل‌سازی محاسبات	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	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



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: ریاضی علم کامپیوتر ۲				
۱- ویژگی های مدرس:				
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس			گواهی نامه ها و مدارک ^۱ (در صورت لزوم)
مقطع تحصیلی مدرس	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	
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	متراژ (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	منابع دیداری و شنیداری
حل مساله و کاوشگری	مباحثه ای	تمرین و تکرار	کار عملی	سخنرانی
سایر روش ها با ذکر مورد				

^۱ 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

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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			



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: جبر خطی			
نوع درس (پایه / اصلی / تخصصی): پایه	Course Title: Linear Algebra		
	تعداد واحد	نظری	عملی
پیش نیاز:	هم نیاز:	ساعت	۳۲
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)			
۱. آشنایی با مفاهیم پایه‌ای نظری جبر خطی و همچنین نحوه‌ی استفاده و پیاده‌سازی آن‌ها در بستر نرم‌افزاری مناسب			
۲. آشنایی با تحلیل نگاشت‌ها و سیستم‌های خطی از طریق ماتریس‌ها و اعمال، اپراتورها و مفاهیم تعریف شده مرتبط با آن‌ها			
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)			
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل	
		زمان آموزش (ساعت)	نظری
۱	فضاهای برداری، نگاشت خطی و ماتریس	۶	۱. فضای برداری نگاشت خطی و ساختار جبری نگاشت خطی ۲. ماتریس و رتبه، معکوس نگاشت خطی، دوگانی ۳. دستگاه‌های خطی، حجم و دترمینان
			۰
۲	چندجمله‌ای‌ها	۶	۱. صفرهای چندجمله‌ای ۲. فاکتورگیری چندجمله‌ای در میدان‌های مختلط و حقیقی
			۰
۳	مقادیر ویژه و بردارهای ویژه	۶	۱. بردارهای ویژه و مقادیر ویژه ۲. بردارهای ویژه‌ی مستقل خطی ۳. فضاهای ویژه و قطری‌سازی ماتریس‌ها
			۰
۴	فضاهای ضرب داخلی	۶	۱. ضرب داخلی و تعریف فاصله ۲. پایه‌های متعامد ۳. عملگرهای فضاهای ضرب داخلی
			۰
۵	عملگرها و تجزیه	۸	۱. تجزیه‌ی قطبیت‌تجزیه‌ی مقدارهای منفرد و تجزیه‌ی چولسکی، تجزیه‌ی LU و تجزیه‌ی QR ۲. عملگرهای الحاقی، عملگرهای نرمال عملگرهای یکانی و ایزومتري و عملگرهای مثبت



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

			فصل 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	جبر خطی	شلدون اکسلر	علیرضا حسین خان	فاطمی	۱۳۹۷
۲	جبر خطی و کاربردهای آن	گیلبرت استرنگ	بزرگ‌نیا، رضایی‌پژند	دانشگاه فردوسی مشهد	۱۳۹۳



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: جبر خطی				
۱- ویژگی های مدرس:				
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس			گواهی نامه ها و مدارک ² (در صورت لزوم)
مقطع تحصیلی مدرس	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	
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	متراژ (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	منابع دیداری و شنیداری
حل مساله و کاوشگری	مباحثه ای	تمرین و تکرار	کار عملی	سخنرانی
سایر روش ها با ذکر مورد				

² 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

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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			



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: طراحی الگوریتم‌ها			
۰	۳	تعداد واحد	Course Title: Design of Algorithms
			نوع درس (پایه / اصلی / تخصصی): پایه
۰	۴۸	ساعت	پیش نیاز: هم نیاز: ریاضی علم کامپیوتر (۲)
<p>الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)</p> <p>۱. آشنایی با روش‌های متداول در طراحی الگوریتم‌های کارا برای مسائل مختلف است.</p> <p>۲. آشنایی با موضوعات مهمی از نظریه‌ی الگوریتم‌ها همچون پیچیدگی محاسباتی و الگوریتم‌های گراف</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	مقدمات و مسائل نمونه	۱. حل پذیری، تحلیل الگوریتم‌ها ۲. زمان‌های اجرا، بزرگ‌ترین زیر دنباله‌ی متوالی، ۳. الگوریتم‌های مبتنی بر استقرا، ارزیابی چند جمله‌ای‌ها	۹
			۰
۲	روش تقسیم و حل	۱. محاسبه‌ی توان، محاسبه‌ی روابط بازگشتی، نزدیک‌ترین زوج نقاط ۲. الگوریتم استراسن برای ضرب ماتریس‌ها، تبدیل سریع فوریه	۹
			۰
۳	الگوریتم‌های حریصانه	۱. مسئله خرد کردن پول، مسائل زمان‌بندی، کوله‌پشتی کسری ۲. فشردن سازی: کدگذاری هافمن	۷
			۰
۴	برنامه‌نویسی پویا	۱. اعداد فیبوناچی، زمان‌بندی بازه‌های وزن‌دار ۲. خرد کردن پول، ضرب زنجیره‌ی ماتریس‌ها ۳. کوله‌پشتی، تراز دنباله‌ها، بزرگ‌ترین زیر دنباله‌ی مشترک	۹
			۰



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

۶	جست و جوی فضای حالت	مبحث فیزی	۱. روش پس گرد، مسئله ی هشت وزیر، مجموع زیر مجموعه ها ۲. انشعاب و حد، فروشنده ی دوره گرد، درخت بازی، هرس آلفا-بتا	۷	
		شرح کار عملی			•
۷	الگوریتم های گراف	مبحث فیزی	۱. درخت فراگیر کمینه: الگوریتم های کروسکال و پریم ۲. کوتاه ترین مسیر بین تمام رأس ها: الگوریتم های فلوید-وارشال و جانسون	۷	
		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 طراحی و تحلیل الگوریتم ها	محمد قدسی	-	مؤسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف	۱۴۰۰
۲	کتاب مقدمه ای بر الگوریتم ها ۱ و ۲	کورمن و دیگران	یحیی تابش	نص	۱۳۹۹



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: طراحی الگوریتم‌ها				
۱- ویژگی های مدرس:				
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس			مقطع تحصیلی مدرس
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	
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	متراژ (متر مربع)	حداکثر ظرفیت (نفر)	ماشین آلات، تجهیزات و ملزومات مورد نیاز متناسب با سرفصل و ظرفیت (سرمایه ای - مصرفی)	
کلاس			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 □	منابع دیداری و شنیداری □
حل مساله و کاوشگری ■	مباحثه‌ای □	تمرین و تکرار ■	کار عملی □	سخنرانی □
سایر روش ها با ذکر مورد				

³ 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

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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			



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: روش های برنامه سازی تحت وب				
عملی	نظری	تعداد واحد	Course Title: Web Programming	
			نوع درس (پایه / اصلی / تخصصی): اصلی	
۰	۳	ساعت	هم نیاز:	پیش نیاز:
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)				
۱. آشنایی با مفاهیم اولیه و اصول طراحی نرم افزارهای تحت وب				
۲. آشنایی اولیه با برنامه نویسی سمت کاربر و سمت کارگزار و نحوه تعامل این دو، با یکی از چارچوب های پرکاربرد برای پیاده سازی نرم افزارهای تحت وب				
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل		مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل
عملی	نظری			
	۸	تاریخچه ی وب، پروتکل HTTP طراحی صفحات (ساختار HTML، عناصر و ویژگی ها، پاراگراف بندی، فرمت بندی، لینک ها، لیست ها، تصاویر، جدول ها، فرم ها، عناصر جدید در HTML5) سبک بندی (تعریف CSS، فرمت بندی، انتخاب کننده ها، وراثت و آبشار، اصول طراحی چیدمان صفحه، مدل جعبه ای، نمایش شناور، موقعیت ها، شبه کلاس ها)	۱	طراحی صفحات
۰				
	۸	ساختار کلی زبان، کاربردها، دستورات و توابع، متغیرها و انواع داده ای، ساختارهای کنترلی، آرایه ها، اشیاء، نحوه ی تعریف اشیاء، سازنده ها، نهان سازی داده ها، مدل DOM، ویرایش عناصر و سبک ها، رسیدگی به رویدادها، استثناها، کتابخانه ی jQuery، انتخاب کننده ها، رویدادها، جلوه ها و پویانمایی	۲	جاوا اسکریپت
۰				
	۸	آشنایی با XML، کاربردها، DTD، تبدیل توسط XSLT، آشنایی با JSON، پایگاه داده های رابطه ای، ایجاد پایگاه داده، زبان پرس و جوی SQL، رابط CGI، ارسال توسط GET و POST، پردازش فرم ها، کوکی ها، استفاده از AJAX، ارسال درخواست، دریافت و تجزیه ی پاسخ، کاربردها، رابط CGI، ارسال توسط GET و POST، پردازش فرم ها، کوکی ها، استفاده از AJAX، ارسال درخواست، دریافت و تجزیه ی پاسخ، کاربردها	۳	ذخیره ی داده ها و تعامل با سرور



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

ردیف	عنوان منبع	مؤلف/مؤلفان	سال نشر
۴	مروری سریع بر زبان برنامه نویسی پایتون	مختار زبان، عملگرها، انواع داده‌ای، لیست‌ها، رشته‌ها، چندتایی‌ها، فرهنگ‌های داده‌ای توابع، ماژول‌ها، پکیج‌ها، توابع بی‌نام، آرگومان‌های متغیر، دکوراتورها رده‌ها و اشیاء، سازنده‌ها، وراثت، رسیدگی به استثناها پرونده‌ها، پردازش متن، عبارات منظم، کاربردها خواندن صفحات وب، کارگزار وب پایتون، آشنایی با WSGI	۱۰
۵	معماری وب	لایه بندی، معماری کاربر-کارگزار، معماری سه لایه، MVC معماری مدل‌های داده، انواع رابطه، تطابق با پایگاه داده‌های رابطه‌ای	۲
۶	چارچوب جنگو	مفاهیم اولیه، نصب و راه اندازی، مؤلفه‌ها، معماری کلی ایجاد یک پروژه، تعریف پایگاه داده، راه اندازی مدیر، افزودن نما لایه‌ی مدل، نگاشت گر شیء-رابطه، وراثت، اجرای پرس و جو لایه‌ی نما، نگاشت نشانی‌ها، اشیاء درخواست و پاسخ، نماهای عمومی لایه‌ی قالب، زبان تعریف قالب، تگ‌ها و فیلترهای آماده پردازش فرم‌ها، ابزارک‌های توکار، اعتبارسنجی	۱۲

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	HTML, XHTML, and CSS Bible. 5th Edition, ,	S. M. Schafer	-	Wiley Publishing	2010
۲	Python Web Development with Django	J. Forcier, P. Bissex, and W. Chun.	-	Pearson Addison-Wesley	2009
۳	Core Python Applications Programming. 3rd Edition	W. J. Chun	-	Pearson Addison-Wesley	2012
۴	Patterns of Enterprise Application Architecture	M. Fowler, D. Rice, M. Foemmel, E. Hieatt, R. Mee, and R. Stafford	-	Pearson Addison-Wesley	2003

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس(شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: روش های برنامه سازی تحت وب				
۱- ویژگی های مدرس:				
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس			مقطع تحصیلی مدرس
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	
دکتری	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات	گواهی نامه ها و مدارک ⁴ (در صورت لزوم)
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	متراژ(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	منابع دیداری و شنیداری
حل مساله و کاوشگری	مباحثه ای	تمرین و تکرار	کار عملی	سخنرانی

⁴ 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

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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			



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: مبانی طراحی و توسعه نرم افزار				
عملی	نظری	تعداد واحد	Course Title: Foundations of Software Design and Development	
			نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): اصلی	
۰	۳	ساعت	هم نیاز:	پیش نیاز: طراحی الگوریتم ها
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)				
۱. آشنایی با مباحث ساخت نرم افزار (برنامه سازی) ، تجزیه و تحلیل نیازمندی ها و طراحی نرم افزار				
۲. آشنایی با تولید نرم افزار به صورت یک محصول مهندسی				
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل		مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل
عملی	نظری			
	۱۸	مقدمه فرایند-مدل تولید چابک درک نیازها روش های صوری	مبحث نظری	مقدمه ای بر فرآیند تولید نرم افزار
۰			شرح کار عملی	
	۸	روش های صوری مفاهیم طراحی طراحی معماری طراحی واسط طراحی مبتنی بر الگو	مبحث نظری	طراحی نرم افزار
۰			شرح کار عملی	
	۱۰	استراتژی های آزمون روش های آزمون	مبحث نظری	آزمون نرم افزار
۰			شرح کار عملی	
	۴	اندازه گیری محصول اندازه گیری فرایند و پروژه برآورد مفاهیم کیفیت روش های مرور تضمین کیفیت	مبحث نظری	تخمین اندازه و تضمین کیفیت نرم افزار
۰			شرح کار عملی	
	۸	مدیریت پیکربندی مدیریت پروژه زمان بندی	مبحث نظری	مباحث تکمیلی

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

		مدیریت ریسک			
			فصل		
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>Software Engineering: A Practitioner's Approach. 8th Edition</i>	<i>R. S. Pressman</i>	-	<i>McGraw-Hill</i>	2014
۲	<i>Introduction to Software Testin.</i>	<i>P. Ammann and J. Offutt</i>	-	<i>Cambridge University Press</i>	2008
۳	<i>Specification, Refinement, and Proof</i>	<i>J. Woodcock and J. Davies. Using Z</i>	-	<i>Prentice-Hall</i>	1996



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس(شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: مبانی طراحی و توسعه نرم افزار				
۱- ویژگی های مدرس:				
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس			مقطع تحصیلی مدرس
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	
گواهی نامه ها و مدارک ⁵ (در صورت لزوم)	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات	دکتری
	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	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 :				
نوع فضای آموزشی	متراژ(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 □	منابع دیداری و شنیداری □
حل مساله و کاوشگری ■	مباحثه ای □	تمرین و تکرار ■	کار عملی □	سخنرانی □
سایر روش ها با ذکر مورد				

⁵ 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

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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			



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: بهینه‌سازی موتورهای جستجوی (SEO)					نظری	عملی	
Course Title: Search engine optimization SEO					تعداد واحد	۲	۱
نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): اصلی					۳۲	۴۸	
پیش نیاز: هم نیاز: سکوی‌های برنامه‌نویسی سمت سرور (۲)					ساعت		
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)							
۱- آشنایی با بهینه سازی برای موتورهای جستجو،							
۲- آشنایی با سئو در دیجیتال مارکتینگ							
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)							
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)		عملی	
				نظری			
۱	مقدمه ای بر سئو گوگل	۱- نحوه کار محبوب ترین موتور جستجو: گوگل	مبحث	۸			
		۲- چگونگی تغییر چشم انداز سئو به طور مداوم	نظری				
		و ...					
		۱- آشنایی در مورد استراتژی‌ها و تاکتیک‌های اصلی SEO	شرح	۱۲			
		۲- تاکتیک‌هایی برای جلوگیری از جریمه شدن توسط Google	کار عملی				
		و ...					
۲	سئو در دیجیتال مارکتینگ چیست؟	۱- مقدمه ای بر سئو در دیجیتال مارکتینگ	مبحث	۸			
		۲- آشنایی با استراتژی بلند مدت در سئو	نظری				
		و ...					
		۱- آشنایی با شیوه‌های سئو بهینه‌سازی شده برای موتورهای جستجو	شرح	۱۲			
		۲- نحوه سنجش کیفیت محتوا، ساختار URL و محتوا، گرافیک	کار عملی				
		و ...					
۳	آشنایی با رتبه بندی موتورهای جستجو	۱- معرفی انواع موتور های جستجو	مبحث	۸			
		۲- معرفی الگوریتم های رتبه بندی در گوگل	نظری				
		و ...					
		۱- آشنایی با ابزار هایی که در رتبه بندی گوگل به ما کمک میکنند	شرح	۱۲			
		۲- کار با ابزار های مختلف	کار عملی				
		و ...					
۴	موتورهای جستجو چگونه کار می کنند؟	۱- معرفی خزنده ها در موتور جستجوگر	مبحث	۸			
		2- Indexing در موتور جستجوگر	نظری				
		و ...					
		۱- توضیح فرآیند «خزیدن» در موتورهای جستجوگر	شرح	۱۲			
		۲- توضیح آشنایی با فرایند Indexing در موتور های جستجوگر	کار عملی				
		و ...					
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	مقدمه ای بر بهینه سازی موتورهای جستجو	تاد کسلی	دکتر مجید رفیعی	ادینه	۱۳۹۴		
۲	بهینه سازی موتورهای جستجو SEO	-	مهران ارمجی	اتی نگر	۱۳۹۵		

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس(شرایط یاددهی- یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: بهینه سازی موتورهای جستجو(SEO)				
۱- ویژگی های مدرس:				
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس			مقطع تحصیلی مدرس
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	
دکتری	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات	گواهی نامه ها و مدارک ⁶ (در صورت لزوم)
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	متراژ(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	
کارگاه				
مزرعه/ عرصه				
محیط شبیه سازی شده				
۳- روش تدریس و ارائه درس:				
کار گروهی و مشارکتی ■	ایفای نقش □	مطالعه موردی □	بازدید و گردش علمی □	منابع دیداری و شنیداری □
حل مساله و کاوشگری ■	مباحثه ای □	تمرین و تکرار ■	کار عملی □	سخنرانی □
سایر روش ها با ذکر مورد				
۴- نحوه سنجش و ارزیابی با توجه به اهداف تعریف شده درس:				

⁶ 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

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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			



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: آزمون و اشکال زدایی برنامه ها					
عملی	نظری		Course Title: Testing and Debugging		
۰	۳	تعداد واحد	نوع درس (پایه / اصلی / تخصصی): اصلی		
۰	۴۸	ساعت	پیش نیاز: هم نیاز:		
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)					
هدف از این درس پرداختن به روش های مدل رانه ی تولید داده ی آزمون از روی ساختارهای منتزع شده از مدل های مختلف نرم افزار از جمله کد و ورودی به طور سیستماتیک است. همچنین در طی این درس در حد امکان ابزارهای لازم برای خودکارسازی مراحل آزمون نرم افزار معرفی می گردد.					
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	مقدمه مبانی آزمون (کجا و چگونه) مدل V برای توسعه نرم افزار اعتبار سنجی و تأیید در مدل V آزمون در چرخه عمر توسعه نرم افزار	مبحث نظری	مقدمه	۱
۰		-	شرح کار عملی		
	۱۲	آزمون مدل رانه آزمون خودکار آزمون چابک	مبحث نظری	انواع آزمون ها	۲
۰		-	شرح کار عملی		
	۱۰	معیارهای پوشش افراز فضای ورودی پوشش گراف پوشش منطق آزمون مبتنی بر نحو	مبحث نظری	مباحث تکمیلی	۳
۰		-	شرح کار عملی		
	۱۰	ملاحظات عملی ساخت ابزار آزمون ابزارهای آزمون	مبحث نظری	معرفی ابزارها	۴
۰		-	شرح کار عملی		
	۸	آزمون در محیط های چابک آزمون اپلیکیشن های اینترنت آزمون اپلیکیشن های موبایل	مبحث نظری	مباحث تکمیلی	۶
۰		-	شرح کار عملی		

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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>Introduction to Software Testing</i>	<i>P. Ammann and J. Offutt</i>	-	<i>Cambridge University Press</i>	2017
۲	<i>The Art of Software Testing, 3rd Edition</i>	<i>Glenford J. Myers, Corey Sandler, Tom Badgett</i>	-	<i>Wiley</i>	2011



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس(شرایط یاددهی- یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: آزمون و اشکال زدایی برنامه ها				
۱- ویژگی های مدرس:				
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس			مقطع تحصیلی مدرس
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	
دکتری	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات	گواهی نامه ها و مدارک ⁷ (در صورت لزوم)
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	متراژ(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 □	منابع دیداری و شنیداری □
حل مساله و کاوشگری ■	مباحثه ای □	تمرین و تکرار ■	کار عملی □	سخنرانی □
سایر روش ها با ذکر مورد				

⁷ 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



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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			



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: سکوی‌های برنامه‌نویسی سمت سرور (۱)				
Course Title: Server-side web frameworks (1)				
۱	۲	تعداد واحد	نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): اصلی	
۳۲	۳۲	ساعت	هم نیاز:	پیش نیاز:
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)				
۱. آشنایی با دو چارچوب پر کاربرد برنامه‌نویسی سمت سرور				
۲. آشنایی با چارچوب جنگو				
۳. آشنایی با چارچوب Expressjs				
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل		مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل
عملی	نظری			نوع
	۴	<i>Web Framework</i> چیست؟ انواع مختلف چارچوب های توسعه وب چیست؟ مواردی که باید قبل از انتخاب یک چارچوب وب بررسی کنیم		مقدمه
۲	-	تهیه جدول مقایسه انواع مختلف چارچوب‌های توسعه وب		
	۱۴	نصب پایتون و جنگو درک ساختار پروژه و ایجاد اولین پروژه نمونه مدیریت URL های جنگو تولید صفحات HTML با الگوها کار با مدل ها نمایش اشیاء از Admin درک پایگاه داده گسترش الگوهای پایه پیاده سازی ثبت نام و ورود کاربر امکان ایجاد، خواندن، به‌روزرسانی و حذف به کاربران اجازه استقرار برنامه در فضای ابری		۲
۱۵		انجام یک پروژه عملی با جنگو		
	۱۴	مقدمه‌ای بر <i>Express.js</i> دیدها (<i>Views</i>) کار با داده‌ها شروع کار با <i>Node</i> اداره فرم‌ها کوکی‌ها و نشست‌ها <i>Middleware</i> ارسال ایمیل <i>REST API</i> و <i>JSON</i> سایر مباحث تکمیلی		۳
۱۵		انجام یک پروژه عملی با <i>Expressjs</i>		

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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>Django 4 for the Impatient. Learn the core concepts of Python web development with Django in one weekend</i>	<i>G. Lim, D. Correa</i>	-	<i>Packt Publishing</i>	2022
۲	<i>Web Development with Node and Express: Leveraging the JavaScript Stack 2nd Edition</i>	<i>Ethan Brown</i>	-	<i>O'Reilly</i>	2019



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس(شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: سکوی های برنامه نویسی سمت سرور(۱)				
۱- ویژگی های مدرس:				
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس			گواهی نامه ها و مدارک ^۸ (در صورت لزوم)
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	
مقطع تحصیلی مدرس	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	متراژ(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 □	منابع دیداری و شنیداری □
حل مساله و کاوشگری ■	مباحثه ای □	تمرین و تکرار ■	کار عملی □	سخنرانی □
سایر روش ها با ذکر مورد				

^۸ 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

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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			



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: سکوی‌های برنامه‌نویسی سمت سرور(۲)					
عملی	نظری	تعداد واحد	Course Title: Server-side web frameworks (2)		
۱	۲		نوع درس(پایه/اصلی/تخصصی): تخصصی		
۳۲	۳۲	ساعت	هم نیاز:	پیش نیاز: سکوی‌های برنامه‌نویسی سمت سرور(۱)	
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)					
۱. آشنایی با دو چارچوب برنامه‌نویسی پرکاربرد سمت سرور					
۲. آشنایی با چارچوب Ruby on Rails					
۳. آشنایی با چارچوب Laravel					
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				
	۱۶	نصب Ruby و Rails درک ساختار پروژه و ایجاد اولین پروژه نمونه کنترلرها، دیدها(نماها) و محتوی پویا مدل‌ها و ActiveRecord Crud و REST پر کردن Layout مدل سازی کاربران ثبت نام (Sign Up) Log In, Log Out به روز رسانی، نمایش و حذف کاربران فعال سازی حساب و بازنشانی رمز عبور سایر مباحث تکمیلی	مبحث نظری	آشنایی با چارچوب Ruby on Rails	۱
۱۶		انجام یک پروژه عملی در Ruby on Rails	مبحث کار عملی		
	۱۶	معرفی لاراول مرور سریع پی‌اچ‌پی الگوی طراحی MVC نصب لاراول و پیکربندی آن ساختار فایل لاراول چرخه عمر درخواست لاراول مسیریابی صفحه وب با لاراول کنترل کننده‌ها درخواست و پاسخ Views and Blade سازنده پرس و جو پایگاه داده مدل ها و Eloquent ORM میان افزارها (Middlewares) سایر مباحث تکمیلی	مبحث نظری	آشنایی با چارچوب Laravel	۲
۱۶		انجام یک پروژه عملی در Laravel	مبحث 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

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

2015	Addison-Wesley Professional	-	Michael Hartl	Ruby on Rails Tutorial: Learn Web Development with Rails, Third Edition	۱
2021	Independently Published	-	Julius Sumbler	LARAVEL Introduction The PHP Framework For Web Artisans: Laravel For Beginners	۲



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: سکوی های برنامه نویسی سمت سرور (۲)				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ^۹ (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	۳۰	۳۰	کلاس	
۲- ویدیو پروژکتور				
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:				
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 type="checkbox"/>	تمرین و تکرار <input checked="" type="checkbox"/>	مباحثه ای <input type="checkbox"/>	حل مساله و کاوشگری <input checked="" type="checkbox"/>
سایر روش ها با ذکر مورد				

^۹ 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



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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			



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: سامانه‌های مدیریت محتوا				
عملی	نظری		Course Title: Content Management Systems (CMS)	
۱	۲	تعداد واحد	نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): تخصصی	
۴۸	۳۲	ساعت	هم نیاز:	پیش نیاز:
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)				
۱. آشنایی مقدماتی با ایده‌ها، معماری و مبانی فنی سامانه‌های مدیریت محتوای مدرن (CMS)				
۲. آشنایی با چرخه حیات محتوا در یک CMS، از مدل‌سازی و جمع‌بندی گرفته تا انتشار				
ب: سرفصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل		مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل
عملی	نظری			
	۸	مدیریت محتوای چیست و چه چیزی نیست؟ یک سامانه مدیریت محتوای چه کاری انجام می‌دهد؟ چگونه یک سیستم مدیریت محتوای (CMS) مناسب انتخاب کنیم؟ نقاط مقایسه • نوع سایت مورد نظر • سامانه‌ها در مقابل پیاده سازی‌ها • پلتفرم در مقابل محصول • متن باز در مقابل تجاری • فناوری زمینه • مدیریت در مقابل تحویل • جفت شده در مقابل جدا شده • نصب شده در مقابل نرم افزار به عنوان سرویس (SaaS) • کد در مقابل محتوا • کد در مقابل پیکربندی • Uni- در مقابل انتشارات دو طرفه • ...	مقدمه	۱
۸		بررسی و مقایسه سامانه‌های مدیریت محتوای وردپرس و جوملا-		
	۸	CMS های منبع باز مدل های کسب و کار شرکت های متن باز CMS های تجاری (مدل های صدور مجوز و مدل های اشتراک نرم افزار) نرم افزار به عنوان سرویس تیم مدیریت محتوا (ویراستاران، برنامه ریزان سایت، توسعه دهندگان، مدیران و ذی نفعان)	تهیه CMS	۲
۸		بررسی محصولات CMS: ماتریسی از پنج سیستم مدیریت محتوای مختلف از انواع مختلف، مدل های مجوز و موارد استفاده تهیه شود.		
	۸	تجزیه و تحلیل ویژگی های CMS مدل سازی محتوا تجمع محتوا ابزارهای ویرایشی و گردش کار (workflow) مدیریت خروجی و انتشارات	اجزای سیستم های مدیریت محتوا	۳

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

		سایر ویژگی‌ها API ها و توسعه پذیری (extensibility)			
۱۶		تجزیه و تحلیل Wireframe: سه وایرفریم را تجزیه و تحلیل کرده و ویژگی‌های مدل‌سازی محتوای مورد نیاز برای هر کدام را شرح می‌دهید. به شش سوال تفسیری در مورد هر فریم پاسخ دهید. این تمرین را می‌توان در گروه‌های حداکثر سه نفره انجام داد.	تجزیه و تحلیل		
	۸	پیاده سازی CMS مهاجرت محتوا (Content Migration) کار با یکپارچه‌سازهای خارجی آینده پیشروی سامانه‌های مدیریت محتوای	پیاده سازی	پیاده‌سازی‌ها	۴
۱۶		بررسی ابزارهای مهاجرت محتوای	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 / مولفان	مترجم / مترجمان	ناشر	سال نشر
۱	Web Content Management: Systems, Features, and Best Practices 1st Edition	Deane Barker	-	O'Reilly Media	2018
۲	Real World Content Modeling: A Field Guide to CMS Features and Architecture	Deane Barker	-	Independently published	2019



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس(شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: سامانه‌های مدیریت محتوا				
۱- ویژگی های مدرس:				
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس			مقطع تحصیلی مدرس
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	
دکتری	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات	گواهی نامه ها و مدارک ¹⁰ (در صورت لزوم)
	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	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 :				
نوع فضای آموزشی	متراژ(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 □	منابع دیداری و شنیداری □
حل مساله و کاوشگری ■	مباحثه‌ای □	تمرین و تکرار ■	کار عملی □	سخنرانی □
سایر روش ها با ذکر مورد				

¹⁰ 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

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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			



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: رابط برنامه نویسی برنامه (API)				
عملی	نظری	تعداد واحد	Course Title: Application Programming Interface (API)	
			نوع درس (پایه / اصلی / تخصصی): تخصصی	
۳۲	۳۲	ساعت	هم نیاز:	پیش نیاز:
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
عملی	نظری			
	۸	عناصر طراحی Web API مرور اصول طراحی نرم افزار طراحی مبتنی بر منابع اصول طراحی وب Web API	مبحث نظری	اصول طراحی API
۸		طراحی یک API نمونه	شرح کار عملی	
	۸	چرا نیازمند یک فرآیند طراحی API هستیم؟ ضد الگوهای (Antipatterns) فرآیند طراحی API رویکرد اول طراحی API چابک ماندن با طراحی API-First Align-Define-Design-Refine نقش DDD در طراحی API بکارگیری موثر فرآیند	مبحث نظری	طراحی مشارکتی API
۸		طراحی یک API نمونه	شرح کار عملی	
	۸	شناسایی قابلیت های دیجیتال استخراج فعالیت ها و مراحل شناسایی مرزهای API مدل سازی API	مبحث نظری	مقدمات طراحی API
۸		مدل سازی و طراحی یک API نمونه	شرح کار عملی	
	۸	طراحی API مبتنی بر REST RPC و طراحی API مبتنی بر پرس و جو API های Async برای رویداد و جریان اصلاح طراحی API	مبحث نظری	طراحی API
۸		طراحی یک API نمونه مبتنی بر REST	شرح کار عملی	



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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>Principles of Web API Design: Delivering Value with APIs and Microservices</i>	<i>James Higginbotham</i>	-	<i>Pearson Education</i>	2021
۲	<i>Design of Web APIs</i>	<i>Arnaud Lauret</i>	-	<i>Manning Publications</i>	2019



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس(شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: رابط برنامه‌نویسی برنامه (API)				
۱- ویژگی های مدرس:				
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس			مقطع تحصیلی مدرس
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	
دکتری	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات	گواهی نامه ها و مدارک ¹¹ (در صورت لزوم)
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	متراژ(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	منابع دیداری و شنیداری
حل مساله و کاوشگری	مباحثه‌ای	تمرین و تکرار	کار عملی	سخنرانی
سایر روش ها با ذکر مورد				

¹¹ 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

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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			



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: وب سرویس ها					
عملی		نظری		Course Title: Web Services	
۱	۲	تعداد واحد	نوع درس (پایه / اصلی / تخصصی): تخصصی		
۴۸	۳۲	ساعت	پیش نیاز: رابط برنامه نویسی برنامه (API) هم نیاز:		
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)					
آشنایی با مفاهیم اساسی وب سرویس ها					
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				
	۶	مفاهیم پایه در وب سرویس ها (خدمات وب) نحوه کار و معماری وب سرویس ها (خدمات وب)		مقدمه	۱
۴		بررسی و مقایسه وب سرویس ها			
		معماری های سرویس گرا (SOA) در مقابل معماری های منبع گرا (ROA) وب سرویس SOAP: • معماری و مشخصات وب سرویس SOAP. • Web Service Interoperability (WS-I) • Second generation WS • زبان شرح خدمات وب (WSDL) • رویکردهای کد اول در مقابل قرارداد اول. • افشای نقاط پایانی SOAP در برنامه های کاربردی JSE, servlet ها و EJB. • پکت پیام SOAP. • مصرف خدمات وب SOAP. • API های جاوا – JAX-WS, JAXB وب سرویس REST: • معماری و مشخصات REST • بررسی ویژگی های HTTP – روش های HTTP، سرصفحه ها، رشته های پرس و جو، کدهای وضعیت. • روش های HTTP و سیستم های CRUD. • طراحی URL های Restful • نمایش داده ها – XML, JSON متن. • OpenAPI و RAML برای توصیف REST API ها. • مصرف خدمات وب REST • API های جاوا – servlet API, JAX-RS, WebServiceProvider		آشنایی با وب سرویس ها	۲



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

۲۴		کار عملی با وب سرویس های SOAP و REST	شرح کار عملی		
	۵	مدل سازی برنامه ها و وب سرویس ها XML و وب سرویس ها	مبحث فنی	مدل سازی	۳
۰			شرح کار عملی		
	۱۲	مطالب تکمیلی SOAP مطالب تکمیلی REST بانک های اطلاعاتی و وب سرویس ها یکپارچه سازی درون و بیرون سازمان به کمک وب سرویس ها پایده سازی یک پروژه وب سرویس	مبحث فنی	مباحث تکمیلی	۴
۲۰	-	پایده سازی یک پروژه وب سرویس	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	Web Services: Concepts, Architectures and Applications (Data-Centric Systems and Applications)	Gustavo Alonso, Fabio Casati, Harumi Kuno, and Vijay Machiraju	-	Springer	2010
۲	Java Web Services: Up and Running: A Quick, Practical, and Thorough Introduction Second Edition	Martin Kali	-	O'Reilly Media	2013
۳	Programming Web Services With SOAP 1st Edition	James Snell, Doug Tidwell, Pavel Kulchenko		O'Reilly Media	2002



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس(شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: وب سرویس ها				
۱- ویژگی های مدرس:				
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس			مقطع تحصیلی مدرس
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	
دکتری	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات	گواهی نامه ها و مدارک ¹² (در صورت لزوم)
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	متراژ(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 □	منابع دیداری و شنیداری □
حل مساله و کاوشگری ■	مباحثه ای □	تمرین و تکرار ■	کار عملی □	سخنرانی □
سایر روش ها با ذکر مورد				

¹² 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

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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			



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: راه اندازی وب سرور و اینترنت				
Course Title: Setting up web server and internet				
نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): تخصصی	تعداد واحد	نظری	عملی	۱
پیش نیاز:	هم نیاز:	ساعت	۳۲	۴۸
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)				
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا) یادگیری نصب و راه اندازی انواع سرویس های وب				
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل	زمان آموزش (ساعت)	
			نظری	عملی
۱	مقدمه	آشنایی با سرورهای ویندوز آشنایی با سرورهای لینوکس راه اندازی IIS در ویندوز راه اندازی Apache در ویندوز و لینوکس سفارشی سازی Apache و IIS	۸	
		راه اندازی Apache در ویندوز و لینوکس		۸
۲	برنامه نویسی برای وب سرورها	XML messages (SOAP) Web Service Description (WSDL) Web Service Discovery (UDDI) WS policy description	۴	
		تمرین عملی برنامه نویسی وب سرور		۱۲
۳	راه اندازی سرویس ها	راه اندازی PHP Server راه اندازی JSP Server راه اندازی ASP Server راه اندازی بانک های اطلاعاتی تحت وب (MSSQL) (MYSQL) راه اندازی MYSQL تحت وب راه اندازی Domain Sever	۱۲	
		راه اندازی عملی سرویس های وب		۱۸
۴	مدیریت اینترنت	آشنایی با ویژگی های اینترنت مدیریت کنترل پانل امنیت در سرور ها و اینترنت نصب برنامه های کاربردی آماده و مدیریت محتوا	۸	
		مدیریت کنترل پانل و نصب برنامه های کاربردی		۱۰
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
۱	منابع موجود در اینترنت			سال نشر

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: راه اندازی وب سرور و اینترنت				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ¹³ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			معیار
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	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	۳۰	۳۰	کلاس	
۲- ویدیو پروژکتور				
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:				
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"/>	مباحثه ای <input type="checkbox"/>	حل مساله و کاوشگری <input checked="" type="checkbox"/>
سایر روش ها با ذکر مورد				

¹³ 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

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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			



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: طراحی واسط کاربری (UI)				
عملی	نظری		Course Title: UI Design	
۱	۲	تعداد واحد	نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): تخصصی	
۳۲	۳۲	ساعت	هم نیاز:	پیش نیاز:
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)				
۱. آشنایی با مفاهیم اساسی طراحی واسط کاربری				
۲. آشنایی با ابزارهای متنوع طراحی واسط کاربری				
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)				
زمان آموزش (ساعت)		ریز محتوای آموزشی سرفصل		مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل
عملی	نظری			ردیف
	۱۲	آشنایی با اصول و مبانی طراحی چیدمان و طرح بندی (Layout) سلسله مراتب بصری (Visual Hierarchy) انواع رنگ ها ، پالت رنگی و تضاد رنگ ها (Color) تایپوگرافی (Typography) فاصله گذاری (Spacing) نویز بصری (Visual Noise) ترکیب بندی (Composition) راهنمای طراحی (Design Guide) الگوهای طراحی (Design Patterns) ثبات در طراحی (Design Consistency) آیکونوگرافی (Iconography) سبک های طراحی (Design Trends) گردش کار در طراحی (Design Workflow) منتشر شده طراحی واکنش گرا و اصول آن (Responsive Design)		۱
۱۲		تمرین عملی کار با الگوهای طراحی		
	۱۲	معرفی و آشنایی با Figma معرفی و آشنایی با Adobe XD آشنایی با نرم افزار Sketch		۲
۱۲		طراحی پروژه های عملی رابط کاربری		
	۸	آشنایی با عناصر رابط کاربری آشنایی با طراحی وایرفریم (Wireframe) نحوه ایده پردازی برای شروع طراحی و ارائه طرح پیش نمایش و تعامل با افراد دیگر		۳
۸		طراحی پروژه های عملی رابط کاربری		

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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>The Design of Everyday Things: Revised and Expanded</i>	<i>Don Norman</i>	-	<i>Basic Books</i>	2013
۲	<i>UI is Communication: How to Design Intuitive, User Centered Interfaces by Focusing on Effective Communication 1st Edition</i>	<i>Everett N McKay</i>	-	<i>Morgan Kaufmann</i>	2013



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: طراحی واسط کاربری (UI)				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ¹⁴ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			معیار
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	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		۳۰	۳۰	کلاس
۲- ویدیو پروژکتور				
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:				
کار گروهی و مشارکتی ■	ایفای نقش □	مطالعه موردی □	بازدید و گردش علمی □	منابع دیداری و شنیداری □
حل مساله و کاوشگری ■	مباحثه □	تمرین و تکرار ■	کار عملی □	سخنرانی □
سایر روش ها با ذکر مورد				

¹⁴ 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

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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			



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: طراحی تجربه کاربری (UX)				عملی	نظری
Course Title: UX Design				۱	۲
نوع درس (پایه / اصلی / تخصصی): تخصصی				۳۲	۳۲
پیش نیاز:				هم نیاز:	ساعت
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)					
۱. آشنایی کامل با مفاهیم تجربه کاربری (UX)					
۲. درک بخش‌های مختلف تجربه کاربری در قالب مثال‌های متعدد					
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	تجربه کاربری چه چیزی هست و چه چیزی نیست؟ تجربه کاری و وب تاریخچه تجربه کاربری (UX) لزوم یادگیری تجربه کاربری (UX) اهمیت تجربه کاربری (UX)	۲		
		-		۰	
۲	تعاریف و اصطلاحات	آشنایی با اسکچ (Sketch) آشنایی با وایرفریم (Wireframe) آشنایی با پروتوتایپ (prototype) طراح / طراحی گرافیک (Graphic Design/Designer) طراح / طراحی رابط کاربری - UI Design/Designer طراح / طراحی بصری (Visual Design/Designer) محقق تجربه کاربری (UX Researcher) طراح تعامل (Interaction Designer)	۲		
				۰	
۳	راهبرد (Strategy)	تعریف Strategy تعیین اهداف کسب و کار یا وب سایت درک نیازهای کاربران بخش بندی کاربران تحقیق کاربر (User Research) چیست؟ تحقیق کاربر (User Research) چه چیزی نیست؟ چرا تحقیق کاربر (User Research) مهم است؟ روش های تحقیق کاربر (User Research) چگونه سوال کنیم؟ استفاده از مصاحبه ها استفاده از نظرسنجی ها استفاده از Card Sorting کاربرد پذیری (Usability)	۶		

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

		<p>تفاوت تجربه کاربری با کاربرد پذیری</p> <p>تست کاربرد پذیری</p> <p>هدف از کاربرد پذیری</p> <p>قابلیت دسترسی (<i>Accessibility</i>)</p> <p>تست <i>A/B</i> در کاربرد پذیری</p> <p>تست <i>Guerrilla Usability</i> در کاربرد پذیری</p> <p>تست <i>First Click</i> در کاربرد پذیری</p> <p>تست <i>Eye Tracking</i> در کاربرد پذیری</p> <p>افزایش کاربردپذیری از طریق فیدبک کاربران</p> <p>ساده ، سریع ، آسان یا مینیمال</p> <p>مرور ، جستجو یا کشف</p> <p>آنتی <i>UX</i></p> <p>قابلیت دسترسی</p> <p>کاربرد پذیری از راه دوره</p> <p>کاربرد پذیری <i>landing page</i> ها</p> <p>کاربرد پذیری نتایج جستجو</p> <p>کاربرد پذیری در فرم ها</p> <p>مکان لیبل ها در فرم ها</p> <p>طراحی برای خوانایی بهتر</p> <p>بهبود بخشیدن کاربرد پذیری اخطار ها در وب سایت</p> <p>کاربرد پذیری در موبایل</p> <p>بررسی نحوه در دست گرفتن موبایل توسط کاربران</p> <p>استراتژی طراحی فرم در موبایل</p> <p>معرفی ابزار های تحقیق کاربر و کاربرد پذیری</p> <p>انتخاب معیارهای مناسب برای تجربه کاربری</p>		
۶		انجام یک پروژه عملی	نکته	
	۶	<p>تعریف <i>Scope</i></p> <p>استراتژی محتوا چیست؟</p> <p>اهمیت استراتژی محتوا</p> <p>سوالاتی که در استراتژی محتوا به وجود می آید...</p> <p>بررسی ارتباط استراتژی محتوا با <i>UX</i></p> <p>عملکرد و محتوا</p> <p>مشخصات عملکردی</p> <p>تعریف الزامات</p> <p>محتوای مورد نیاز</p> <p>ساخت الزامات تاثیرگذار</p> <p>اولویت بندی مشخصات و الزامات</p>	نکته	۴
۶		انجام یک پروژه عملی	نکته	
	۴	<p>تعریف <i>Structure</i></p> <p>طراحی تعاملی یا <i>Interaction Design</i> چیست؟</p> <p>آشنایی با روند طراحی تعامل</p> <p>پنج اصل ضروری در طراحی تعامل</p> <p>معماری اطلاعات یا <i>Information Architecture</i> چیست؟</p>	نکته	۵



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

		چرا بایستی روی معماری اطلاعات تحقیق انجام داد؟ انواع معماری اطلاعات صفحات استاتیک و داینامیک آشنایی با جریان در وب بررسی برگشت به عقب کاربران در صفحات وب اصول سازماندهی نقش ها و فرآیندهای تیم			
۶		انجام یک پروژه عملی	کار عملی		
	۴	تعریف <i>Skeleton</i> طراحی رابط کاربری یا <i>interface design</i> چگونگی تاثیر طراحی بصری در تجربه کاربری اصول طراحی بصری طراحی منو طراحی اطلاعات بررسی وایرفریم ها رنگ تکرار و الگوی شکستن هم ترازی متون استفاده از موشن ها در <i>UX</i> طراحی ریسپانسیو	معماری	چینش صفحات (<i>Skeleton</i>)	۶
۴		انجام یک پروژه عملی	کار عملی		
	۴	تعریف <i>Surface</i> به کارگیری حواس بویایی و چشایی لامسه شنوایی بینایی دنبال کردن چشم تضاد و یکنواختی ثبات داخلی و خارجی تایپوگرافی و پالت های رنگ ترکیب بندی طراحی طراحی برای موبایل : طراحی تعاملی طراحی برای موبایل : معماری اطلاعات طراحی برای موبایل : طراحی بصری	معماری	بخش بیرونی (<i>Surface</i>)	۷
۶		انجام یک پروژه عملی	کار عملی		
	۴	وایرفریم چیست؟ وایرفریم چه چیزی نیست ؟ مهارت در وایرفریم و انتخاب ابزار آشنایی با پترن طراحی مقدمه ای بر پروتوتایپ چگونگی تاثیر پروتوتایپ روی تجربه کاربری	معماری	وایرفریم ها و پروتوتایپ ها	۸

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

		تعیین اهداف پروژه طراحی یک پروتوتایپ موثر برای پروژه طراحی اولیه ایده ها درک پروتوتایپ کاربرپسند پروتوتایپ به وسیله کاغذ تکنیک های پروتوتایپ به وسیله کاغذ تست و ارزیابی پروتوتایپ معرفی ابزار های پروتوتایپینگ		
۴		انجام یک پروژه عملی	۳ ن ک ا م	

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>The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond, 2nd Edition</i>	Jesse James Garrett	-	New Riders	2010
۲	<i>The Design of Everyday Things: Revised and Expanded</i>	Don Norman	-	Basic Books	2013



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: طراحی تجربه کاربری (UX)				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ¹⁵ (در صورت لزوم)	عنوان رشته تحصیلی مدرس			معیار
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	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	۳۰	۳۰	کلاس	
۲- ویدیو پروژکتور				
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:				
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 type="checkbox"/>	تمرین و تکرار <input checked="" type="checkbox"/>	مباحثه ای <input type="checkbox"/>	حل مساله و کاوشگری <input checked="" type="checkbox"/>
سایر روش ها با ذکر مورد				

¹⁵ 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

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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			



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: برنامه نویسی PHP					عملی	نظری	
Course Title: PHP Programming					۱	۲	تعداد واحد
نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): تخصصی							
پیش نیاز:					هم نیاز:		
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری)					۳۲		
۱. توانایی تجزیه و تحلیل و تعیین رفتار اسکریپت های PHP					۳۲		
۲. ایجاد ایجاد محتوای وب پویا با استفاده از اسکریپت های PHP					ساعت		
۳. ایجاد اسکریپت های PHP برای درج و اصلاح داده ها در پایگاه داده MySQL							
۴. طراحی صفحات وب با قابلیت بازیابی و ارائه داده ها از پایگاه داده MySQL							
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)							
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل	زمان آموزش (ساعت)		عملی	نظری	
۱	PHP مقدماتی	مفاهیم پایه و پروتکل های وب نصب و راه اندازی بستر برنامه نویسی PHP PHP مقدماتی جعبه ابزار PHP آشنایی با JSON	۱۰				
		نصب و راه اندازی بستر برنامه نویسی PHP	۱۰				
۲	کار با پایگاه داده در PHP	مفاهیم پایگاه داده آموزش SQL مقدماتی اتصال به پایگاه داده MySQL با رابط های PDO و mysqli	۶				
		اتصال به پایگاه داده MySQL با رابط های PDO و mysqli	۶				
۳	پروژه های مقدماتی	آشنایی با CSS , HTML و جاوا اسکریپت برای استفاده در PHP آموزش Composer پروژه Todo: پیاده سازی TaskManager با PHP و Ajax و MySQL پروژه Map: ثبت و جستجوی لایو لوکیشن ها در نقشه تحت وب (PHP, Javascript & Ajax, MySQL) پروژه Auth: ثبت نام و ورود کاربر با OTP (بدون رمز عبور) ایمیل و پیامک	۶				
		انجام یک پروژه عملی وب	۶				
۴	PHP پیشرفته	شی گرابی در PHP وب اسکرپینگ در PHP خطایابی و Error Handling در PHP آموزش JWT در PHP آموزش کامل پیاده سازی Rest-API در PHP	۱۰				

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

		تست نویسی در <i>PHP</i> کدنویس تمیز - <i>Clean Code</i> الگوهای طراحی در <i>PHP</i> مفاهیم معماری <i>MVC</i> و کاربردهای آن پیاده سازی یک فریمورک <i>MVC</i> با <i>PHP</i>		
۱۰		پیاده سازی پروژه دفترچه تلفن با معماری <i>MVC</i>	۳	

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>Learning PHP, MySQL & JavaScript: A Step-by-Step Guide to Creating Dynamic Websites (Learning PHP, MYSQL, Javascript, CSS & HTML5) 6th Edition</i>	Robin Nixon	-	O'Reilly Media	2021
۲	<i>Programming PHP: Creating Dynamic Web Pages 4th Edition</i>	Kevin Tatroe, Peter MacIntyre	-	O'Reilly Media	2020



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس(شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: برنامه نویسی PHP				
۱- ویژگی های مدرس:				
معیار	عنوان رشته تحصیلی مدرس			مقطع تحصیلی مدرس
	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	
گواهی نامه ها و مدارک ¹⁶ (در صورت لزوم)	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	مهندسی فناوری اطلاعات	دکتری
	مهندسی کامپیوتر	علوم کامپیوتر	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 :				
نوع فضای آموزشی	متراژ(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 □	منابع دیداری و شنیداری □
حل مساله و کاوشگری □	مباحثه ای □	تمرین و تکرار ■	کار عملی □	سخنرانی □
سایر روش ها با ذکر مورد				

¹⁶ 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

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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			



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: پروژه برنامه سازی تحت وب					عملی	نظری	
Course Title: Web Programming Project					۳	۰	تعداد واحد
نوع درس (پایه/اصلی/تخصصی): تخصصی							
پیش نیاز:					۱۴۴	۰	ساعت
الف: هدف درس: (حداقل ۲ هدف قابل سنجش و اندازه گیری) انجام یک پروژه عملی برای پیاده سازی مطالب نظری فرگرفته شده							
ب: سر فصل آموزشی (رئوس مطالب و ریز محتوا)							
ردیف	مبحث کلی و رئوس مطالب سرفصل	ریز محتوای آموزشی سرفصل		زمان آموزش (ساعت)			
				عملی	نظری		
		تئوری	پراکنده				
۱	دانشجو تحت نظر مدرس ابتدا یک پروژه کامل وب را طراحی نماید. سپس به کمک مطالب فراگرفته شده آن را پیاده سازی نماید. عناصر مشروحه زیر در طراحی و اجرا الزامی می باشد.		<ul style="list-style-type: none"> الزام به استفاده از بانک اطلاعاتی تحت وب <i>Mysql- MSSql</i>, ... در سطح حرفه ای الزام به استفاده از یکی از زبان های برنامه نویسی تحت وب <i>PHP</i> یا <i>ASP.NET</i> در سطح حرفه ای الزام به استفاده از <i>javascript</i> در سطح حرفه ای الزام به داشتن بخش مرتبط با تجارت الکترونیکی در پروژه الزام به رعایت مطالب مربوط به مدیریت فناوری اطلاعات در پروژه الزام استفاده از حداقل یک وب سرویس در برنامه الزام به رعایت موارد امنیتی در برنامه الزام به استفاده از استانداردهای طراحی صفحات وب الزام به استفاده از عناصر چندرسانه ای تحت وب که توسط دانشجو ساخته شده باشد ارائه طرح اولیه و نهایی در پاورپوینت ارائه طرح بانک اطلاعاتی و جدول ها ارائه طرح و مستندات تجزیه و تحلیل برنامه ارائه مطالب و جداول مربوط به اجرا طبق فرمت های مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات ارائه نهایی برنامه به صورت آنلاین + نسخه کاغذی مجلد (<i>Hardcopy</i>) + نسخه فایلی از <i>source</i> و مطالب) 	۱۴۴	-		
ج: معرفی منابع درسی: (حداقل ۲ منبع فارسی شامل کتاب، دستورالعمل، کاتالوگ فنی و سایر رسانه های آموزشی)							
ردیف	عنوان منبع	مولف/مؤلفان	مترجم/ مترجمان	ناشر	سال نشر		
۱	منبع نیاز ندارد.						
۲							



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

د: استانداردهای آموزشی درس (شرایط یاددهی - یادگیری مطلوب)				
عنوان درس: پروژه برنامه سازی تحت وب				
۱- ویژگی های مدرس:				
گواهی نامه ها و مدارک ¹⁷ (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	۳۰	۳۰	کلاس	
۲- ویدیو پروژکتور				
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:				
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 type="checkbox"/>
سخنرانی <input type="checkbox"/>	کار عملی <input type="checkbox"/>	تمرین و تکرار <input checked="" type="checkbox"/>	مباحثه ای <input type="checkbox"/>	حل مساله و کاوشگری <input checked="" type="checkbox"/>
سایر روش ها با ذکر مورد				

¹⁷ 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

مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

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			



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



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: کاربرینی			
عملی	نظری		Course Title:
۱		تعدادواحد	
۳۲		ساعت	زمان ارائه درس: نیمسال اول
الف: هدف درس: شناخت حوزه شغلی، محیط کار و جایگاه مشاغل مورد نظر - فرایند ها 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			
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 ■	شرکتهای کامپیوتری و فناوری اطلاعات ■
سایر (با ذکر محیط اجرا) : واحد انفورماتیک و فناوری اطلاعات سازمانها و ادارات			
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	
	کارشناسی کامپیوتر /گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط یا تدریس	کارشناسی ارشد کامپیوتر /گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط یا تدریس	عنوان رشته تحصیلی مدرس



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: کارورزی ۱			
عملی	نظری	تعداد واحد	Course Title: Internship 1
۲	-	ساعت	زمان ارائه درس : پایان نیمسال دوم و بعد از گذراندن درس کاربرینی
۲۴۰	-	ساعت	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
ردیف	ب: فعالیت های یادگیری کارورز براساس مشاغل قابل احراز		
	عنوان فعالیت	اهداف عملکردی	شرح فعالیت
۱	فعالیت الف: آشنایی با jQuery	بتواند تعامل میان اسناد HTML و CSS را بهبود ببخشد.	بهبود تعامل میان اسناد HTML و CSS با استفاده از jQuery
۲	فعالیت ب: آشنایی با Bootstrap	بتواند با استفاده Bootstrap وبسایتها و برنامههای وب واکنش گرا ایجاد کند.	ایجاد وبسایتها و برنامههای وب واکنش گرا با استفاده از Bootstrap
ج: فضا(محیط) اجرا:			
کارگاه ■	کارخانه ■	واحد تولیدی ■	شرکتهای کامپیوتری و فناوری اطلاعات ■
سایر (با ذکر محیط اجرا) : واحد انفورماتیک و فناوری اطلاعات سازمانها و ادارات			
د : شرایط مدرس کارورزی ۱:			
اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	عنوان رشته تحصیلی مدرس
کارشناسی ارشد کامپیوتر /گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط یا تدریس	کارشناسی کامپیوتر /گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط یا 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		



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (ناپیوسته)

نام درس: کارورزی ۲			
عملی	نظری	تعداد واحد	Course Title: Internship 2
۲	-	ساعت	زمان ارائه درس : پایان دوره و بعد از گذراندن درس کارورزی ۱
۲۴۰	-	ساعت	الف: هدف درس: بهبود و ارتقاء شایستگی‌ها، توانمندی‌ها و کسب مهارت‌های پیش بینی شده در برنامه درسی و آمادگی لازم جهت احراز مشاغل مورد اشاره در برنامه در محیط واقعی کار و انجام تمامی فعالیت های شغلی محوله با نظارت و راهنمایی سرپرست کارورزی مطابق دستورالعمل کارورزی
ردیف	ب: فعالیت های یادگیری کارورز براساس مشاغل قابل احراز		
	عنوان فعالیت	اهداف عملکردی	شرح فعالیت
۱	فعالیت الف: آشنایی با ReactJS	بتواند از قابلیت‌های ReactJS برای طراحی UI استفاده کند.	طراحی UI با ReactJS
۲	فعالیت ب: آشنایی با NodeJS	بتواند از NodeJS برای ساخت برنامه‌های سمت سرور بسیار مقیاس پذیر با استفاده از جاوا اسکریپت استفاده کند.	ساخت برنامه‌های سمت سرور بسیار مقیاس پذیر با NodeJS
ج: فضا(محیط) اجرا:			
کارگاه ■	کارخانه ■	واحد تولیدی ■	شرکتهای کامپیوتری و فناوری اطلاعات ■
سایر (با ذکر محیط اجرا) : واحد انفورماتیک و فناوری اطلاعات سازمانها و ادارات			
د : شرایط مدرس کارورزی ۲:			
اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	عنوان رشته تحصیلی مدرس
کارشناسی ارشد کامپیوتر / گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط یا تدریس	کارشناسی کامپیوتر / گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط یا تدریس		
ه : شرایط سرپرست کارورزی ۲:			
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		



ضمیمه



مهندسی فناوری برنامه سازی وب (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

کمیته علمی - تخصصی تدوین / بازنگری برنامه درسی

سازمان / مرکز تدوین کننده:				
مشخصات اعضای کمیته				
ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک و رشته تحصیلی	زمینه تخصصی (شغلی)	شماره تماس / رایانامه
۱	شهاب بهجتی	دکتری - علوم کامپیوتر	عضو هیات علمی	shbehjati@ipm.ir / ۰۹۱۲۲۰۸۱۷۲۴
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				
۷				

