



دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی

گروه آموزشی: مدیریت و فناوری اطلاعات سلامت

مشخصات درس - نیمسال دوم ۱۴۰۵-۱۴۰۴		
عنوان درس: طراحی و مدل سازی سیستم های اطلاعات سلامت		
شماره درس:		
تعداد و نوع واحد: ۲ واحد (۱/۵ واحد نظری، ۰/۵ واحد عملی)		
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات سلامت		
روز و ساعت اجرا: یکشنبه ۱۰-۱۲ (ثابت) و شنبه ۱۰-۱۲ (متغیر)		
پیش نیاز درس: ندارد		
تعداد دانشجو: ۴	نماینده دانشجویان: ۴	محل برگزاری کلاس: دانشکده مدیریت
مسئول درس		
نام و نام خانوادگی: دکتر اصغر احتشامی		
آدرس دفتر و شماره تماس: دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی - اتاق ۳۲۹ - شماره تماس ۷۹۲۵۱۵۴		
روز و ساعت مراجعه دانشجویان جهت رفع اشکال و سایر موارد: روزهای هفته ۱۲-۱۴		
آدرس پست الکترونیکی: ehteshami@mng.mui.ac.ir		
اهداف و روش‌ها		
شرح درس:		
<p>درس طراحی و مدل‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت یکی از دروس تخصصی و بنیادین در مقطع کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات سلامت است که هدف اصلی آن آشنایی دانشجویان با مبانی، مفاهیم و تکنیک‌های مهندسی نیازمندی‌ها و مدل‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی در حوزه سلامت می‌باشد. در این درس، دانشجویان با فرآیند استخراج، مستندسازی، تحلیل و اعتبارسنجی نیازمندی‌های سیستم‌های نرم‌افزاری آشنا شده و مهارت‌های لازم برای مدل‌سازی سیستم‌ها از دیدگاه‌های مختلف (رفتاری، ساختاری، تعاملی و بافتاری) را کسب می‌کنند.</p> <p>در این درس، تأکید ویژه‌ای بر استفاده از زبان مدل‌سازی یکپارچه (UML) به عنوان یک زبان استاندارد و پرکاربرد در مهندسی نرم‌افزار برای تحلیل و طراحی سیستم‌های اطلاعات سلامت خواهد شد. دانشجویان با انواع نمودارهای UML و کاربردهای آن‌ها در مستندسازی و طراحی سیستم‌های تحت وب و اپلیکیشن‌های موبایل آشنا شده و توانایی ترسیم و تفسیر این نمودارها را در پروژه‌های واقعی حوزه سلامت پیدا می‌کنند.</p> <p>همچنین در این درس، روش‌های مختلف استخراج نیازمندی‌ها از جمله مصاحبه، پرسشنامه، مشاهده و بررسی منابع علمی به صورت عملی تمرین شده و دانشجویان در قالب پروژه‌های گروهی، فرآیند طراحی و مدل‌سازی یک سیستم اطلاعات سلامت را از صفر تا صد تجربه خواهند کرد.</p>		

هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با مبانی، مفاهیم و کاربردهای مهندسی نیازمندی‌ها و مدل‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت و توانمندسازی آنان در تحلیل، طراحی و مستندسازی این سیستم‌ها با استفاده از زبان‌های مدل‌سازی استاندارد مانند UML.

اهداف اختصاصی:

۱. حیطه شناختی:

- آشنایی با مفاهیم پایه‌ای مهندسی نیازمندی‌ها و فرآیندهای آن
- شناخت انواع نیازمندی‌ها (عملکردی و غیرعملکردی) و نحوه طبقه‌بندی آنها
- آشنایی با روش‌های استخراج نیازمندی‌ها (مصاحبه، پرسشنامه، مشاهده، بررسی منابع)
- شناخت روش‌های تبیین و مستندسازی نیازمندی‌ها
- آشنایی با زبان مدل‌سازی یکپارچه (UML) و انواع نمودارهای آن
- شناخت دیدگاه‌های مختلف مدل‌سازی (رفتاری، ساختاری، تعاملی و بافتاری)
- آشنایی با فرآیند اعتبارسنجی نیازمندی‌ها
- شناخت روش طراحی مبتنی بر کاربر (User-Centered Design)

۲. حیطه نگرشی:

- تقویت دیدگاه سیستماتیک و فرآیندمحور در مواجهه با مسائل حوزه فناوری اطلاعات سلامت
- ایجاد نگرش کاربرمحور در طراحی سیستم‌های اطلاعات سلامت
- توجه به اهمیت مستندسازی دقیق و استاندارد در موفقیت پروژه‌های نرم‌افزاری
- درک اهمیت مشارکت کاربران و ذی‌نفعان در فرآیند استخراج نیازمندی‌ها
- تقویت باور به لزوم استفاده از روش‌های علمی و استاندارد در تحلیل و طراحی سیستم‌ها

۳. حیطه مهارتی:

- توانایی استخراج نیازمندی‌های سیستم‌های اطلاعات سلامت با استفاده از روش‌های مختلف
- توانایی تحلیل و طبقه‌بندی نیازمندی‌های عملکردی و غیرعملکردی
- توانایی تهیه مستند نیازمندی‌های نرم‌افزار (Software Requirements Document)
- توانایی ترسیم نمودارهای مختلف UML (نمودار موارد کاربرد، کلاس، توالی، فعالیت و ...)
- توانایی مدل‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت از دیدگاه‌های مختلف
- توانایی طراحی و مدل‌سازی اپلیکیشن‌های تحت وب و موبایل در حوزه سلامت
- توانایی اعتبارسنجی نیازمندی‌ها و مدل‌های طراحی شده با مشارکت کاربران

روش تدریس:

ارائه مفاهیم به صورت ترکیبی (نظری-عملی) با تأکید بر یادگیری فعال، مسئله‌محور و پروژه‌محور و استفاده از مطالعات موردی، کارگاه‌های عملی مدل‌سازی و بحث گروهی به منظور طراحی و مستندسازی سیستم‌های اطلاعات سلامت.

وسایل و تجهیزات آموزشی مورد نیاز:

تدریس درس با استفاده از سیستم‌های رایانه‌ای مجهز به نرم‌افزارهای مدل‌سازی (نظیر Enterprise Rational Rose Architect و MS-Visio)، ویدئوپروژکتور، محتوای چندرسانه‌ای و سیستم مدیریت محتوای آموزشی (LMS نوید)، دسترسی استاد و دانشجویان به اینترنت در کلاس درس

روش ارزشیابی:

ارزشیابی درس به صورت ترکیبی، مشتمل بر ارزیابی تکوینی مستمر، آزمون پایان ترم و پروژه عملی انفرادی (با سهم ۵۰ درصد از نمره) انجام می‌شود که در آن دانشجویان ملزم به استخراج نیازمندی‌ها و مدل‌سازی یک سیستم اطلاعات سلامت واقعی با استفاده از UML خواهند بود.

سیاست‌ها و قوانین درس (مقررات متقابل استاد و دانشجو):

- حضور و مشارکت فعال: حضور منظم در کلاس‌ها (حضور و آنلاین) و مشارکت فعال در بحث‌ها و کارگاه‌های عملی الزامی است. غیبت بیش از دو جلسه بدون هماهنگی، موجب کاهش نمره مشارکت خواهد شد و بیش از سه جلسه منجر به محرومیت از آزمون خواهد شد.
- پروژه عملی: انجام پروژه الزامی بوده و نمره آن ۵۰ درصد از نمره نهایی را تشکیل می‌دهد. تحویل پروژه در موعد مقرر الزامی است و تأخیر در تحویل، موجب کسر نمره خواهد شد.
- ارزیابی مستمر: دانشجویان موظف به انجام تکالیف و تمرین‌های عملی در طول ترم هستند. نمره ارزیابی مستمر بر اساس کیفیت و تحویل به موقع این تکالیف تعیین می‌شود.

نحوه مشارکت فعال فراگیران:

با توجه به ماهیت تعاملی و عملی درس، مشارکت فعال فراگیران از طریق حضور مؤثر در مباحث نظری و کارگاه‌های عملی، انجام پروژه گروهی طراحی و مدل‌سازی یک سیستم اطلاعات سلامت واقعی، مشارکت در تحلیل موردی (Case Study) و ارائه بازخورد در فرآیند یادگیری صورت می‌گیرد.

شرح وظایف نماینده کلاس:

- ارتباط و هماهنگی: برقراری ارتباط مؤثر و دوسویه بین استاد و دانشجویان و انتقال نظرات، پیشنهادات و یا چالش‌های کلاس به استاد.
- پیگیری مسائل آموزشی: هماهنگی با استاد در خصوص زمان‌بندی جلسات، تغییرات احتمالی کلاس، برگزاری کارگاه‌ها و تنظیم نوبت‌های رفع اشکال.
- مدیریت پروژه‌ها: تقسیم‌بندی دانشجویان برای پروژه‌های گروهی و پیگیری روند پیشرفت پروژه‌ها جهت ارائه گزارش به استاد در صورت نیاز.

منابع درس

منابع اصلی درس:

- Information System Development: Towards a Service Provision Society. George Angelos Papadopoulos, Gregory Wojtkowski, Stanislaw Wrycza, Wita Wojtkowski. 2009
- Software Engineering Methods in Systems and Network Systems Proceedings of 7th Computational Methods in Systems and Software. Petr Silhavy, Radek Silhavy, 2024
- Software Engineering Methods Design and Application Proceedings of 13th Computer Science Online Conference. 2024
- Software Design and Development Concepts, Methodologies, Tools, and Applications. 2013
- Systems Engineering with SysML/UML Modeling, Analysis, Design. Tim Weilkiens. 2011

جلسه	موضوع	نوع کلاس	تاریخ
۱	تشریح فرایند مهندسی نیازمندی‌ها (requirement engineering)	آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین <input checked="" type="checkbox"/>	۱۴۰۴/۱۲/۳

۱۴۰۴/۱۲/۹	آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین <input checked="" type="checkbox"/>	تعریف نیازمندی‌های عملکردی و غیر عملکردی (functional and non-functional requirements)	۲
۱۴۰۴/۱۲/۱۰	آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین <input checked="" type="checkbox"/>	نحوه استخراج نیازمندی‌ها (requirements elicitation): روش‌های مصاحبه پرسشنامه مشاهده بررسی منابع علمی	۳
۱۴۰۴/۱۲/۱۷	آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین <input checked="" type="checkbox"/>	روش‌های تبیین نیازمندی‌ها (requirements specification): natural language specification, structured specifications, use cases	۴
۱۴۰۴/۱۲/۲۴	آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین <input checked="" type="checkbox"/>	آشنایی با نحوه ایجاد مستند مربوط به نیازمندی‌ها (software requirements document)	۵
۱۴۰۵/۱/۱۶	آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین <input checked="" type="checkbox"/>	نحوه اعتبارسنجی نیازمندی‌ها (requirements validation)	۶
۱۴۰۵/۱/۲۲		روش طراحی مبتنی بر کاربر (user centered design)	۷
۱۴۰۵/۱/۲۳		انواع روش‌های گرافیکی برای مدل سازی عملکرد سیستم‌ها	۸
۱۴۰۵/۱/۳۰		مدل سازی سیستم‌ها از دیدگاه‌های رفتاری (behavior) ، ساختاری (structure) ، تعاملی (interaction) و بافتار (context)	۹
۱۴۰۵/۲/۶		استفاده از زبان مدل سازی یکپارچه (UML) برای مدل سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت	۱۰
۱۴۰۵/۲/۱۲		انواع نمودارهای زبان مدل سازی یکپارچه و کاربردهای آنها	۱۱
۱۴۰۵/۲/۱۳		نحوه تعیین و مستندسازی نیازمندی‌های اپلیکیشن تحت وب و اپلیکیشن موبایل و نحوه طراحی و مدل سازی عملکردهای آنها	۱۲
۱۴۰۵/۲/۲۰		استخراج نیازمندی‌ها با روش مصاحبه پرسشنامه مشاهده بررسی منابع علمی	۱۳
۱۴۰۵/۲/۲۷		استخراج نیازمندی‌ها با روش مصاحبه پرسشنامه مشاهده بررسی منابع علمی	۱۴
۱۴۰۵/۳/۳		استخراج نیازمندی‌ها با روش مصاحبه پرسشنامه مشاهده بررسی منابع علمی	۱۵
۱۴۰۵/۳/۹		مدل سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت با استفاده از زبان مدل سازی یکپارچه	۱۶
۱۴۰۵/۳/۱۰		مدل سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت با استفاده از زبان مدل سازی یکپارچه	۱۷
۱۴۰۵/۳/۱۷		ترسیم نمودارهای زبان مدل سازی یکپارچه	۱۸
۱۴۰۵/۳/۲۴		ترسیم نمودارهای زبان مدل سازی یکپارچه	۱۹
۱۴۰۵/۳/۳۱		تعیین و مستندسازی نیازمندی‌های Web App و Mobile App و طراحی و مدل سازی عملکردهای آنها	۲۰