

باسمه تعالی

گروه آموزشی فیزیک پزشکی و مهندسی پزشکی  
طرح درس (Course plan): کارآموزی

مهندسی پزشکی	رشته / گرایش:
کارشناسی ارشد	مقطع تحصیلی:
۲ واحد	نوع و تعداد واحد*:
ندارد	پیش نیاز / همزمان:
فیزیک پزشکی و مهندسی پزشکی	گروه آموزشی ارائه دهنده:
دکتر علیرضا میرباقری	مسئول درس:
دکتر علیرضا میرباقری، خانم مهندس منیژه پاکروان	مدرس / مدرسین:
این درس به صورت جلسات حضور در مراکز درمانی و شرکت‌های تجهیزات پزشکی تولیدی، خدماتی و دانش بنیان جهت مشاهده فرایندهای طراحی، ساخت و یا مشاهده کارکرد دستگاههای پزشکی پرکاربرد تعریف شده است. همچنین در این درس دانشجویان با فرایندهای تعمیرات، نگهداری و کالیبراسیون تجهیزات در مراکز یاد شده، آشنا خواهند شد.	توصیف درس:
آشنایی عملی با ۱- تجهیزات پزشکی مورد استفاده در مراکز درمانی ۲- نحوه تعمیرات، نگهداری، کالیبراسیون و استفاده از دستگاهها ۳- طراحی و ساخت تجهیزات و آشنایی با فناوریهای به کار رفته در آنها	پیامدهای یادگیری:
آشنایی با ساختارها، فناوری ها و نحوه عملکرد تجهیزات پزشکی و سرویسهای مربوطه	اهداف اختصاصی درس:
<input type="checkbox"/> سخنرانی و تدریس توسط مدرس <input type="checkbox"/> سخنرانی توسط دانشجویان <input type="checkbox"/> پرسش و پاسخ <input type="checkbox"/> یادگیری مبتنی بر تیم (TBL) <input type="checkbox"/> یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL) ۱- آموزش مجازی ۲- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) - معرفی و حضور فیزیکی در بخش های تجهیزات پزشکی بیمارستانها و بخش های تعمیراتی شرکت های تجهیزات پزشکی <input type="checkbox"/> بحث گروهی	<b>روش آموزش:</b> سه شیوهی (در صورت وجود) غالب ارائه این درس را به ترتیب با ۱ (بیشترین زمان) تا ۳ (کمترین زمان)، مشخص نمایید.
در این درس ۱- به هر دانشجو یک دفترچه لاگ بوک داده می شود که کلیه مشاهدات را در آن ثبت کرده و به تأیید مربی در مراکز و شرکتها می رساند ۲- به هر دانشجو موضوع کاربردی در خصوص هر دستگاه داده می شود تا سمیناری در آن خصوص آماده نماید ۳- حضور دانشجو توسط مربی با توجه به برنامه ای که به دانشجو داده می شود کنترل می گردد.	<b>روش ارزیابی دانشجو:</b>
پرسشنامه های طراحی شده در کمیته ارزشیابی دانشکده پزشکی	روش ارزشیابی درس:
۱- دیتاشیت تجهیزات پزشکی پرکاربرد 2- Introduction to Biomedical Engineering, J. Enderle, J. Bronzino, 3rd Edition 3- Webster, John G. Encyclopedia of medical devices and instrumentation. John Wiley & Sons, Inc., 1990.	منابع اصلی درس:

فهرست مباحث (Lesson/Session subjects)

عناوین کلی درس در جلسه	نام مدرس / مدرسین	شماره جلسه
<p>۱- جلسه حضوری با دانشجویان و توضیح سرفصل درس</p> <p>۲- تحویل لاگ بوک به دانشجویان و توضیح نحوه تکمیل آن توسط مسئولین مراکزی که دانشجویان به آنجا معرفی می شوند .</p> <p>۳- تقسیم بندی دانشجویان جهت برنامه حضور در مراکز و تحویل معرفی نامه ها</p>	دکتر علیرضا میرباقری مهندس منیژه پاک روان	۱
<p>حضور در شرکت تجهیزات پزشکی طبق معرفی نامه داده شده و آشنایی با کار شرکت و نقش مهندس تجهیزات پزشکی در بخش های تجهیزاتی مختلف شرکت برای هر بخش تجهیزاتی دو جلسه دانشجویان باید حضور داشته باشد</p> <p>جلسه اول بخش کارآموزی در شرکت های تجهیزات پزشکی:</p> <p>حضور در بخش سونوگرافی شرکت، مشاهده مستندات موجود در خصوص انواع تجهیزات پر کاربرد در بیمارستانها و آشنایی با نرم افزارها و سخت افزارهای موجود. همچنین دانشجویان همراه مهندسیین به بیمارستان جهت سرویس یا تعمیر مراجعه خواهد کرد.</p>	مسئولین فنی شرکتهای همکار	۲
<p>جلسه دوم بخش کارآموزی در شرکت های تجهیزات پزشکی:</p> <p>ادامه حضور در بخش سونو و تهیه گزارش</p>	مسئولین فنی شرکتهای همکار	۳
<p>جلسه سوم بخش کارآموزی در شرکت های تجهیزات پزشکی:</p> <p>حضور در بخش سرویس و تعمیرات دستگاه MRI- آموزش و دیدن قطعات مختلف دستگاه ام آر آی و نحوه کارکرد آنها</p>	مسئولین فنی شرکتهای همکار	۴
<p>جلسه چهارم بخش کارآموزی در شرکت های تجهیزات پزشکی:</p> <p>همراه با مهندس شرکت حضور در زمان سرویس یا تعمیر دستگاه ام آر آی و تهیه گزارش از این بخش</p>	مسئولین فنی شرکتهای همکار	۵
<p>جلسه پنجم بخش کارآموزی در شرکت های تجهیزات پزشکی:</p> <p>مشاهده انواع دستگاه های رادیولوژی CR- DDR- DR مشاهده عملی کار این دستگاه ها و مشاهده عملی سخت افزار دستگاهها</p>	مسئولین فنی شرکتهای همکار	۶
<p>جلسه ششم بخش کارآموزی در شرکت های تجهیزات پزشکی:</p> <p>حضور در بخش سرویس و تعمیر دستگاه سی تی اسکن</p> <p>مشاهده گزارشات سرویس این دستگاهها و با کمک مهندس سرویس دهنده دستگاه حضور در بخش سی تی اسکن بیمارستان و همراه با مهندس سرویس دستگاه قطعات سخت افزاری دستگاه مانند تیوب و دیتکتورها که در دروس تئوری خوانده است را از نزدیک مشاهده نماید .</p>	مسئولین فنی شرکتهای همکار	۷

۸	مسئولین فنی شرکتهای همکار	جلسه هفتم بخش کار آموزی در شرکت های تجهیزات پزشکی: حضور در شرکت و تهیه گزارش کامل همراه با تصویر و یا کلیپ از مشاهدات در بخش های مختلف شرکت و رفع سوالات در خصوص مشاهدات در زمانهای سرویس دستگاهها
۹	مسئولین فنی شرکتهای همکار	بعد از ۷ جلسه حضور در شرکتهای تجهیزات پزشکی دانشجوی جهت آشنایی با بخش های تجهیزات پزشکی موجود در بیمارستانها طبق تقسیم بندی و معرفی نامه به بخش های تجهیزات پزشکی بیمارستانها معرفی می گردند و در این جلسه توضیحات لازم در خصوص فعالیت واحد های تجهیزات پزشکی در بیمارستان داده میشود و معرفی نامه ها به دانشجویان تحویل می گردد.
۱۰	مسئولین فنی واحد تجهیزات پزشکی مراکز درمانی همکار	جلسه اول حضور در واحد یا بخش تجهیزات پزشکی بیمارستان ..... آشنا شدن با نقش و وظایف واحد تجهیزات پزشکی در بیمارستانها بصورت عملی ، مشاهده فرم ها و مستندات درخواست تعمیرات در بیمارستانها و چه تعمیراتی را مهندسین پزشکی در بیمارستان ها موظف به انجام هستند .
۱۱	مسئولین فنی واحد تجهیزات پزشکی مراکز درمانی همکار	جلسه دوم حضور در واحد یا بخش تجهیزات پزشکی بیمارستان ..... مراجعه به بخش های مختلف بیمارستان و مشاهده عملی تجهیزات پزشکی مورد استفاده در بخش های مختلف بیمارستان مانند پالس اکسیمترها - ترمومترهای مختلف - ساکشن های مختلف - مانمترها - لارنگسکوپ - انژکتورها - دستگاههای ECG - گلوکومتر ها - دستگاههای انفوزیون - دستگاه های بنولایزر - دستگاه شوک الکتریکی بررسی دستگاهاها از لحاظ سخت افزاری و نحوه کارکرد و نحوه تعمیرات جهت بررسی این دستگاه ها و ثبت مشاهدات و تهیه گزارش سه جلسه اختصاص داده می شود
۱۲	مسئولین فنی واحد تجهیزات پزشکی مراکز درمانی همکار	جلسه سوم حضور در واحد یا بخش تجهیزات پزشکی بیمارستان ..... ادامه.....فعالیت مربوط به جلسه قبل
۱۳	مسئولین فنی واحد تجهیزات پزشکی مراکز درمانی همکار	جلسه چهارم حضور در واحد یا بخش تجهیزات پزشکی بیمارستان ..... معرفی دانشجویان به اتاق عمل بیمارستان و مشاهده عملی حضور مهندس تجهیزات پزشکی مقیم در بخش اتاق عمل . آشنا شدن با فعالیت ایشان و تجهیزاتی که در اتاق عمل باید توسط مهندس مقیم تعمیر و آماده به کار باشد مانند دستگاه سی آرم - دستگاه بیهوشی - دستگاه شوک الکتریکی - و کلیه تجهیزات پزشکی داخل اتاق عمل برای این بخش و تهیه گزارش دانشجوی دو جلسه باید در اتاق عمل حضور داشته باشد

جلسه پنجم حضور در واحد یا بخش تجهیزات پزشکی بیمارستان ..... ادامه حضور در اتاق عمل...	مسئولین فنی واحد تجهیزات پزشکی مراکز درمانی همکار	۱۴
معرفی دانشجو به بخش پزشکی هسته ای جلسه اول جهت حضور عملی در بخش و مشاهده عملی نحوه کار با دستگاه های PET.SPECT.PET/CT و سایر تجهیزات موجود در این بخش و آشنا شدن با نرم افزارو سخت افزار این دستگاه ها و حضور در زمان سرویس دستگاه ها . برای این بخش هم دو جلسه تعیین می گردد.	مسئولین فنی واحد تجهیزات پزشکی مراکز درمانی همکار	۱۵
معرفی دانشجو به بخش پزشکی هسته ای جلسه دوم ادامه حضور در بخش پزشکی هسته ای ....	مسئولین فنی واحد تجهیزات پزشکی مراکز درمانی همکار	۱۶
جلسه آزمون نهایی شامل تحویل لاگ بوک های تکمیل شده و تحویل گزارشات تهیه شده جهت درس و ارائه سمینار و کسب نمره پایان درس	مهندس منیژه پاک روان دکتر علیرضا میرباقری	۱۷