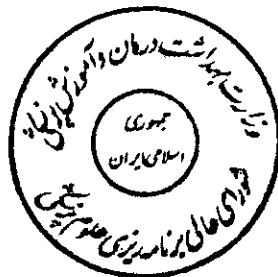


جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

**برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (PhD)  
رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی**

(مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس و نحوه ارزشیابی)



مصوب سی و هشتمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورخ ۱۳۸۷/۱۱/۵

بسمه تعالی

## برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (PhD) رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی

رشته: اعضای مصنوعی و وسایل کمکی

دوره: دکتری تخصصی (PhD)

دبیرخانه مرتبط: دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی در سی و هشتمین جلسه مورخ ۸۷/۱۱/۵ بر اساس طرح دوره دکتری تخصصی (PhD) رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی که به تأیید دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در چهار فصل (مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس و ارزشیابی برنامه) بشرح پیوست تصویب کرد و مقرر می دارد:

۱- برنامه آموزشی دکتری تخصصی (PhD) رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا است.

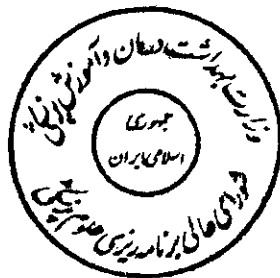
الف- دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اداره می شوند.

ب- موسساتی که با اجازه رسمی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و براساس قوانین، تأسیس می شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی می باشند.

ج- مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

۲- از تاریخ ۸۷/۱۱/۵ کلیه دوره های آموزشی و برنامه های مشابه مؤسسات در زمینه دکتری تخصصی (PhD) رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی در همه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ می شوند و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی یاد شده مطابق مقررات می توانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

۳- مشخصات کلی، برنامه درسی، سرفصل دروس و ارزشیابی برنامه دوره دکتری تخصصی (PhD) رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی در چهار فصل جهت اجرا ابلاغ می شود.



رأی صادره در سی و هشتمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۸۷/۱۱/۵ در مورد

### برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (PhD) رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی

۱- برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (PhD) رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی با اکثریت آراء به تصویب رسید.

۲- برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (PhD) رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی از تاریخ تصویب قابل اجرا است.

مورد تأیید است

~~دکتر سیدامیر محسن ضیائی~~  
دبیر شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورد تأیید است

دکتر محمدحسین اسدی  
دبیر شورای آموزش علوم پایه پزشکی،  
بهداشت و تخصصی

رأی صادره در سی و هشتمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۸۷/۱۱/۵ در مورد برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (PhD) رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی صحیح است و به مورد اجرا گذاشته شود.



دکتر کامران باقری لنگرانی  
وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
و رئیس شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

## فصل اول

مشخصات کلی برنامه آموزشی دکتری تخصصی  
(Ph.D.) رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی



## ۱ - نام و تعریف رشته:

دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی (Ph.D.)  
Orthotics & Prosthetics  
دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی دوره ای است که دانشجویان در طی آن بصورت تخصصی درحیطه ارتز و پروتز مشغول به تحصیل می شوند.  
دانش آموختگان این مقطع علاوه بر گسترش جنبه های علمی و نظری رشته به آموزش آن پرداخته و با تهیه متون تحقیقاتی و نوآوری کمک علمی و عملی به پیشرفت مرزهای دانش این رشته نموده و با ارائه خدمات طراحی، مشاوره ای در عالیترین سطح علمی به ارتقای سطح توانبخشی در بیماران کمک می نمایند.

## ۲ - تاریخچه رشته (History):

قدیمی ترین سند و مطلب مکتوب در رابطه با استفاده از اعضای مصنوعی به سال ۴۸۶ پیش از میلاد بازمی گردد، هردوت که از او به عنوان پدر تاریخ کلاسیک جهان یاد می شود در کتاب خویش از افسری ایرانی یاد می نماید که با ساخت پای مصنوعی موفق به فرار از دست یونانی ها می گردد.  
در حفاریهای انجام شده در صحرای نوبه در مصر ( ۳۰۰۰ قبل از میلاد) انواعی از وسایل که احتمالاً نقش ارتز یا وسایل کمکی داشته اند مشاهده گردید، در یکی از مومیای های این دوره استفاده از بریس برای شکستگی مشاهده گردیده است. رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی دارای سابقه علمی ۴۴ ساله در ایران بوده و از سال ۱۳۶۲ بصورت دانشگاهی در دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران راه اندازی گردیده است.

## ۳ - ارزشهای لحاظ شده (Values):

دانش پزشکی به استناد حدیث مولای متقیان علی (ع): "العلم علمان، علم الابدان و علم الادیان" بعنوان یکی از دو دانش برتر در فرهنگ والای اسلامی ما دارای اهمیت خاصی می باشد.  
دانش اعضای مصنوعی و وسایل کمکی به عنوان یکی از شاخه های علوم پزشکی نیز از این قاعده مستثنی نبوده و با عنایت به وظایف آتی دانش آموختگان این رشته، توجه به رشد علمی و اخلاقی و حرفه ای افراد مورد تاکید و اهمیت می باشد.  
ما معتقدیم که دانش آموختگان این رشته با اعتقاد به مبانی الهی و ارزشهای والای دینی و با توجه به فرهنگ غنی ایرانی - اسلامی و با تکیه بر توانائی های علمی و عملی خویش ضمن دستیابی به جدیدترین اطلاعات مربوط به رشته، گام مهمی در راه طراحی و ساخت انواع اعضای مصنوعی و وسایل کمکی نوین و ارتقاء جایگاه علمی کشور در سطح جهانی بردارند.  
بنا بر اعتقادات دینی ما کمک به افراد مبتلا به معلولیت و بازگشت آنها به جامعه از ارزش بالا معنوی برخوردار می باشد.



#### ۴ - رسالت رشته (Mission):

امروزه با عنایت به پشت سر گذاشتن جنگ تحمیلی و نیز وجود نیازمندان به خدمات بهینه توانبخشی در اثر عوامل طبیعی و غیر طبیعی همچون سیل، زلزله، تصادفات جاده ای و ... و لزوم ارائه خدمات پیشرفته توانبخشی در حیطه اعضا مصنوعی و وسائل کمکی به این افراد و حرکت پایاپای با پیشرفتهای سریع جهان در این حیطه علمی، ضرورت تربیت متخصصان این رشته و پژوهش در زمینه اعضا مصنوعی و وسائل کمکی احساس می گردد. متخصصان در طی این دوره نیازهای آموزشی و پژوهشی رشته و نیز نیازهای متناسب پیشرفتهای تکنولوژیکی بشر را در حیطه طراحی و ساخت اعضا مصنوعی و وسائل کمکی پاسخ خواهند داد. همچنین مشاوره و راهنمایی خوبی برای پزشکان در تجویز اعضا مصنوعی و وسائل کمکی خواهند بود.

دانش آموخته دوره دکتری تخصصی (Ph.D) رشته اعضاء مصنوعی و وسایل کمکی، پس از طی این دوره با طراحی برنامه های آموزشی و پژوهشی هدفمند با توجه به نیازمندی کشور و جامعه جهانی به حل مشکلات موجود در زمینه تخصص خود پرداخته و با پژوهشهای مستمر علمی و تحقیقات دقیق خود سعی در گشایش تنگناهای علمی می نماید.

#### ۵ - چشم انداز (Vision):

در دوره دکتری تخصصی (Ph.D) اعضاء مصنوعی و وسایل کمکی سعی می شود که هم نقایص نرم افزاری و هم کمبود های سخت افزاری در سطح کشوری و بین المللی را با تحقیقات علمی و گسترش آن تا حد امکان حل نمایند. و در نهایت با پرورش دانش آموختگانی با اندوخته کافی از علم و تجربه به اعتلای دانش اعضاء مصنوعی و وسایل کمکی در سطح کشوری و بین المللی در بعد نظری و عملی از طریق همکاریهای مشترک بین المللی کمک نماید و از سوی دیگر منجر به ارتقاء سطح خدمات به نیازمندان خدمات ارتزی و پروتزی خواهد گردید که ماحصل آن ارتقاء و بهبود سطح خدمات بهداشتی و توانبخشی و آموزش رشته در کشور منطبق با سند چشم انداز توسعه علمی ۲۰ ساله کشور می باشد.

#### ۶ - اهداف (Aims):

اهداف اصلی برنامه ، آموزش و تربیت متخصص ماهر و متعهد اعضاء مصنوعی و وسایل کمکی است که بتواند خدمات آموزشی و پژوهشی ، طراحی و ساخت و مشاوره ای را به جامعه ارائه نماید. بنابراین اهداف این دوره را می توان بصورت ذیل بیان کرد:

۱ - توانمند سازی دانش آموختگان در تحقیقات بنیادی و کاربردی در جهت تولید بیشتر علم

۲ - توانمند سازی دانش آموختگان در تحقیقات بنیادی و کاربردی در جهت ایجاد خود کفائی ملی در کشور

۳ - افزایش توانائی دانش آموختگان در جهت خدمات رسانی هرچه بهتر به جامعه بیماران ، معلولین و جانبازان

۴ - تربیت مدیران عالی جهت مراکز اعضاء مصنوعی

۵ - تربیت اعضاء هیات علمی کارآمد جهت بر عهده گرفتن امر تدریس در دانشگاههای کشور





#### ۷- نقش دانش آموختگان در برنامه آموزشی ( Role Definition ):

نقش دانش آموختگان در این رشته آموزشی، پژوهشی و خدماتی خواهد بود.

#### ۸- وظایف حرفه ای دانش آموختگان ( Task Analysis ):

الف - آموزشی:

- آموزش دانش اعضای مصنوعی و وسایل کمکی به دانشجویان کلیه مقاطع تحصیلی این رشته و همچنین سایر رشته های توانبخشی و دستیاران تخصصهای مرتبط پزشکی

ب - پژوهشی:

طراحی و اجرای پژوهش های بنیادی و کاربردی در زمینه اعضای مصنوعی مکانیکی و الکترونیکی ، انواع ارتزهای پا، اندام تحتانی، اندام فوقانی و ستون فقرات و همچنین انواع وسایل کمک توانبخشی و ویلچر

ج - خدماتی:

- ارائه خدمات طراحی و ساخت انواع اعضای مصنوعی و وسایل کمکی جدید که می تواند باعث ارتقای سطح ارائه خدمات توانبخشی و بهداشت به افراد نیازمند اینگونه خدمات گردد.

- ارائه خدمات مشاوره ای به دیگر اعضای تیم توانبخشی و متخصصین علوم پزشکی در تجویز هرچه بهتر انواع اعضای مصنوعی و وسایل کمکی

- همکاری و مشاوره در تدوین استانداردهای تجویز ، طراحی و ساخت انواع مختلف اعضای مصنوعی و وسایل کمکی

- ارائه خدمات مشاوره ای به تولیدکنندگان محصولات مرتبط با رشته

#### ۹- استراتژی های اجرایی برنامه آموزشی:

راهبرد کلی آموزشی برنامه دکتری تخصصی (Ph.D) اعضای مصنوعی و وسایل کمکی ، تلفیقی از استاد محوری (Teacher Centered) و دانشجو محوری (Student Centered) با ویژگیهای ذیل خواهد بود:

- تشویق و حمایت از مشارکت دانشجویان در طرحهای پژوهشی دانشگاه

- مشارکت در آموزش اعضای مصنوعی و وسایل کمکی به دانشجویان سایر رشته های توانبخشی و دستیاران تخصصهای مرتبط پزشکی

- تاکید بر نیازها و مشکلات استفاده از اعضای مصنوعی و وسایل کمکی در جامعه و حل آنها

- توجه به کاربرد و استفاده از آخرین فن آوریهای مطرح در اعضای مصنوعی و وسایل کمکی جهت کمک به

معلولین

- توجه به ارتباط صمیمانه و نزدیک اساتید با دانشجویان

- توجه به علائق شخصی و حرفه ای دانشجویان در تحصیل

- تشویق به استفاده مستمر از پایگاههای اطلاع رسانی و اینترنتی برای ارتباط با محققین سایر مراکز تحقیقاتی
- تاکید بر بهره گیری از دوره های آموزشی مداوم و بازآموزی متناسب با نیاز
- تهیه امکانات و تجهیزات لازم جهت پیشبرد طرح های پژوهشی
- تهیه امکانات سخت افزاری و نرم افزاری کامپیوتری جهت دانشجویان

**\* ۱۰- شرایط و نحوه پذیرش دانشجو:**

- قبولی در آزمون ورودی مطابق ضوابط ومقررات وزارت بهداشت درمان وآموزش پزشکی می باشد.
- دارا بودن دانشنامه کارشناسی ارشد در رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی و یا دکتری عمومی پزشکی الزامی می باشد.

**مواد امتحانی و ضرایب آزمون ورودی به شرح ذیل می باشد:**

ردیف	نام درس	ضرایب
۱	ارتز	۲
۲	پروتز	۳
۳	بیومکانیک	۲
۴	ارتوپدی	۲
	جمع	۱۰

\* جهت کسب اطلاعات از آخرین تغییرات در مدارک تحصیلی موردپذیرش ومواد امتحانی و ضرائب آزمون ورودی هر سال تحصیلی، به دفترچه آزمون دکتری تخصصی (Ph.D) رشته های علوم پزشکی مربوط به آن سال تحصیلی مراجعه شود

**۱۱- رشته های مشابه در داخل کشور:**

ندارد.





۱۲ - رشته های مشابه در خارج از کشور:

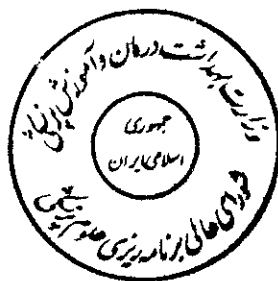
دکتری تخصصی رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی در دیپارتمانهای ارتز و پروتز، پزشکی و مهندسی در دانشگاههای مختلف جهان از جمله North western, Georgia, La Trobe , Strathclyde, Salford, و... ارائه میگردد.

۱۳ - شرایط مورد نیاز برای راه اندازی رشته:

براساس ضوابط و مقررات دفترگسترش و ارزیابی آموزش پزشکی می باشد.

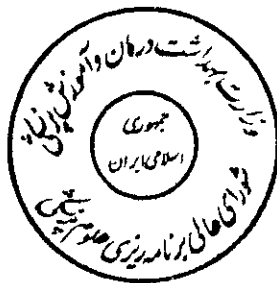
۱۴ - موارد دیگر (مانند بورسیه):

پذیرش بورسیه در این مقطع متناسب با قوانین وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی می باشد.



## فصل دوم

مشخصات دوره برنامه آموزشی دکتری تخصصی  
(Ph.D.) رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی



## مشخصات دوره

۱ - نام دوره:

دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی (Ph.D.) Orthotics & Prosthetics

طول دوره و شکل نظام آموزشی:

براساس آئین نامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) مصوب شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی میباشد.

تعداد کل واحد های درس:

تعداد واحدهای درسی در این دوره ۴۷ واحد است که به شرح زیر می باشد:

دروس اختصاصی اجباری (Core) ۲۴ واحد

دروس اختصاصی اختیاری (Non Core) ۲ واحد

پایان نامه ۲۰ واحد

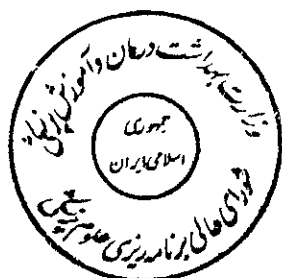
جمع کل ۴۷ واحد

جدول الف - دروس کمبود یا جبرانی برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی

کد درس	نام درس	تعداد واحد درسی			تعداد ساعات درسی		
		جمع	نظری	عملی	جمع	نظری	عملی
۰۱	*سیستم های اطلاع رسانی پزشکی	۱	۰/۵	۰/۵	۲۶	۹	۱۷
۰۲	طراحی و کاربرد ارتزها در فوریت های پزشکی	۲	۱	۱	۵۱	۱۷	۳۴
۰۳	تجویز و کاربرد وسایل کمکی	۲/۵	۱	۱/۵	۶۸	۱۷	۵۱
۰۴	کاربرد اعضای مصنوعی و وسایل کمکی در طب سالمندان	۲/۵	۱/۵	۱	۶۰	۲۶	۳۴
۰۵	اصول و کاربرد های الکترومیوگرافی	۲/۵	۱/۵	۱	۶۰	۲۶	۳۴
۰۶	طراحی و کاربرد ارتزها در سوختگیها	۲/۵	۱/۵	۱	۶۰	۲۶	۳۴
۰۷	روش تحقیق و آمار پیشرفته	۳	۲/۵	۰/۵	۶۰	۴۳	۱۷
جمع		۱۶					

- دانشجو موظف است با تشخیص گروه آموزشی و تائید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه تمامی یا تعدادی از دروس کمبود جبرانی (جدول الف) را بگذراند.

\* - گذراندن این درس برای همه دانشجویانی که قبلاً آن را نگذرانیده اند الزامی می باشد.



جدول ب) دروس اختصاصی اجباری (core) دوره دکتری تخصصی (PhD) رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی

پیشنیاز	تعداد ساعات درسی			تعداد واحد درسی			نام درس	کد درس
	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری	جمع		
۰۷	۲۴	۲۴	۶۸	۱	۲	۳	روش تحقیق در اعضای مصنوعی و وسایل کمکی	۰۸
-	۲۰۴	-	۲۰۴	۳	-	۳	کارورزی ارتوپدی بالینی در اعضای مصنوعی	۰۹
-	-	۲۴	۲۴	-	۲	۲	تجزیه و تحلیل راه رفتن پاتولوژیک	۱۰
-	-	۲۴	۲۴	-	۲	۲	پاتومکانیک سیستم اسکلتی - عضلانی	۱۱
-	۲۴	۲۴	۶۸	۱	۲	۳	طراحی و کاربرد پروتزهای نوین	۱۲
-	۲۴	۱۷	۵۱	۱	۱	۲	طراحی و کاربرد ارتز در ضایعات ورزشی	۱۳
-	۲۴	۱۷	۵۱	۱	۱	۲	طراحی و کاربرد ارتز در ناهنجاریهای ستون فقرات	۱۴
-	۲۴	۱۷	۵۱	۱	۱	۲	طراحی و کاربرد ارتز در ضایعات مغز و اعصاب	۱۵
-	۲۴	۱۷	۵۱	۱	۱	۲	مفاصل هوشمند	۱۶
-	۲۴	۲۴	۶۸	۱	۲	۳	پروتزهای چشم	۱۷
-	-	-	-	-	-	۲۰	پایان نامه	۱۸
جمع							۲۴ واحد	



جدول ج) دروس اختصاصی اختیاری (non core) دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته اعضای مصنوعی و وسایل

کمکی

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد			نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری	جمع	نظری	عملی		
—	۸۵	۶۸	۱۷	۲	۱	۳	کاربرد ارگونومی در اعضای مصنوعی و وسایل کمکی	۱۹
-	۸۵	۶۸	۱۷	۲	۱	۳	پروتزهای زیبایی	۲۰
-	۶۸	۲۴	۳۴	۱	۲	۳	کاربرد دستگاههای سنجش حس و حرکت در اعضای مصنوعی و وسایل کمکی	۲۱
۹							جمع	

\* دانشجوی می بایست ۳ واحد از دروس فوق (جدول ج) را متناسب با موضوع پایان نامه موردنظر، موافقت استاد راهنما و تائید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه بگذرانند.



## فصل سوم

# مشخصات دروس برنامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی



پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۱ (۰/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این درس بتواند اجزاء مختلف یک رایانه شخصی را بشناسد و عملکرد هر یک را بداند، با سیستم عامل ویندوز آشنا باشد، بتواند آن را نصب و رفع ایراد بکند و کار با برنامه‌های کاربردی مهم را فرا گیرد. همچنین توانایی استفاده از الگوهای کتابخانه‌ای و روشهای مختلف جستجو در بانکهای اطلاعاتی مهم در رشته تحصیلی خود را داشته باشد و با سرویسهای کتابخانه‌ای دانشگاه محل تحصیل خود آشنا شود. از جمله اهداف دیگر این درس آشنایی با مرورگرهای معروف اینترنت است به گونه‌ای که دانشجو بتواند با موتورهای جستجو کار کند و با سایتهای معروف و مفید اطلاعاتی رشته خود آشنا شود. در پایان، دانشجو باید توانایی ایجاد و استفاده از پست الکترونیکی جهت ارسال و دریافت نامه و فایل را داشته باشد.

شرح درس: در این درس دانشجو با اجزای مختلف رایانه‌ی شخصی، سیستم عامل ویندوز، اینترنت، سایتهای مهم، پست الکترونیکی و بانکهای اطلاعاتی آشنا می‌شود تا بتواند به طور عملی از رایانه و امکانات آن برای مطالعه و تحقیق در رشته خود استفاده کند.

رئوس مطالب (۹ ساعت نظری - ۱۷ ساعت عملی):

\*آشنایی با رایانه‌ی شخصی:

- ۱ - شناخت اجزای مختلف سخت افزاری رایانه شخصی و لوازم جانبی.
  - ۲ - کارکرد و اهمیت هر یک از اجزای سخت افزاری و لوازم جانبی.
- \*آشنایی و راه‌اندازی سیستم عامل ویندوز:
- ۱ - آشنایی با تاریخچه‌ی سیستم عامل‌های پیشرفته خصوصاً ویندوز.
  - ۲ - قابلیت و ویژگی‌های سیستم عامل ویندوز.
  - ۳ - نحوه‌ی استفاده از Help ویندوز.
  - ۴ - آشنایی با برنامه‌های کاربردی مهم ویندوز.
- آشنایی با بانکهای اطلاعاتی مهم و نرم افزارهای عملی - کاربردی رشته تحصیلی.
- ۱ - معرفی و ترمینولوژی اطلاع‌رسانی.

۲ - آشنایی با نرم افزارهای کتب مرجع رشته تحصیلی روی لوح فشرده و نحوه استفاده از آنها.

۳ - آشنایی با بانکهای اطلاعاتی نظیر: Medline, Embase, Biological Abstract و ... و نحوه‌ی جستجو در آنها.

۴ - آشنایی با مجلات الکترونیکی Full - Text موجود روی لوح فشرده و روشهای جستجو در آنها.

\*آشنایی با اینترنت:

- ۱ - آشنایی با شبکه‌های اطلاع‌رسانی.
- ۲ - آشنایی با مرورگرهای مهم اینترنت و فراگیری ابعاد مختلف آن.
- ۳ - فراگیری نحوه‌ی تنظیم مرورگر اینترنت برای اتصال به شبکه.
- ۴ - نحوه‌ی کار و جستجو با موتورهای جستجوی مهم.
- ۵ - آشنایی با چند سایت معروف و مهم رشته‌ی تحصیلی.

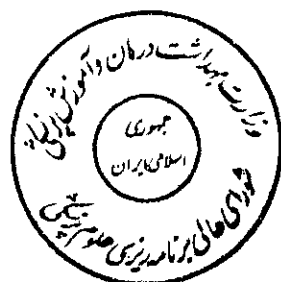


منابع:

- 1 - Finding Information in Science, Technology and Medicine Jill Lambert, Taylor & Francis The latest edition
- 2 - Information Technology Solutions for Healthcare Krzysztof Zieliński et al, The latest edition

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- در حیطه شناختی: ارزشیابی دانشجو در اواسط و پایان دوره بصورت تشریحی انجام می‌شود.
- در حیطه روانی - حرکتی: آزمون عملی مهارت دانشجو در استفاده از رایانه، سیستم عامل ویندوز و جستجوی اینترنتی با استفاده از چک لیست انجام می‌گیرد.





کد درس: ۰۲

نام درس: طراحی و کاربرد ارتزها در فوریت‌های پزشکی

پیش‌نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف:

آشنایی دانشجویان با طراحی و کاربرد ارتزها در فوریت‌های پزشکی

شرح درس:

شناخت انواع ارتزهای موجود در فوریت‌های سیستم اعصاب محیطی و مرکزی، آسیب‌های ضربه ای و بیماری‌های

ارتوپدی و طراحی ارتزها جهت سایر موارد اورژانس

سر فصل دروس: (۱۷ ساعت نظری + ۳۴ عملی)

- ارتزها در فوریت‌های اعصاب (CVA - MS - ALS، سندرم‌های اعصاب و ...).

- ارتزها در بیماری‌های ارتوپدی

- ارتزها در آسیب‌های ضربه ای (آسیب‌های نخاعی، آسیب‌های ستون فقرات، شکستگی‌ها، آسیب‌های ضربه مغزی و ...)

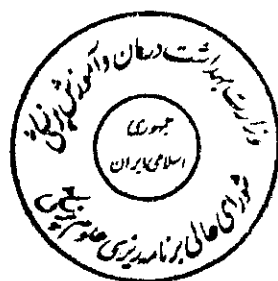
- ارتزهای مناسب جهت جابجایی بیماران اورژانس

منابع:

- 1 - AAOS, Atlas Of Orthotics And Assistive Devices, The latest edition
- 2 - Lusardi M, Nielson C, Orthotics And Prosthetics In Rehabilitation, The latest edition
- 3 - Jacobs.M, et al : Splinting : the Hand and Upper Extremity, The latest edition
- 4 - Simon RR, Koengs SJ: Emergency Orthopedics. , The latest edition
- 5 - Judditt ET, Gabor DM, Stapozynski JS: Emergency Medicine, The latest edition

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

بصورت امتحان تشریحی و ارائه سمینار خواهد بود.



آشنایی دانشجویان با موارد استفاده و کاربرد وسایل کمکی در آسیبها و ناتوانیها

شرح درس:

شناخت «انواع وسایل کمکی موجود» و «آسیبها و ناتوانیهای افراد نیازمند به این وسایل» و طراحی وسایل کمکی جدید مطابق با شرایط معلول یا بیمار.

سر فصل دروس: (۱۷ ساعت نظری + ۵۱ ساعت عملی)

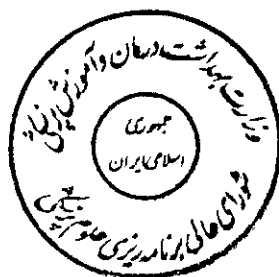
- عصا، کراچ و واکر.
- انواع ویلچرها (مکانیکی، نیمه الکترونیک، الکترونیک و ...).
- وسایل کمکی مورد استفاده در زندگی روزمره.
- وسایل کمکی مورد استفاده در ورزش، رانندگی، تفریح و حرف مختلف.
- رباتیک و وسایل کمکی الکترونیکی.
- طراحی وسایل کمکی کارآتر با توجه به شرایط خاص محیطی و فیزیکی بیمار.

منابع:

- 1 - AAOS, Atlas of Orthotics and Assistive Devices, The latest edition
- 2 - Lusardi M, Nielson C, Orthotics and Prosthetics in Rehabilitation, The latest edition
- 3 - Pain H, McLellan DL: Choosing Assistive devices, the latest edition
- 4 - 21<sup>st</sup> century Complete Medical Guide to Amputees and Prosthetic Limbs, Authoritative NIH, FDA, and VA Documents, Clinical References, and Practical Information for Patients and Physicians. , The latest edition

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

بصورت امتحان تشریحی و ارائه سمینار خواهد بود.



کد درس: ۰۴

نام درس: کاربرد اعضای مصنوعی و وسایل کمکی در طب سالمندان

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲/۵ واحد (۱/۵ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف:

آشنایی دانشجویان با ضایعات و بیماریهای دوران سالمندی و کاربرد دانش اعضای مصنوعی و وسایل کمکی در درمان و کاهش اثرات این ضایعات.

شرح درس:

در این درس بیماریهای مربوط به سنین سالمندی و همچنین معلولیت‌های شایع این دوران مطرح شده و با استفاده از آخرین متون علمی و یافته‌های تحقیقاتی آموزشهای لازم به دانشجویان داده خواهد شد.

سر فصل دروس: (۲۶ ساعت نظری + ۳۴ ساعت عملی)

- اصول کلی تشخیص و درمان ضایعات شایع دوران سالمندی.
- بررسی علل شایع ضایعات و بیماریهای دوران سالمندی و روشهای جلوگیری از پدیدار شدن زود هنگام آنها.
- استئوآرتریت دوران سالمندی و نقش ارتزها در درمان آنها.
- ضایعات نورولوژیک شایع دوران سالمندی و نقش ارتزها در درمان آنها.
- شکستگیهای شایع دوران سالمندی و نقش ارتزها در درمان آنها.
- ضایعات اعصاب مرکزی و محیطی شایع دوران سالمندی و نقش ارتزها در درمان آنها.
- معرفی انواع «Assistive Devices» مورد استفاده در سالمندان و آشنایی با اصول تجویز آنها.
- علل شایع قطع عضو سالمندان و آشنایی با اصول کلی قطع عضو در این افراد.
- آشنایی با انواع پروتزها و قطعات پروتزی خاص برای افراد قطع عضو سالمند.
- نقش دانش آموختگان اعضای مصنوعی و وسایل کمکی در تیم درمانی و توانبخشی ضایعات دوران سالمندی.

منابع:

- 1 - AAOS, Atlas of Orthotics and Assistive Device The latest edition.
- 2 - Lusardi M, Nielson C, Orthotics and Prosthetics in Rehabilitation. , The latest edition
- 3 - Child's: Upper Extremity: traumatic injuries & conditions. National Association of Orthopedic Nurse, Allyn Bacon, The latest edition
- 4 - Clavson F: A Manual of Lower Extrimity Orthotics, Charls & Thomas. , The latest edition
- 5 - Foot Orthotics in Therapy and Sport. , The latest edition
- 6 - Orthotics: clinical Practice and Rehabilitation Technology. , The latest edition
- 7- Prosthetics and Patient Management: A Comprehensive Clinical Approach. , The latest edition

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

بصورت امتحان تشریحی و ارائه سمینار خواهد بود.



کد درس: ۰۵

نام درس: اصول و کاربردهای الکترومیوگرافی

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲/۵ واحد (۱/۵ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف:

شناخت امواج الکترومیوگرافی، نحوه ثبت امواج و پردازش آنها به عنوان یک ابزار مناسب در بررسی ضایعات عصبی - عضلانی و استفاده از آن در مطالعات حرکت شناسی .

شرح درس:

در این درس دانشجویان با الکترومیوگرافی و انواع آن آشنا شده و همچنین چگونگی استفاده از این روش کمک درمانی در محل مشکل معلولین و بیماران را در حد نیاز آموزش خواهند دید.

سر فصل دروس: (۲۶ ساعت نظری + ۳۴ ساعت عملی)

- انواع و اشکال مختلف الکتروود نحوه کارگزاری .
- آثار هیستولوژیک و فیزیولوژیک الکتروود.
- استفاده از الکترومیوگرافی در مطالعات سرعت انتقال پیام .
- پالسهای الکتروفیزیولوژیک در بیماریهای عصبی.
- Tele - metric EMG
- اطلاعات حاصل از سیگنالهای الکترومیوگرافی (EMG - Fatigue, EMG - Force, Temporal Information)
- پردازش سیگنالهای الکترومیوگرافی .
- تجزیه و تحلیل اطلاعات .

منابع:

- 1 - Basmajian.J: Musle Alive: Functions Revealed by Electromyography, The latest edition
- 2 - Preston.D.C, Shapiro.b.E: Electromyography and Neuromuscular Disorders, The latest edition
- 3 - Katriji.B.E Electromyography in clinical Practice, The latest edition
- 4 - Leis.A, Trapani.V.C: Atlas of Electromyography, The latest edition
- 5 - Johson.E.V: Practical Electromyography. The latest edition
- 6 - Oh.S.J: Clinical Electromyography, The latest edition

شیوه ارزشیابی دانشجو:

بصورت امتحان تشریحی و ارائه سمینار و انجام کار عملی خواهد بود.



کد درس: ۰۶

نام درس: طراحی و کاربرد ارتزها در سوختگیها

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲/۵ واحد (۱/۵ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف:

آشنایی با انواع ارتزها در درمان سوختگیها و نحوه طراحی آنها بر اساس شرایط خاص بیمار

شرح درس:

در طی این واحد دانشجویان با آخرین یافته های علمی و تحقیقاتی صورت گرفته در تاثیر ارتوپدی فنی بر وسایل کمک درمانی در کاهش عوارض سوختگی آشنا می شوند.

سر فصل دروس: (۲۶ ساعت نظری + ۳۴ ساعت عملی)

- درمان ارتزی در سوختگی اندام تحتانی (ران، زانو، مچ و پا)
- درمان ارتزی در سوختگی اندام فوقانی (شانه، آرنج، مچ و دست)
- درمان ارتزی در سوختگی گردن، تنه، سر و صورت.
- طراحی اسپلینتهای فشاری.
- طراحی لباسهای ویژه سوختگی های ضد اسکار (JOBST)

منابع:

- 1 - AAOS, Atlas of Orthotics and Assistive Devices, The latest edition
- 2 - Lusardi M, Nielson C, Orthotics and Prosthetics in Rehabilitation, The latest edition
- 3 - Jacobs.M, et al: Splinting: the Hand and Upper Extremity. The latest edition

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

بصورت امتحان تشریحی و ارائه سمینار خواهد بود.



نام درس: روش تحقیق و آمار پیشرفته

کد درس: ۰۷

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۳ واحد (۲/۵ واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس: دانشجو باید توانایی استفاده از الگوهای کتابخانه ای و روش های مختلف جستجو در بانکهای اطلاعاتی مهم در رشته تحصیلی خود را داشته باشد و با سرویس های کتابخانه ای دانشگاه محل تحصیل خود آشنا شود. از جمله اهداف دیگر این درس آشنایی با مرورگرهای معروف اینترنت است به گونه ای که دانشجو بتواند با موتورهای جستجو کار کند و با سایت های معروف و مفید اطلاعاتی رشته خود آشنا شود. در پایان، دانشجو باید توانایی ایجاد و استفاده از پست الکترونیکی جهت ارسال و دریافت نامه و فایل را داشته باشد.

همچنین دانشجو بتواند با فراگیری اصول آمار و استنتاج آماری متغیرهای یک تحقیق را نام برده و شاخص های خلاصه سازی مناسب آنها را محاسبه نماید. نمودار متناسب با متغیرهای یک تحقیق را نام برده و آنرا رسم نماید. نرمال بودن توزیع داده های یک تحقیق را مورد بررسی قرار دهد، یافته های خارج از اندازه را مشخص کند و تغییر متغیرهای لازم برای نرمال کردن توزیع داده ها را انجام دهد. روشهای آماری آزمون فرضیه را نام ببرد. آزمون متناسب با متغیرها و روش تحقیق یک مطالعه را نام ببرد. آزمون های آماری انتخاب شده را انجام دهد. نتایج حاصل از آزمون های آماری را تفسیر کند، نتایج را بصورت مناسب گزارش کند. و نیز در این درس دانشجو با اجزای مختلف رایانه ی شخصی، سیستم عامل ویندوز، اینترنت، سایت های مهم، پست الکترونیکی و بانک های اطلاعاتی آشنا می شود تا بتواند به طور عملی از رایانه و امکانات آن برای مطالعه و تحقیق در رشته خود استفاده کند.

رئوس مطالب (۴۳ ساعت نظری+۱۷ ساعت عملی)

۱ - تعاریف و مفاهیم اولیه: متغیر و پراکندگی؛ شاخص های تمایل به مرکز؛ شاخص های پراکندگی؛ شاخص های توزیع؛ اشتباه سیستماتیک، صحت و دقت

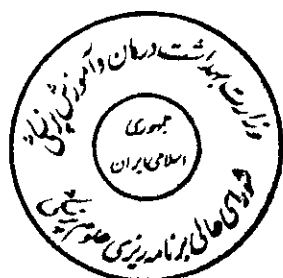
۲ - رسم نمودار: هیستوگرام (Histogram)؛ نمودارهای خطی (line) و پراکندگی (Scatter)؛ نمودارهای روی هم (Overlay)

۳ - تغییر متغیر و نقاط پرت: تغییر متغیرهای شایع؛ نقاط پرت (Outliers)

۴ - تخمین و آزمون فرضیه: تخمین آماری و محدوده اطمینان؛ آزمون فرضیه؛ مقایسه میانگین و واریانس دو نمونه با هم؛ برآورد نسبتها و آزمون فرضیه آنها؛ مقایسه نسبتها در دو نمونه مزدوج و غیر مزدوج

۵ - رگرسیون: رگرسیون خطی ساده؛ برآورد پارامترهای رگرسیون؛ آزمون فرضیه پارامترهای رگرسیون؛ منحنی آزادسازی دارویی؛ مقایسه دو خط رگرسیون با همدیگر؛ رگرسیون معکوس و کاربرد آن در منحنی کالیراسیون؛ پایداری داروها

۶ - آنالیز واریانس: آنالیز واریانس یکطرفه؛ مقایسه های پس از آنالیز واریانس



۷ - مباحث زیر بر حسب انتخاب دانشجویان و به تناسب پایان نامه آنها برای کار گروهی: آنالیز واریانس دوطرفه؛ تعیین سینرژیسیم، آنتاگونیسیم و اثر جمعی بعد از آنالیز واریانس دوطرفه؛ آنالیز واریانس در مشاهدات مکرر؛ آنالیز واریانس کوواریانس؛ آنالیز منحنی دوز - پاسخ در پاسخهای پیوسته و غیرپیوسته؛ نسبت پوتنسی دو دارو؛ بهینه سازی؛ رگرسیون چند متغیره؛ رگرسیون غیرخطی و کاربرد آن در مدل‌های فارماکوکینتیک، مدل‌های شکسته یا تکه ای و منحنی دوز - پاسخ؛ تحلیل سری‌های زمانی؛ تحلیل زمان بقاء؛ کنترل کیفیت آماری؛ آزمون‌های غیر پارامتریک؛ آزمون‌های آماری برای هم‌ارزی زیستی؛ بررسی اعتبار روش‌های اندازه‌گیری؛ ارزیابی پرسشنامه

#### منابع:

- ۱ - محمد ک، ملک‌افضلی ح، نه‌پتیان و. روش‌های آماری و شاخص‌های بهداشتی. آخرین انتشار
- 2 - Rosner B. Fundamentals of Biostatistics. 6th Edition. Belmont, CA: 2 - Thomson Brook/Cole, The latest edition
- 3 - Daniel W. Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences. New Jersey: John Wiley & Sons, The latest edition
- 4 - Dowdy S, Wearden S. Statistics for Research.. New York:4 - Wiley, The latest edition
- ۵ - ج. سی. میلر و ج. ان. میلر؛ "آمار برای شیمی تجزیه"، آخرین انتشار
- ۶ - کن جی؛ "یکصد آزمون آماری"، آخرین انتشار
- ۷ - تحقیق در سیستم‌های بهداشتی، WHO سازمان بهداشت جهانی، "آخرین انتشار
- 8 - Designing and Conducting Health System Research Projects, Corlien M. Varkevisser ,The the latest edition

شیوه ارزیابی دانشجویان:

۵۰٪ امتحان پایان ترم بصورت تشریحی؛ ۴۰٪ کارگروهی در حین ترم؛ ۱۰٪ حل مسئله



آشنایی دانشجویان با روشهای عملی مورد نیاز برای تهیه طرحهای تحقیقاتی دقیق و روشهای نقد و بررسی، انجام پژوهشهای جدید در زمینه اعضای مصنوعی و وسایل کمکی

#### شرح درس:

در طی این واحد دانشجویان با روشهای ن.ین انجام تحقیقات در علوم پزشکی و، بلاخص اعضای مصنوعی و وسایل کمکی آشنا شده همچنین نحوه تجزیه و تحلیل اطلاعات و بکارگیری آنها را در تصمیم گیریهای کلان در علوم توانبخشی می آموزند.

سر فصل دروس: (۳۴ ساعت نظری + ۳۴ ساعت عملی)

نظری:

- تعریف تحقیق و اهمیت آن.
  - شناسایی مساله و انتخاب موضوع.
  - بیان مساله.
  - بررسی متون و اطلاعات موجود.
  - بیان اهداف و فرضیه ها.
  - روش بررسی (متغیرها، نوع مطالعه، فنون جمع آوری داده ها، جامعه آماری، تجزیه تحلیل داده ها، ملاحظات اخلاقی و ...)
  - طرح کار (نیروی انسانی، زمانبندی)
  - مدیریت اجرای طرح و نحوه بهره برداری از نتایج.
  - منابع و بودجه لازم.
  - نحوه نگارش خلاصه طرح.
- عملی:

- مطالعه حداقل ۱۰ مقاله پژوهشی جدید در زمینه ارتوپدی فنی و نقد و بررسی روش پژوهش، نتایج و یافته ها به کمک مدرس

#### منابع:

- 1 - Wesburg: Research Strategies, The latest edition
- 2 - French.s, et al: Practical Research, The latest edition
- 3 - Jenkins.S et al: a Practical Guide to Pllanning, Performing and Communication Resarch, The latest edition
- 4 - Hulley.S.B, et al: Designing of Clinical Resarch, The latest edition

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

امتحان تشریحی - ارائه طرح پژوهشی





نام درس: کارورزی ارتوپدی بالینی در اعضا مصنوعی

کد درس: ۰۹

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: کارورزی

هدف:

حضور دانشجو در بخشهای مختلف ارتوپدی و آشنائی با انواع بیماریهای ارتوپدی و روند درمان آنها.

شرح درس:

در این درس دانشجویان با بخشهای مختلف ارتوپدی مراکز پزشکی حضور یافته و با روشهای مختلف درمانی آشنا می شوند. این روشها شامل حضور در درمانگاه، بخشهای سرپائی، بخشهای بستری و اتاق عمل هستند.

سر فصل دروس: (۲۰۴ ساعت کارورزی)

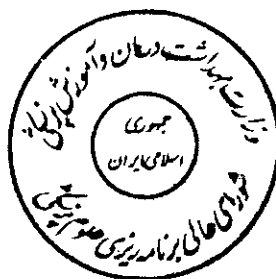
- چگونگی تشخیص و درمان ضایعات تروماتیک اندامها و ستون فقرات.
- تشخیص و درمان ضایعات دژنراتیو مفصلی و سایر آرتروزهای شایع.
- آشنائی با کاربرد رادیولوژی، سی تی اسکن و ام آر آی در تشخیص بیماریهای شایع
- آشنائی با انواع جراحیهای متداول قطع عضو.
- آشنائی با انواع تومورهای استخوانی، روش تشخیص و درمان آنها.
- شرکت در بخش و حضور بر بالین بیماران جهت آشنائی با روند تشخیص و درمان آنها.
- حضور در اتاق عمل .
- آشنائی با بیماریهای متابولیک، نحوه تشخیص و نحوه روند درمانی آنها.
- آشنائی با بیماریهای عضلانی شایع، نحوه تشخیص و نحوه روند درمانی آنها.
- آشنائی با شکستگیها شایع، نحوه تشخیص و نحوه روند درمانی آنها.

منابع:

- 1 - Campbell Text book of Operative orthopedics, the latest edition
- 2 - Herring .J.A: Tachjian Pediatric Orthopedics, The latest edition
- 3 - Weinstein.S.L, Buckwalter.J.A: Tueks Othopedics: Principles and Application, The latest edition
- 4 - Adams.J.C, Hamblen Outline of Orthopedics, The latest edition
- 5 - McRae.R: Cinical Orthopedics Examination, The latest edition
- 6 - Magee.D: Orthopedic Physical Assessment, The latest edition

شیوه ارزشیابی دانشجو:

بصورت امتحان عملی و سمینار خواهد بود.



نام درس: تجزیه و تحلیل راه رفتن پاتولوژیک

کد درس: ۱۰

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف:

ایجاد مهارت در تجزیه و تحلیل های الگوهای مختلف راه رفتن و بررسی تاثیر انواع مختلف پاتولوژیها بر الگوی راه رفتن و نقش ارتز و پروتز بر اصلاح آن.

شرح درس:

در طی این واحد دانشجویان با انواع مختلف پاتولوژیها راه رفتن مرتبط با اعضای مصنوعی و وسایل کمکی و تاثیر آنها بر الگوی راه رفتن اشخاص و همچنین نقش هرکدام از انواع ارتزها و پروتزها در اصلاح این پاتولوژیها آشنا می شوند.

سر فصل دروس: (۳۴ ساعت نظری)

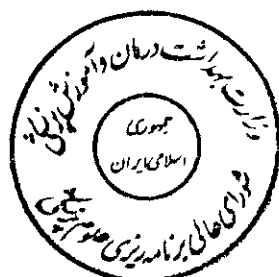
- بررسی خصوصیات سینتیکی و سینماتیکی راه رفتن نرمال شامل بررسی الگوی واکنش زمین (*GRF*) دامنه نرمال حرکتی هریک از مفاصل و شاخصه های سینماتیکی راه رفتن طبیعی.
- بررسی و تجزیه و تحلیل راه رفتن افراد مبتلا به قطع عضو زیر زانو از دیدگاه سینتیکی و سینماتیکی
- بررسی و تجزیه و تحلیل راه رفتن افراد مبتلا به قطع عضو بالای زانو از دیدگاه سینتیکی و سینماتیکی
- بررسی و تجزیه و تحلیل راه رفتن افراد مبتلا به انواع شایع اختلالات نرولوژیک نیازمند خدمات ارتزی از دیدگاه سینتیکی و سینماتیکی و نقش ارتزهای مورد استفاده در اصلاح پاتولوژی
- بررسی و تجزیه و تحلیل راه رفتن افراد مبتلا به انواع شایع اختلالات ارتوپدیک نیازمند خدمات ارتزی از دیدگاه سینتیکی و سینماتیکی و نقش ارتزهای مورد استفاده در اصلاح پاتولوژی.

منابع:

- 1 - Perry.J: Gait Analysis, Normal & Pathologic Gait, Thorofare, The latest edition
- 2 - Delisa JA: Gait Analysis in the Science of Rehabilitation, The latest edition
- 3 - Craik, Otis: Gait Analysis: Theory & Application, The latest edition
- 4 - Winter.D.A: Biomechanics & Motor Control, The latest edition

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

بصورت امتحان تئوری و سمینار خواهد بود.



نام درس: پاتومکانیک سیستم اسکلتی - عضلانی

کد درس: ۱۱

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف:

ایجاد مهارت در دانشجویان برای تجزیه و تحلیل تاثیر هر یک از عوامل مؤثر در اختلالات حرکتی بدن انسان مرتبط با ارتوپدی فنی بر بیومکانیک طبیعی فرد.

شرح درس:

در طی این واحد دانشجویان با عوامل مختلف مؤثر در اختلالات حرکتی بدن انسان مرتبط با اعضای مصنوعی و وسایل کمکی، تاثیر هر کدام از آنها بر بیومکانیک طبیعی بدن و همچنین نقش ارتوپدی فنی در این پاتولوژیها آشنا می شوند.

سر فصل دروس: (۲۴ ساعت نظری)

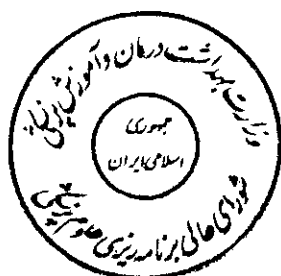
- بررسی بیومکانیک ناهنجاریهای ستون فقرات.
  - بررسی تاثیر هر یک از سطوح قطع عضو بر بیومکانیک بدن.
  - بررسی پاتومکانیک اختلالات ارتوپدی که دارای درمانهای ارتوپدیک خصوصاً اعضای مصنوعی و وسایل کمکی می باشند.
  - بررسی پاتومکانیک اختلالات نرولوژیک که دارای درمانهای ارتوپدیک خصوصاً اعضای مصنوعی و وسایل کمکی می باشند.
  - بررسی رفتار مکانیکی پوست به هنگام استفاده از ارتزها و پروتزاها.
- بررسی سیستم عضلانی - اسکلتی به هنگام ابتلای بدن به اختلالات متابولیک.

منابع:

- 1 - Mov VC, Hayes WC: Basic Orthopedic Biomechanics, The latest edition.
- 2 - Nigg BM, Hezog W: Biomechanics of the Musculoskeletal System,, John. The latest edition
- 3 - White AA, Punjabi MM: Clinical Biomechanics of the Spines. Lippincott - Raven. The latest edition
- 4 - White AA, Punjabi MM: Biomechanics in the Musculoskeletal System. - Brinckmann P, Forbin, The latest edition
- 5 - W, Leivseth G: Musculoskeletal Biomechanics, The latest edition
- 6 - Prosthetics/Amputations/Orthotics/Orthopedics and Spinal Cord Injury and Other Neurological Disorders, The latest edition

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

بصورت امتحان تئوری و سمینار خواهد بود.



نام درس: طراحی و کاربرد پروتزهای نوین

کد درس: ۱۲

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۳ واحد (۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف:

آشنایی دانشجویان با آخرین پژوهشها و نوآوریهای صورت گرفته در زمینه پروتزهای اندامهای فوقانی و تحتانی  
شرح درس:

در طی این واحد دانشجویان با آخرین یافته ها و نوآوریها در فرآیند طراحی و ساخت انواع مختلف پروتزها، قطعات پیشرفته و نحوه کارکرد آنها و همچنین خصوصیات هر کدام از این سیستمهای نوین پروتزی به صورت تخصصی آشنا می شوند.

سر فصل دروس: ( ۳۴ ساعت نظری-۳۴ساعت عملی)

- مقایسه و بررسی خصوصیات بیومکانیکی و مکانیکی هر یک از پنجه های نوین پروتزهای اندام تحتانی و تاثیر آنها بر الگوی راه رفتن افراد قطع عضو.
- مقایسه و بررسی خصوصیات بیومکانیکی و مکانیکی هر یک از مفاصل نوین پروتزهای اندام تحتانی با تاکید بر انواع هوشمند، پنوماتیک و هیدرولیک و تاثیر آنها بر الگوی راه رفتن افراد قطع عضو.
- مقایسه و بررسی خصوصیات بیومکانیکی و مکانیکی هر یک از سوکتهای نوین پروتزهای اندام تحتانی و تاثیر آنها بر الگوی راه رفتن افراد قطع عضو.
- مقایسه و بررسی انواع پنجه های نوین (الکترونیکی، هوشمند و ...) اندام فوقانی.

منابع:

- 1 - Prosthetics/Amputations/Orthotics/Orthopedics and Spinal Cord Injury and Other Neurological Disorders, The latest edition
- 2 - 21<sup>st</sup> century Complete Medical Guide to Amputees and Prosthetic Limbs, Authoritative NIH, FDA, and VA Documents, Clinical References, and Practical Information for Patients and Physicians (CD - ROM) , The latest edition
- 3 - Powered Upper Limb Prostheses: Control, Implementation and Clinical Application, The latest edition
- 4 - Prosthetics and Patient Management: A Comprehensive Clinical Approach, The latest edition
- 5 - New Advances in Prosthetics and Orthotics, an Issue of Physical Medicine and Rehabilitation Clinics. The, The latest edition

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

بصورت امتحان تئوری و سمینار خواهد بود.



پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف:

آشنائی با آخرین پژوهشها و دست آوردهای نوین در طراحی، ساخت و کاربرد ارتزها در ضایعات ورزشی  
شرح درس:

در طی این واحد دانشجویان با آخرین یافته های پژوهشی و نوآوریها صورت گرفته در فرآیند طراحی، بیومکانیک ساخت و بکارگیری انواع ارتزها در ضایعات ورزشی آشنا می شود.

سر فصل دروس: (۱۷ ساعت نظری-۳۴ ساعت عملی)

- آشنائی با انواع ارتزهای پیشگیری کننده (prophylactic)، توانبخشی (rehabilitative) و عملکردی (functional)
- تجزیه و تحلیل انواع ارتزهای پیشگیری کننده (prophylactic)، توانبخشی (rehabilitative) و عملکردی (functional) مورد استفاده در مچ پا و پا
- تجزیه و تحلیل انواع ارتزهای پیشگیری کننده (prophylactic)، توانبخشی (rehabilitative) و عملکردی (functional) مورد استفاده در ساق و زانو
- تجزیه و تحلیل انواع ارتزهای پیشگیری کننده (prophylactic)، توانبخشی (rehabilitative) و عملکردی (functional) مورد استفاده در ران و لگن
- تجزیه و تحلیل انواع ارتزهای پیشگیری کننده (prophylactic)، توانبخشی (rehabilitative) و عملکردی (functional) مورد استفاده در مچ دست و دست
- تجزیه و تحلیل انواع ارتزهای پیشگیری کننده (prophylactic)، توانبخشی (rehabilitative) و عملکردی (functional) مورد استفاده در ساعد و آرنج
- تجزیه و تحلیل انواع ارتزهای پیشگیری کننده (prophylactic)، توانبخشی (rehabilitative) و عملکردی (functional) مورد استفاده در بازو و کمر بند شانه ای
- تجزیه و تحلیل انواع ارتزهای پیشگیری کننده (prophylactic)، توانبخشی (rehabilitative) و عملکردی (functional) مورد استفاده در تنه و ستون فقرات

منابع:

- 1 - Nowocenski, D. A, Epler, ME: Orthotics in special Rehabilitation of the lower Limb. The latest edition
- 2 - I.usard, M.M, Nielsen C.C: Orthotics & Prosthetics in Rehabilitation, The latest edition
- 3 - Sevinour, R: Prosthetics & Orthotics: Lower Limb& Spine, The latest edition
- 4 - Prentic W.E: Rehabilitation Techniques in Sport Medicine, The latest edition



شیوه ارزشیابی دانشجویان:

بصورت امتحان تئوری و سمینار خواهد بود.

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف:

آشنائی با آخرین پژوهشها و دست آوردهای نوین در فرآیند طراحی و کاربرد ارتزها در اختلالات ستون فقرات  
شرح درس:

در طی این واحد دانشجویان با آخرین یافته های پژوهشی و نوآوریها صورت گرفته در فرآیند طراحی،  
بیومکانیک ساخت و بکارگیری انواع ارتزها در اختلالات ستون فقرات آشنا می شود.

سر فصل دروس: (۱۷ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی)

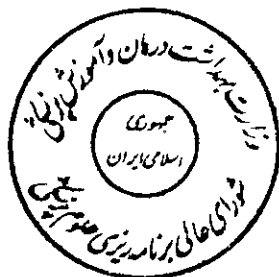
- آشنائی با بیومکانیک و پاتومکانیک ستون فقرات .
- تجزیه و تحلیل بارهای مکانیکی اعمالی در حالات طبیعی و پاتولوژیک و نقش ارتزها در کاهش یا تشدید بارهای اعمالی بر ستون فقرات .
- تجزیه و تحلیل بیومکانیک ایجاد دفورمیتی و فرآیند پیشرفت آن در اسکلیوز و سایر دفورمیت های ستون فقرات
- تجزیه و تحلیل ارتزهای مورد استفاده در فرآیند درمان اسکلیوز و سایر دفورمیتها ستون فقرات.
- تجزیه و تحلیل مکانیسم شکست در ستون فقرات و نقش ارتزها در تسریع فرآیند درمان.

منابع:

- 1 - I.usard, M.M, Nielsen C.C: Orrhoties & Prosthetics in Rehabilitation, The latest edition
- 2 - Sevinour, R: Prosthetics & Orthotics: Lower Limb& Spine, The latest edition.
- 3 - White A.A, Pangabi M.M: Clinical Biomechanics of the Spine, The latest edition
- 4 - Mow V.C, Hayes W.C Basic Orthopedic Biomechanics, and The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

بصورت امتحان تئوری و سمینار خواهد بود.



هدف:

آشنائی با آخرین پژوهشهای صورت گرفته در رابطه با درمان توانبخشی بیماران مبتلا به ضایعات مغز و اعصاب با تاکید بر درمانهای ارتزی و پروتزی

شرح درس:

در طی این درس این واحد دانشجویان با آخرین پژوهشهای در فرآیند درمان توانبخشی بیماران مبتلا به ضایعات مغز و اعصاب و همچنین نتایج حاصل از بکارگیری ارتزها در فرآیند درمان این ضایعات آشنا می شوند .

سر فصل دروس: (۱۷ ساعت نظری-۳۴ ساعت عملی)

- آشنائی با آخرین پژوهشهای صورت گرفته در رابطه با درمان توانبخشی مورد استفاده در ضایعات اعصاب محیطی اندام فوقانی و بررسی تاثیر بکارگیری ارتز در فرآیند درمان .
- آشنائی با آخرین پژوهشهای صورت گرفته در رابطه با درمان توانبخشی مورد استفاده در ضایعات مغزی و نخاعی و بررسی تاثیر بکارگیری ارتز در فرآیند درمان با تاکید بر ارتزهای نوین حرکتی.
- تجزیه و تحلیل نقش ارتزها در توانبخشی افراد مبتلا به فلج مغزی.
- تجزیه و تحلیل نقش ارتزها در توانبخشی افراد مبتلا به فلج اطفال.
- تجزیه و تحلیل نقش ارتزها در توانبخشی افراد مبتلا به ضایعات عروقی مغز.

منابع:

- 1 - Orthotics And Prosthetics In Rehabilitation, The latest edition
- 2 - Orthotics: A Comprehensive Interactive Tutorial CD - ROM, The latest edition
- 3 - Orthotics: clinical Practice and Rehabilitation Technology, The latest edition
- 4 - AAOS, Atlas Of Orthotics And Assisive Devices , The latest edition

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

بصورت امتحان تئوری و سمینار خواهد بود.



هدف:

آشنایی با مفاصل هوشمند زانو، پنجه هوشمند و کاربرد سیستم های هوشمند در کنترل پروتزهای اندام تحتانی و فوقانی

شرح درس:

در این درس دانشجو با آخرین تکنولوژی های کاربرد میکروپروسورها در سیستم های پروتزی در کمک به بهینه سازی کنترل و نحوه استفاده و تنظیم این سیستم ها آشنا می شود.

سر فصل دروس: (۱۷ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی)

- آشنایی با ساختار مفاصل هوشمند زانو با سیستم های هیدرولیک، پنوماتیک و مغناطیسی
- آشنایی با سیستم های کنترل حرکت مفاصل در راه رفتن آهسته، سریع، سطوح شیبدار و پلکان
- آشنایی با تنظیمات و نرم افزار مفاصل هوشمند
- آشنایی با سیستم های هوشمند مچ و پا (Ankle - Foot)
- آشنایی با آخرین پژوهش های صورت گرفته در رابطه با مقایسه مفاصل هوشمند و مفاصل مکانیکی
- تجزیه و تحلیل راه رفتن با مفاصل پیشرفته

منابع:

- 1 - Orthotics And Prosthetics In Rehabilitation, The latest edition
- 2- Atlas of Amputation: Surgical and Prosthetics Rehabilitation, The latest edition

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

بصورت امتحان تئوری و سمینار خواهد بود.





آشنایی با آناتومی، بیماری ها و اختلالات منجر به فقدان چشم و نحوه طراحی و ساخت پروتزهای چشم

شرح درس:

در طی این درس دانشجو ضمن آشنایی دقیق اجزای چشم با آخرین روشهای طراحی و ساخت پروتزهای ثابت و متحرک چشم آشنا می گردد.

سر فصل دروس: (۳۴ ساعت نظری + ۳۴ ساعت عملی)

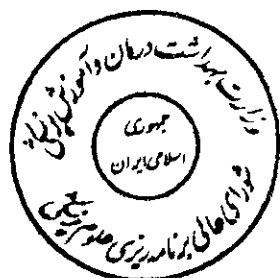
- آشنایی با آناتومی صورت و چشم
- آشنایی با اختلالات و بیماری هایی که منجر به نقصان چشم می گردد.
- آشنایی با نحوه قالب گیری از کاسه چشم و تهیه قالب منفی و مثبت
- آشنایی با نحوه ساخت پروتز آکرلیکی چشم
- آشنایی با روشهای نصب و اتصال پروتز
- آشنایی با مشکلات بهداشتی پروتز چشم

منابع:

- 1 - Orthotics and Prosthetics in Rehabilitation , The latest edition
- 2 - Atlas of Amputation: Surgical and Prosthetics Rehabilitation, The latest edition

شیوه ارزشیابی دانشجو:

بصورت امتحان تئوری و سمینار و انجام پروژه عملی خواهد بود.



کد درس: ۱۸

نام درس: پایان نامه

پیش نیاز:

تعداد واحد: ۲۰ واحد

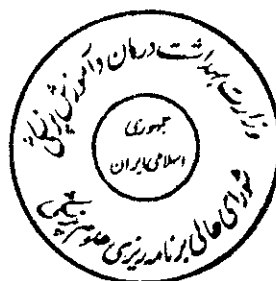
نوع واحد: -

هدف: انجام پژوهش و تحقیقات بر اساس آموخته ها و با توجه به نیاز بیماران نیازمند به خدمات اعضا مصنوعی و وسایل کمکی

شرح درس :

دانشجویان باید مطابق آئین نامه آموزشی دوره دکتری تخصصی (Ph.D.) مصوب شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی به تحقیق در زمینه مرتبط با اعضا مصنوعی و وسایل کمکی بپردازند.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: ارائه و دفاع از تحقیق انجام شده.



پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۳ واحد (۱ واحد نظری - ۲ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف:

آشنایی دانشجویان با روشهای مختلف در طراحی، ارگونومی و آنتروپومتری و کاربرد آن در اعضای مصنوعی و وسایل کمکی

شرح درس:

دانش آموختگان در این درس با روشهای مختلف جهت اندازه گیریهای مخصوص سیستم اسکلتی بدن انسان آشنا شده و قوانین حاکم بر ابعاد و اندازه های سیستم استخوانی بدن انسان را مورد تجزیه و تحلیل و شناخت قرار می دهند.

سر فصل دروس: (۱۷ ساعت نظری + ۶۸ ساعت عملی)

- اصول و کاربرد آنتروپومتری.
- اطلاعات آنتروپومتری استاتیکی.
- آنتروپومتری نواحی بدن.
- اصول ارگونومیکی در کلینیکها و کارگاههای اعضای مصنوعی و وسایل
- اصول ارگونومیکی در طراحی وسایل کمکی ویژه معلولین

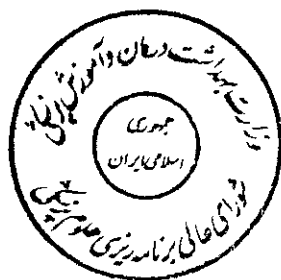
منابع:

- 1 - AAOS, Atlas Of Orthotics And Assistive Devices , The latest edition
- 2 - Nordin.M. Etal: Muscoskeletal Disorders in the Workplace, The latest edition
- 3 - Rice.V: ergonomics in Healthcare and Rehabilitation. The latest edition

۴- استفن چوبینه، علیرضا. موعودی، محمد امین. انسان، آنتروپومتری، ارگونومی و طراحی. آخرین انتشار.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

بصورت امتحان تشریحی و ارائه سمینار خواهد بود.



پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۳ واحد (۱ واحد نظری - ۲ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف:

آشنایی با نحوه طراحی و ساخت پروتزهای زیبایی در قطع انگشتان دست و قطع قسمتی از پا  
شرح درس:

در طی این درس دانشجویان با انواع روشهای قالب گیری، طراحی و نحوه ساخت پروتزهای زیبایی انگشتان دست و قطع قسمتی از پا با مواد سیلیکونی و پلی اورتان جهت بیماران قطع عضوی آشنا می شوند.

سر فصل دروس: (۱۷ ساعت نظری - ۶۸ ساعت عملی)

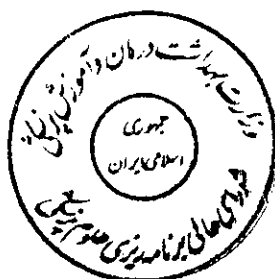
- آشنایی با روش های قالب گیری دقیق از عضو باقیمانده
- آشنایی با روش های طریقه ساخت مدل مومی
- آشنایی با روشهای اصلاح و تغییر قالب مثبت و منفی
- آشنای با روشهای بازسازی رنگ و شکل عضو باقیمانده
- آشنایی با روشهای ساخت پروتزهای سیلیکونی و پلی اورتان
- آشنایی با روشهای استئو اینتگریشن (Osseointegration) پروتز و اندام

منابع:

- 1 - AAOS, Atlas Of Orthotics And Assistive Devices, The latest edition
- 2 - Lusardi M, Nielson C, Orthotics And Prosthetics In Rehabilitation, The latest edition
- 3 - Atlas of Amputation: Surgical and Prosthetics Rehabilitation, The latest edition

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

بصورت امتحان تشریحی و ارائه سمینار و ارائه کار عملی خواهد بود.



نام درس: کاربرد دستگاههای سنجش حس و حرکت در اعضای مصنوعی و وسایل کمکی      کد درس: ۲۱

پیش نیاز: ندارد

تعداد واحد: ۳ واحد (۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری

هدف:

آشنایی دانشجویان با موارد استفاده و کاربرد هر یک از دستگاههای سنجش در مطالعات و معاینات اعضای مصنوعی و وسایل کمکی

شرح درس:

آشنایی با دستگاههای سنجش فشار، حرکت، زاویه، سرعت، شتاب و نیرو در معاینات بیماران و گسترش مطالعات در زمینه ارتزها، پروتزها، وسایل کمکی و کاربرد این وسایل در معلولیتها.

سر فصل دروس: (۳۴ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی)

- دستگاههای تحلیل حرکت (*Motion Analysis System*)

- صفحات نیرو (*Force Plate*)

- دستگاههای اندازه گیری فشار کف پا (*Foot Pressure Measurement Devices*)

- دستگاههای ارزیابی پوسچر (*Posture Graph*)

- دستگاههای زاویه سنجی (*Gonio - meters*)

منابع:

- 1 - Webster.J.G: Bioinstrumentation, The latest edition
- 2 - Webster.J.G: Medical Instrumentation: Application and design, The latest edition
- 3 - Winter.D.A: Biomechanics and Motor Control, The latest edition
- 4 - Griffiths.I.W: Principles of Biomechanics and Motion Analysis , The latest edition

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

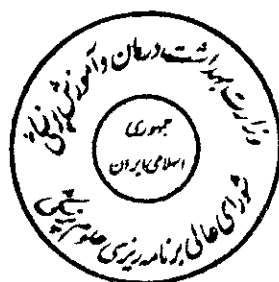
بصورت امتحان تشریحی و ارائه سمینار خواهد بود.



## فصل چهارم

ارزشیابی برنامه دوره دکتری تخصصی (Ph.D.)

رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی



## ارزشیابی

- ۱ - هدف از ارزشیابی برنامه
  - چگونگی دستیابی به اهداف کلی برنامه
  - تعیین و تشخیص نقاط قوت و ضعف برنامه های درسی
  - اصلاح برنامه
- ۲ - نحوه انجام ارزشیابی برنامه

ارزشیابی به صورت ارزشیابی تکوینی (*Formative Evaluation*) و ارزشیابی تراکمی (*Summative Evaluation*) خواهد بود. واحد مسئول انجام ارزشیابی کمیته های ارزشیابی دانشکده و با نظارت کمیته مرکزی ارزشیابی دانشگاه تعیین می گردد.
- ۳ - مراحل اجرای ارزشیابی برنامه
  - تعیین اهداف
  - تهیه ابزار ارزشیابی (تعیین نمونه و محیط پژوهشی، تدوین سئوالات، پرسشنامه ها و ...)
  - اجرای ارزشیابی
  - تحلیل نتایج بدست آمده
  - تصمیم گیری
  - ارائه پیشنهادات
- ۴ - تواتر انجام ارزشیابی

تواتر انجام ارزشیابی هر هشت سال یکبار (حداقل ۲ دوره آموزشی) و همچنین در هر نیمسال تحصیلی خواهد بود.
- ۵ - شاخصهای پیشنهادی برای ارزشیابی برنامه
  - میزان اشتغال دانش آموختگان
  - میزان موفقیت در امتحانات کشور
  - میزان رضایت دانشجویان و دانش آموختگان از برنامه آموزشی
- ۶ - معیار موفقیت برنامه در هر شاخص
  - الف - بیش از ۸۰٪ مطلوب
  - ب - بین ۷۰ - ۸۰٪ نسبتاً مطلوب
  - ج - کمتر از ۷۰٪ نامطلوب

