



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت فرهنگ و آموزش عالی  
شورای عالی برنامه ریزی

## مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

کارشناسی ارشد اعضای مصنوعی و وسایل کمکی

گروه پزشکی



مصوب سیصد و چهلمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی

مورخ ۱۳۷۶/۲/۲۸

بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد اعضای مصنوعی و وسایل کمکی

کمیته تخصصی :

گروه : پزشکی

گرایش :

رشته : اعضای مصنوعی و وسایل کمکی

کدرشته :

دوره : کارشناسی ارشد

شورای عالی برنامه ریزی در سیصد و چهلیمین جلسه مورخ ۱۳۷۶/۲/۲۸ براساس طرح دوره کارشناسی ارشد اعضای مصنوعی و وسایل کمکی که توسط گروه پزشکی تهیه شده و به تأیید رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) به شرح پیوست تصویب کرد و مقرر میدارد :

ماده ( ۱ ) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد اعضای مصنوعی و وسایل کمکی از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و موسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجراست .

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

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

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

ماده ( ۲ ) از تاریخ ۱۳۷۶/۲/۲۸ کلیه دوره های آموزشی و برنامه های مشابه مؤسسات آموزشی در زمینه کارشناسی ارشد 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 یادشده مطابق مقررات می توانند این دوره را دایرو برنامه جدید را اجرا نمایند .

ماده ( ۳ ) مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس دوره کارشناسی ارشد اعضای مصنوعی و وسایل کمکی در سه فصل جهت اجراء وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ابلاغ می شود .



رأی صادره سیصد و چهلیمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۶/۲/۲۸  
درخصوص برنامه آموزشی کارشناسی ارشد اعضای مصنوعی و وسایل کمکی

- (۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد اعضای مصنوعی و وسایل کمکی  
که از طرف گروه پزشکی پیشنهاد شده بود با اکثریت آراء به تصویب رسید.
- (۲) این برنامه از تاریخ تصویب قابل اجراست.

رأی صادره سیصد و چهلیمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۶/۲/۲۸ در مورد  
برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد اعضای مصنوعی و وسایل کمکی صحیح است و به  
مورد اجرا گذاشته شود.

دکتر سید محمد رضا هاشمی گلپایگانی

وزیر فرهنگ و آموزش عالی

مورد تأیید است.

دکتر فریدون نوحی

رئیس گروه پزشکی

رونوشت: به معاونت محترم آموزشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جهت  
اجرا ابلاغ می شود.

دکتر سید محمد کاظم نائینی

دبیر شورای عالی برنامه ریزی



بسمه تعالی

## مشخصات کلی برنامه و سرفصل دروس دوره کارشناسی ارشد (نابيوسته)

### اعضای مصنوعی و وسایل کمکی

#### مقدمه:

با توجه به جنگ تحمیلی رژیم بعثی عراق علیه جمهوری اسلامی ایران و بر جای ماندن عده کثیری از جانبازان نیازمند خدمات توانبخشی سبب شد تا عقب ماندگی این رشته مورد توجه قرار گیرد و حرکت شتابنده و سربعی در کشور بسوی سازندگی و پیشرفت آغاز گردد، بویژه در زمینه اعضا، مصنوعی و وسایل کمکی که سالها در کشور بصورت تجربی به ارائه خدمات خود به نیازمندان می پرداخت. در این بین در سال ۱۳۶۴ با تصویب دوره کارشناسی در دانشکده علوم توانبخشی دوره جدیدی از رشد آن آغاز گردید.

اینک توسعه و پیشرفت در زمینه های مختلف تکنیکی در بسیاری از کشورهای جهان در اعضا، مصنوعی و وسایل کمکی بوجود آمده و هر روز دامنه های وسیعتری می یابد لزوم آشنایی و بهره برداری از این پیشرفتهای ارائه هر چه بهتر خدمات به مددجویان بیش از پیش احساس می شود. همچنین از این طریق میتوان کمبودهای شدید آموزشی علمی و تحقیقاتی مراکز علمی دانشگاهی غلبه نمود.

#### ۱- تعریف و هدف:

تربیت افراد متخصص مستعد و کارآمد، در زمینه آموزش و پژوهش اعضا، مصنوعی و وسایل کمکی می باشد که پس از طی دوره کارشناسی ارشد اعضا، مصنوعی و وسایل کمکی، توان علمی و عملی قویتر و بینش فنی وسیعتری یافته با تکنیکهای پیچیده و پیشرفته آشنایی گردند و زمینه مساعدتری برای آموزش، ابداعات و ارائه طرحهای پژوهشی ایجاد میگردد. همچنین امر آموزش اعضا، مصنوعی و وسایل کمکی در دانشکده های توانبخشی و مراکز آموزش عالی بر عهده گیرند.

#### ۲- طول دوره و نظام تحصیلی:

دوره کارشناسی ارشد اعضا، مصنوعی و وسایل کمکی بر اساس آئین نامه آموزشی دوره های کارشناسی ارشد مصوب شورای عالی برنامه ریزی استوار بوده و مدت تحصیل آن ۲ سال بطول خواهد انجامید. دروس بصورت نظری و عملی ارائه میگردد. هر واحد نظر معادل ۱۷ ساعت، هر واحد عملی آزمایشگاهی معادل ۲۴ ساعت و هر واحد عملی کارگاهی معادل ۵۱ ساعت خواهد بود.



## ۳- تعداد و نوع واحدهای درسی :

تعداد کل واحدهای دوره کارشناسی ارشد اعضای مصنوعی و وسایل کمکی ۲۱ واحد شرح ذیل می باشد .

- دروس تخصصی	۲۵ واحد
- سمینار	۲ واحد
- پایان نامه	۴ واحد

### تبصره :

در این دوره دروس الکترونیک عمومی و رادیولوژی جمعاً " معادل ۴ واحد بصورت دروس کمبودینا جبرانی ارائه میگردد.

## ۴- شرایط ورود به دوره کارشناسی ارشد اعضای مصنوعی و وسایل کمکی :

۱- داشتن شرایط عمومی ورود به دوره

۲- دارا بودن مدرک کارشناسی اعضاء مصنوعی و وسایل کمکی

۳- موفقیت در آزمون ورودی



### هـ نقش و توانایی :

فارغ التحصیلان دوره کارشناسی ارشد اعضای مصنوعی و وسایل کمکی قادر به انجام فعالیتهای زیر خواهند بود .

۱- ارائه خدمات آموزشی و تدریس در مراکز آموزشی دانشگاهی

۲- انجام تحقیقات ویژه‌های بنیادی و کاربردی

۳- برقراری ارتباط نزدیک با پزشکان متخصص ارتوپدی و متخصصین مهندسی پزشکی در جهت هماهنگی

در تجویز ، طراحی و ساخت وسایل پیشرفته مورد نیاز

۴- بکارگیری شیوه‌های جدید و پیشرفته در جهت ارائه خدمات درمانی و همراهی در تیم توان بخشی

برای انجام برنامه توان بخشی مددجویان .

## ۶- ضرورت اهمیت :

باتوجه به افزایش جهت گیری و نیز رشد جمعیت شهرنشینی با سرعتی بسیار زیاد گسترش دامنه صناعی شدن و کاربرد تکنولوژیهای جدید برپدیده معلولیت قطع عضو مشربوده و همه ساله بر تعداد آنان می افزاید، و نسبت زیادی نیز بر بیماران که جهت درمان نیازمند خدمات اعضا، مصنوعی و وسایل کمکی هستند افزوده میگردد. ضمن آنکه جنگ تحملی خود به تنهایی افزایش قابل ملاحظه ای در تعداد معلولین داده است.

باتوجه به پیشرفتهای روز افزون در اعضا، مصنوعی و وسایل کمکی و روشی لزوم کسب اطلاعات و استفاده از آنها در زمینه ارائه خدمات پیشرفته به مددجویان و رفع کمبود نیروهای آموزشی و تحقیقاتی در مراکز ضرورت ایجاد دوره کارشناسی ارشد اعضا، مصنوعی و وسایل کمکی را فراهم نموده است. امیدمیرود با تاسیس این دوره بتوان با تربیت نیروهای متخصص جهت تعلیم و آموزش نیروهای کارشناسی و نیز توجه به امر تحقیق و پژوهش گامهای موثری در ارتقاء سطح علمی و اجرایی اعضا، مصنوعی و کمکی برداشته شود.

مواد و ضرائب آزمون دوره کارشناسی ارشد اعضا، مصنوعی و وسایل کمکی

- |                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| ۱- ارتز و پروتز                     | ضریب ۴ |
| ۲- کینزبولژی و بیومکانیک<br>اندامها | ضریب ۲ |
| ۳- ارزشیابی و اندازه گیری<br>عضلات  | ضریب ۲ |
| ۴- زبان تخصصی                       | ضریب ۲ |



## فصل دوم

برنامه دروس دوره کارشناسی ارشد (نابسته)

رشته اعضاء مصنوعي و وسايل كمكي



الف : تروس کمبودیا جبرانی :

پیمانهاز	سامعت			تعداد واحد	ننام درس	كد درس
	جمع	عملي	نظري			
	۵۱	۲۴	۱۷	۲	مبانی اندازه گیری ها و مدارهای الکتریکی	۰۱
	۲۴	-	۲۴	۲	رادیولوژی	۰۲
	۸۵	۲۴	۵۱	۴	جمع	





ب: دروس تخصصی :

پهنه‌باز	سامت			تعداد واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
	۶۸	۲۴	۲۴	۳	کمکی کاربرد کامپیوتر در اعضا، مصنوعي و وسایل	۰۳
	۵۱	۲۴	۱۷	۲	آمار حیاتی (۱)	۰۴
	۵۱	۲۴	۱۷	۲	روش تحقیق در علوم بهداشتی	۰۵
۰۱	۵۱	۲۴	۱۷	۲	قطعات و مدارهای پروتزهای الکترومکانیکی	۰۶
	۶۸	۲۴	۲۴	۳	بیومکانیک	۰۷
	۲۴	—	۲۴	۲	سیستم‌های کنترل پروتز	۰۸
	۲۴	—	۲۴	۲	پاتوفیزیولوژی دستگاه عصبی و عضلانی	۰۹
۰۸	۱۰۲	۱۰۲	—	۳	پروتزهای الکترومکانیکی	۱۰
	۸۵	۶۸	۱۷	۳	ارتزهای پیشرفته	۱۱
	۶۸	۲۴	۲۴	۳	ارتویدی بالینی	۱۲
	۲۴	—	۲۴	۲	سمینار	۱۳
				۴	پایان نامه	۱۴
	۶۴۶	۳۷۴	۳۷۲	۳۱	جمع	



فصل سوم

سرفصل دروس دوره کارشناسی ارشد (نابپیوسته)

رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی



## مبانی اندازه‌گیری‌ها و مدارهای الکترونیکی

کد درس : ۰۱

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری-عملی

پیشنیاز :

هدف : آشنایی با قطعات و مدارات الکترونیکی و نحوه اندازه‌گیریها

سرفصل دروس : ۵۱ ساعت

۰۱ مقاومت ، خازن ، سلف ، ترانسفورماتور

ساختمان ، کاربرد و قوانین حاکم

۰۲ نیمه‌هادیها (دیود، ترانزیستور ، مدارات مجتمع )

ساختمان ، کاربرد و روابط حاکم

۰۳ مدارات الکترونیکی ( تقویت‌کننده‌ها، مدارات سوئیچینگ ، اوسیلاتورها، فیلترها ) ساختمان

مدارات گسترده، تحلیل مدارات و محاسبات

۰۴ آشنایی با لوازم و دستگاههای آزمایشگاهی

( Generator Scope ، مولتی‌متر، منبع تغذیه )

نحوه عمل دستگاهها- روش‌های اندازه‌گیری- کاربرد دستگاهها

۰۵ کارهای عملی

اندازه‌گیری- مونتاژ مدار - آزمایش مدار- بدست آوردن مشخصات



## رادیولوژی

تعداد واحد: ۲ واحد

کد درس: ۰۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز:

هدف: در این درس دانشجویان با کاربرد رادیولوژی در تشخیص بیماریها، بررسی مسیر بیماری

و ارزیابی رادیوگرافی ارتزوپدتها بر روی بدن آشنا میگردد.

سرفصل دروس: ۲۴ ساعت

تعریف اشعه: خواص اشعه- کاربرد اشعه- وضعیتهای مختلف در رادیولوژی، انواع رادیوگرافی  
علائم رادیولوژیکی بیماریها شامل: تومورها، بیماریهای متابولیکی استخوان و مفاصل و بیماریهای  
روماتیسمی، آرتروزها، بیماریهای عفونی استخوان و مفاصل و بیماریهای که در اثر عدم جریان  
خون به استخوان ایجاد می شوند، تغییر شکلها و انحرافات اندامها، بیماریهای ستون مهره،  
علائم شکستگی و دررفتگی در رادیوگرافی، روش اندازه گیری استخوانهای بلند، بررسی  
وضعیت قرارگیری بدن در ارتزها بوسیله رادیوگرافی، بررسی رادیوگرافی اندام  
قطع شده و میزان Fit استمپ در داخل سوکت و پروتز.  
ترموگرافی- زیرو رادیوگرافی



## کاربرد کامپیوتر در اعضا، مصنوعی و وسایل کنکی

تعداد واحد: ۳ واحد

کد درس: ۰۳

نوع واحد: نظری-علمی

پیشنیاز:

هدف: شناخت کاربردهای کامپیوتر در علوم پزشکی بخصوص در زمینه طراحی پروتز و ارتزها و وسایل کمکی معلولین.

سرفصل دروس: ۶۸ ساعت

- مقدمه و کلیات عملکرد کامپیوتر انواع قیاسی- عددی
- نحوه عملکرد اطلاعات در کامپیوتر
- حافظه کامپیوتر، نحوه نمایش اطلاعات در کامپیوتر، قسمت محاسبات و منطق
- قسمت کنترل کانالها، حافظه‌ای واسطه‌ای یا باز، نحوه عملکرد دستورالعمل‌ها در حافظه.
- نرم افزارها کامپیوتر و سرویس دهنده‌های عمومی و اختصاصی، سخت افزارهای کامپیوتر و دستگاههای جانبی
- کاربرد کامپیوتر در اجتماع، مهندسی پزشکی
- کاربرد کامپیوتر در علوم توان بخشی
- کامپیوتر در رادیولوژی و توموگرافی، آشنایی با توموگرافی، تئوری و روشهای بازسازی سیستم کاربردی توموگرافی کامپیوتری.
- کاربرد کامپیوتر در طراحی و ساخت ارتزها و پروتزهای اندام تحتانی و فوقانی
- اصول طراحی، CAD-CAM و CAS DAM
- در موارد لزوم، دانشجو اقدام به انجام کار عملی با کامپیوتر تحت نظارت استاد مربوطه در زمینه‌های فوق می‌نماید.



## کاربرد کامپیوتر در اعضا، مصنوعی و وسایل کمکی

کد درس : ۰۳

تعداد واحد : ۳ واحد

نوع واحد : نظری-علمی

پیشنیاز :

هدف : شناخت کاربردهای کامپیوتر در علوم پزشکی بخصوص در زمینه طراحی پروتز و ارتزها و وسایل کمکی معلولین .

سرفصل دروس : ۶۸ ساعت

- مقدمه و کلیات عملکرد کامپیوتر انواع قیاسی- عددی
- نحوه عملکرد اطلاعات در کامپیوتر
- حافظه کامپیوتر ، نحوه نمایش اطلاعات در کامپیوتر ، قسمت محاسبات و منطق قسمت کنترل کانالها، حافظه ای واسطه ای یا باز، نحوه عملکرد دستورالعمل ها در حافظه .
- نرم افزارها کامپیوتر و سرویس دهنده های عمومی و اختصاصی ، سخت افزارهای کامپیوتر و دستگاههای جانبی
- کاربرد کامپیوتر در اجتماع ، مهندسی و پزشکی
- کاربرد کامپیوتر در علوم توان بخشی
- کامپیوتر در رادیولوژی و توموگرافی ، آشنایی با توموگرافی ، تئوری و روشهای بازسازی سیستم کاربرد توموگرافی کامپیوتری .
- کاربرد کامپیوتر در طراحی و ساخت ارتزها و پروتزهای اندام تحتانی و فوقانی
- اصول طراحی ، CAD -CAM و CAS DAM
- در موارد لزوم ، دانشجو اقدام به انجام کار عملی با کامپیوتر تحت نظارت استاد مربوطه در زمینه های فوق می نماید .



## آمار حیاتی (۱)

کد درس : ۰۴

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد : نظری- عملی

پیشنیاز :

هدف : آشنایی دانشجویان با روشهای نسبتاً پیشرفته آماری که در تحقیقات بهداشتی از آنها استفاده می شود.

سرفصل دروس : ۵۱ ساعت

۱- آنالیز واریانس یکطرفه (گروه بندی نسبت به یک صفت)

- نمونه های مستقل و آزمایشات کاملاً " تعادفی

- آزمون تساوی میانگین جامعه ها

- مقایسه ساده و چندگانه

۲- آنالیز واریانس دوطرفه (گروه بندی نسبت به دو صفت)

- گروه بندی نسبت به دو صفت بدون تکرار (بلوکهای کاملاً " تعادفی)

- گروه بندی نسبت به دو صفت با تکرار (آزمایشات فاکتوریل)

۳- آنالیز همبستگی و رگرسیون

- مفهوم بستگی بین دو صفت

- همبستگی خطی

- رگرسیون خطی

۴- کاربرد متداول آزمون  $t$

- آزمون تطابق نمونه ها با توزیع نظری

- آزمون همبستگی در جداول توافقی

- آزمون مستقل بودن دو صفت در جداول توافقی

- آزمون دقیق فیشر

- آزمون مک نیما

۵- آزمون ساده غیر پارامتری

۶- استاندارد کردن شاخصها و آزمون آنها



## روش تحقیق در علوم بهداشتی

کد درس : ۵۰

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد : نظری، عملی

پیش‌نیاز :

هدف : در پایان این درس دانشجو باید بتواند با نحوه انجام انواع تحقیقات آشنا گردد و آنها را به

انجام برساند.

سرفصل دروس : (۵۱ ساعت)

۰۱ تحقیق در نظام بهداشتی را توصیف کند و اهمیت آن را در حل مشکلات بهداشتی کشور بیان نماید.

۰۲ یک طرح تحقیقاتی بر پایه مراحل زیر تهیه نماید :

- شناخت و بیان مسئله مورد تحقیق

- بررسی اطلاعات و مدارکی که در ارتباط با موضوع تحقیق است

- تنظیم اهداف و فرضیات

- انتخاب روش مناسب تحقیق

- انتخاب استراتژی مناسب برای انتشار و استفاده از نتایج تحقیق

- تهیه برنامه عملیاتی

- شناخت منابع مورد نیاز و تعلیم بودجه

۰۳ در صورت امکان طرح تحقیقاتی را اجرا نماید.

۰۴ اطلاعات جمع‌آوری شده را تجزیه و تحلیل و تفسیر نماید.

۰۵ گزارش نهایی مبتنی بر توصیه‌های لازم برای دست‌اندرکاران اجرایی تهیه نماید.

۰۶ کیفیت دیگر طرح‌های تحقیقاتی را ارزشیابی نماید.





موضوع	سفر فصل درس	سخت‌رانی	کار عملی
- انتخاب موضوع تحقیق SELECTION OF A RESEARCH PROJECT		۱ ساعت	۲ ساعت
- بیان اهمیت مسئله STATEMENT OF THE PROBLEM		"	" ۳
- مروری بر اطلاعات و مدارک موجود REVIEW OF THE LITERATURE		"	" ۳
- تنظیم اهداف و فرضیات تحقیق OBJECTIVES & HYPOTHESIS		"	" ۲
- انتخاب متغیرها VARIABLES		"	" ۲
- انواع و انتخاب نوع مطالعه RESEARCH METHODOLOGY		"	" ۴
- انتخاب روش جمع‌آوری اطلاعات COLLECTION OF DATA		"	" ۴
- نمونه برداری SAMPLING		"	" ۲
- طرح جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات INTERPRETATION OF THE RESULTS		" ۱/۲	" ۴
- ملاحظات اخلاقی RESEARCH ETHICS		" ۱	" ۱
- آزمون مقدماتی PILOT STUDY		" ۱/۲	" "
- طرح انتشار و استفاده از نتایج DISSEMINATION AND UTILIZATION OF THE RESULTS		" ۱	" ۲
- تهیه طرح عملیاتی PLAN OF ACTION		" "	" "



۲ ساعت

۱ ساعت

- امکانات و بودجه مورد نیاز

RESEARCH PROJECT

PROPOSAL تهیه گزارش

- مطالب فوق طی دو هفته متوالی (روزی ۶ ساعت) در پایان ترم دوم بلافاصله بعد از امتحانات بصورت کارگاه آموزشی بوسیله گروه اساتید تدریس شود.

- پس از پایان کارگاه هر دانشجو موظف باشد حداکثر در ۲ ماه یک طرح تحقیقاتی تهیه و به گروه اساتید برگزارکننده کارگاه ارائه نماید. (این مدت معادل ۱۵ ساعت کار عملی).

- در نیمه ترم سوم کلیه طرح های تحقیقاتی در ۲ روز با حضور کلیه دانشجویان و اساتید برگزارکننده کارگاه ارزشیابی و اصلاح گردد. (این مدت معادل ۱۵ ساعت کار عملی).



## قطعات و مدارهای پروتیزهای الکترومکانیکی

کد درس : ۰۶

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد : نظری- عملی

پیشنیاز : الکترونیک عمومی

هدف : آشنایی با قطعات و مدارات پروتیزهای الکترومکانیکی و اصول کاربرد آنها و نحوه عیب‌یابی و رفع اشکال سیستم‌ها .

سرفصل دروس : ۵۱ ساعت

۱- آشنایی با انواع سنسورهای موردنیاز

۲- آشنایی با قسمت‌های مکانیکی پروتیز

۳- ساختمان و اصول کار الکتروودها

۴- تقویت‌کننده‌ها با نویز کم

۵- مدارات لاجیک

۶- میکروپروسورها

۷- حافظه‌ها

۸- اصول EMg

۹- مدارات دیجیتال و مبدل‌های ATOD و DTOA

۱۰- مدارات کنترل و Servo Motors

۱۱- نحوه عیب‌یابی قطعات پروتیزهای الکترومکانیکی زیرآرنسج و بالای آرنسج و شانه بصورت

عملی در آزمایشگاه .



## بیومکانیک

تعداد واحد: ۳

کد درس: ۰۷

نوع واحد: نظری-عملی

پیشنیاز:

هدف: در این درس دانشجویان، با شناخت دقیق حرکات طبیعی بدن به بررسی حرکات بدن با پروتز و ارتزهای مختلف و اصول بیومکانیکی آنها می پردازد.



سرفصل دروس: ۶۸

- الگوی راه رفتن طبیعی و غیر طبیعی
- سرعت و زمان گیری در راه رفتن، اجزای راه رفتن
- چرخش لگن، مفصل ران، زانوس، مچ پا روی محور سائیتال
- حرکت بدن در صور مختلف قدمی، کناری، عمودی
- نیروها و اهرمهای حرکتی، نیروهای مفصل در فاز Stance و Swing
- مطالعات الکترومایوگرافی، بررسی انرژی، تفاوتها به علت سن و پوشش پا
- کارهای جنسی در راه رفتن و نیروهای اضافی و کمکی
- بیومکانیک حرکت با عمای زیر سفلی و بازتاب نیروهای وارده
- راه رفتن آمپوته
- صفحه نیروها، آنالیز تلویزیونی، مطالعات EMG، بررسی میزان انرژی و مقایسه آنها با راه رفتن طبیعی، تفاوتهای راه رفتن معلول alignment\* سطح قطع، علت آمپوتاسیون، اجزاء پروتز
- راه رفتن با ارتسز
- صفحه نیروها، آنالیز تلویزیونی، بررسی میزان انرژی و مقایسه آن، تفاوتهای راه رفتن معلول
- حالت های پاتولوژیک، ارتزها، قطعات ارتزها
- مطالعات استاتیک و دینامیک و تحلیل های مکانیکی حرکات بدن (نرمال و معلول)

## سیستم‌های کنترل پروتز

کد درس : ۰۸

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیشنیاز:

هدف: آشنایی با کاربرد انواع نیروهای خارجی و کنترل پروتز و ارتزهای اندام فوقانی

Functional

سرفصل دروس: ۲۴ ساعت



- آشنایی با سیگنال‌های بیولوژیکی، ارزیابی و اندازه‌گیری
- بیوفیدبک
- سیستم کنترل سوئیچی و انواع سوئیچ
- کاربرد نیروهای خارجی
- کنترل مایو الکتریکی ارتز پروتزهای اندام فوقانی، سیرنیتیک
- سیستم کابل کنترل Bowden
- ارتز پروتزهای hybrid
- انتخاب سیستم کنترل برای پروتز و ارتزهای چند حرکتی
- انواع سیستم‌های امتحانی و کنترل آنها
- مقدار نیرو و وضعیت‌های آن در کنترل
- تعلیم بیماران و مشکلات سیستم‌های کنترل

## پاتوفیزیولوژی دستگاه عصبی و عضلانی

تعداد واحد: ۲ واحد

کد درس: ۰۹

نوع واحد: نظری

پیشنیاز:

هدف: در این درس دانشجویان با فیزیولوژی و فیزیولوژی بیماریهای دستگاه عصبی عضلانی بخصوص بیماریهای نوروماسکولار بطور عملی اختلالات سیستم محیطی و مرکزی بیشتر در اثر مسمومیتها، ضربهها، بیماریهای اکتسابی و اختلالات عروقی آشنا میگردند.

سرفصل دروس: ۲۴ ساعت

- جهات فیزیولوژیک اختلالات کاربرد اعصاب محیطی
- عوامل بیماریزا در اختلالات کاربرد اعصاب محیطی
- کمخونی و مراحلی که در مهار ذخائر دخالت دارند. اختلالات آنزیمی، تغییرات اسموتیک مکانیسم انتقال تغییرات تهاجمات سلولی
- اختلالات انتقال جریان عصبی و عضلانی
- پاتوفیزیولوژی مایستیناگراویس کاذب ایتون و لامرت
- پاتوفیزیولوژی بیماریهایی که روی عضلات اثر می گذارند.
- بیماریهای عصبی، عضلانی شامل سوپراکگمنتال، سلولهای شاخ قدامی و پاتولوژی مربوطه
- اختلالات عضلانی شامل پاتوفیزیولوژی، مایوتونیا، دیستروفی عضلانی
- پاتوفیزیولوژی بیماریهای التهابی عضلانی و اختلالات انرژی زایشی

### اختلالات حرکتی:

- سندرم نرون متحرکه فوقانی (UMN) همراه پاتوفیزیولوژی بیماری
- زیاد شدن فعالیت عصبی بطور غیر طبیعی
- پاتوفیزیولوژی علامات و نشانه های منفی (کمبود حرکات)
- پاتوفیزیولوژی علامات و نشانه های مثبت



## پروتزهای الکترومکانیکی

تعداد واحد: ۳ واحد

کد درس: ۱۰

نوع واحد: عملی

پیشنیاز: سیستم های کنترل پروتز

هدف: آموزش طریق ساخت پروتزهای الکترومکانیکی برای نواحی قطع عضو صحن دست، زیر

آرنج، بالای آرنج و شانه

سرفصل دروس: ۱۰۲ ساعت

- نحوه ارزیابی بیماران

- کاربرد دستگاه تست کننده عضلات و پیدا کردن محل کارگذاری الکتروود

- اندازه گیری و قالب گیری از استمپ

- اصلاح قالب

- مراحل ساخت قسمتهای مختلف پروتز

- تعلیم بیمار و تنظیم عملکرد پروتز

- کاربرد سیستم های سوئیچی و مایو الکترونیک و Hybrid

- آشنایی با انواع قطعات الکتریکی elbow Joint, Hand و عملکرد آنها



## آرتزهای پیشرفته

کد درس : ۱۱

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: نظری و عملی

پیشنیاز :

هدف : آموزش اصول طراحی و طریقه ساخت آرتزهای پیشرفته و جدید .

سرفصل دروس : ( ۸۵ ساعت )

الف : نظری ، ۱ واحد ، ۱۷ ساعت

رئوس مطالب نظری :

۱- آشنایی با آرتزهای پیشرفته اندامها و ستون فقرات

۲- بیومکانیک آرتزهای پیشرفته

۳- بیومکانیک آرتزهای پیشرفته

۴- اصول طراحی مکانیکی در ساخت قطعات و مفاصل

۵- جایگزینی آرتزهای قدیمی با طرحهای جدید .

۶- سیستمهای جرکتی و کنترل در آرتزها

ب : عملی : ۲ واحد ، ۶۸ ساعت

کلیه موارد ذیل بایدحتی المقدور در مورد يك آرتز اندام تحتانی، اندام فوقانی و ستون

فقرات اجرا، گردد .



۱- نحوه اندازه گیری و قالب گیری از بیمار

۲- کاربرد اصول طراحی در ساخت آرتز

۳- بکارگیری مواد جدید و تکنیکهای پیشرفته

۴- نحوه ساخت و تکمیل آرتز

۵- بررسی نحوه راه رفتن

۶- ارزیابی آرتز بر روی بیماران



## ارتوپدی بالینی

تعداد واحد: ۳ واحد

کد درس: ۱۲

نوع واحد: نظری و عملی

پیشنیاز:

هدف: در این درس دانشجویان با انواع بیماریهای ارتوپدی و روشهای درمانی آنها آشنا می گردند. در مان و توان بخشی با وسایل کمکی بصورت نظری و بالینی آشنا می گردد.

سرفصل دروس: ( ۶۸ ساعت)

الف: نظری، ۲ واحد، ۲۴ ساعت

- تست و معاینه فیزیکی انواع بیماریهای مفاصل
- آشنایی با بیماریهای ارتوپدی اندام تحتانی و فوقانی که نیاز به وسایل کمکی دارند.
- آشنایی با بیماریهای ارتوپدی ستون فقرات و نحوه درمان آنها با ارتزها
- روشهای جراحی قطع عضو اندامها
- روشهای جراحی که جهت بهبود و درمان دفرورمیت های اندام انجام میگردد.
- درمانهای جراحی و غیر جراحی در اختلالات فلج مغزی و فلج اعصاب محیطی

ب: عملی، ۱ واحد، ۲۴ ساعت

در این درس دانشجویان به همراه استاد مربوطه در درمانگاههای ارتوپدی حضور یافته و باید مراحل درمان و توان بخشی بیماریها با تاکید بر بیماریهای ارتوپدی که نیازمند به وسایل کمکی می باشد بطور بالینی آشنا می گردد.





جمهوری اسلامی ایران  
وزارت فرهنگ و آموزش عالی

بسم الله

تاریخ ۱۹ شهریور ۷۳  
شماره ۱۵۴۹/۱۳  
پیوست .....  
واحد .....

جناب آقای دکتر صالحی  
معاون محترم آموزشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی  
سلام علیکم

به پیوست ۱ نسخه برنامه آموزشی کارشناسی ارشد اعضاء  
معاونتی و وسایل تکنیکی که در جلسه ۲۴۵ مورخ ۲۶/۲/۷۸ شورای  
عالی برنامه ریزی به تصویب رسیده است تنظیم می شود.  
خواهشمند است دستور فرمائید بدانستگاهها و واحدهای مجتمعی  
ابلاغ نمایند. / ب

دکتر سید محمد کاظم تاشینی

نماینده شورای عالی برنامه ریزی

کلیه اسناد  
علیقلوب  
۱۳۷۸/۲/۲۶  
۱۳۷۸/۲/۲۶  
۱۳۷۸/۲/۲۶

رونوشت : به همراه ۱ نسخه گروه پزشکی  
رونوشت : به همراه ۱ نسخه شورای عالی انقلاب فرهنگی  
رونوشت : به همراه ۱ نسخه سازمان سنجش آموزش کشور

روز دهم بهمن ماه  
شورای عالی برنامه ریزی  
تاریخ ۱۳۷۸/۲/۲۶

"سندساز"

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز :

کد درس : ۱۳

هدف : بررسی منابع موجود و افزایش اطلاعات در زمینه اعضاء مصنوعی و وسایل کمکی.

سرفصل درس : ( ۲۴ ساعت )

دانشجویان بین موضوعات مختلف مطرح در اعضاء مصنوعی و وسایل کمکی که توسط استاد راهنما با گروه آموزشی پیشنهاد می شود ، پیرامون یکی از آنها به تحقیق و تتبع کتابخانه‌ای پرداخته و مقاله خود را به سمینار ارائه می دهد.



## " پایان نامه "

تعداد واحد : ۴

نوع واحد :

پیشنیاز :

کد درس : ۱۴

هدف : بعزت گستردگی دامنه رشته اعضا، مصنوعی و وسایل کمکی و کمبود یا عدم تحقیقات در زمینه‌های مختلف آن، بویژه دُر رابطه با بکارگیری تکنیک‌های جدید، کاربرد مواد مناسب‌تر و ابداع طرح‌های تازه جهت ساخت انواع ارتزها و یا پروتزها، لزوم انجام مطالعات و تحقیقات نظری یا کاربردی بشدت احساس می‌گردد .

سرفصل دروس :

دانشجو با اخذ واحد پایان نامه ، اقدام به انتخاب يك موضوع تحقیقاتی در زمینه اعضا مصنوعی و وسایل کمکی می‌نماید ، که پس از تأیید موضوع توسط گروه آموزشی زیر نظر استاد راهنما به انجام آن خواهد پرداخت .

