



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

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره دکتری (P.h.D) فیزیوتراپی



گروه پزشکی

مصوب سیصد و چهل و ششمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی

مورخ: ۱۳۷۶/۷/۱۳

رای صادره سیصد و چهل و ششمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۶/۷/۱۳  
در خصوص برنامه آموزشی دوره دکتری فیزیوتراپی

(۱) برنامه آموزشی دوره دکتری فیزیوتراپی

که از طرف گروه پزشکی پیشنهاد شده بود، با اکثریت آراء به تصویب رسید.

(۲) این برنامه از تاریخ تصویب قابل اجرا است.

رای صادره سیصد و چهل و ششمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۶/۷/۱۳ در مورد  
برنامه آموزشی دکتری فیزیوتراپی صحیح است به مورد اجرا گذاشته شود.

دکتر مصطفی معین  
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  
خواهشمند است به واحدهای مجری ابلاغ فرمایید.

دکتر سید محمد کاظم نائینی  
دبیر شورای عالی برنامه ریزی



بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه آموزشی دوره دکتری (P.h.D) فیزیوتراپی

کمیته تخصصی :

گرایش :

کد رشته :

گروه : پزشکی

رشته : فیزیوتراپی

دوره : دکتری

شورای عالی برنامه ریزی در سیصد و چهل و ششمین جلسه مورخ ۱۳۷۶/۷/۱۳ بر اساس طرح دوره دکتری فیزیوتراپی که توسط گروه پزشکی شورای عالی برنامه ریزی تهیه شده و به تایید این گروه رسیده است ، برنامه آموزشی این دوره را در سه فصل ( مشخصات کلی ، برنامه و سرفصل دروس ) به شرح پیوست تصویب کرده و مقرر می دارد :

**ماده ۱)** برنامه آموزشی دوره دکتری فیزیوتراپی 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 :** مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی و بر اساس 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 ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند .

**ماده ۲)** از تاریخ ۱۳۷۶/۷/۱۳ کلیه دوره های آموزشی و برنامه های مشابه مؤسسات آموزشی در زمینه دوره دکتری فیزیوتراپی 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 دایره و برنامه جدید را اجرا نمایند .

**ماده ۳)** مشخصات کلی ، برنامه درسی و سرفصل دروس دوره دکتری فیزیوتراپی در سه فصل برای اجرا به وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی ابلاغ می شود .

# فصل اوّل

## مشخصات کلی برنامه



بسمه تعالی

فصل اول

مشخصات کلی ، برنامه و سرفصل دروس دوره دکترای ( Ph.D ) رشته فیزیوتراپی



مقدمه :

باتوجه به نیازهای آموزشی ، پژوهشی و درمانی در زمینه های مختلف فیزیوتراپی در دانشگاهها ، مراکز درمانی و موسسات پژوهشی و به منظور نیل به استقلال علمی ، جبران کمبود استاد در دانشگاهها و ارتقاء سطح علمی مدرسین این رشته و کمک به ارزیابی و درمان بیماران طرح کلی دوره دکترای فیزیوتراپی ( Ph.D ) ارائه می گردد.

۱- تعریف و هدف :

دکترای فیزیوتراپی به دوره ای اطلاق می شود که تحصیلات بالاتر کارشناسی ارشد فیزیوتراپی را شامل شود و هدف از ایجاد آن تربیت افرادی متخصص و مسلط به مطالب علمی و قادر به انجام پژوهش در رشته مربوطه می باشد تا با بکارگیری روشهای پیشرفته تحقیق و درمان در این رشته آگاهی ، کارآیی و مهارت علمی و عملی بالاتری را جهت آموزش ، پژوهش بدست آورند.

۲- محور اصلی :

محور اصلی فعالیتهای دوره دکترای فیزیوتراپی پژوهش و کسب تجربه در یکی از زمینه های عصبی - عضلانی ، عضلانی - اسکلتی ، قلبی - ریوی و بیومکانیک است و آموزش وسیله برطرف کردن کاستی های آموزشی دانشجویان این دوره است تا راه را برای وصول به اهداف دوره هموار سازد.

۳- طول دوره :

حداکثر مدت مجاز تحصیل ( آموزشی پژوهشی ) ۴/۵ سال است . در صورتیکه دانشجوی در مدت

مجاز تحمیل نتواند دروس خود را به پایان رسانیده و از رساله خود دفاع نماید از ادامه تحصیل در آن رشته محروم می شود.



مراحل دوره :

بطور کلی بر طبق آیین نامه دوره دکترای مصوب شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۲/۱۲/۸ دوره دکترای شامل دو مرحله آموزشی و پژوهشی است .

الف : مرحله آموزشی :

واحدهای درسی مرحله آموزشی شامل دو قسمت اجباری و انتخابی است .  
واحدهای اجباری شامل ۱۰ واحد می باشد و واحدهای انتخابی شامل ۲۷ واحد می باشد که دانشجویان توجه به زمینه رساله و نظر استاد راهنما موظف به گذراندن ۱۰ واحد از واحدهای انتخابی است .

طول مدت مجاز مرحله آموزشی ۲ تا ۵ نیمسال تحصیلی است .

ب : مرحله پژوهشی :

مرحله پژوهشی شامل ۲۴ واحد رساله تحصیلی است و دانشجویان باید حداکثر تا یک نیمسال تحصیلی پس از قبولی در امتحان جامع ، موضوع رساله خود را با موافقت استاد راهنما تعیین و پس از تصویب شورای تحصیلات تکمیلی مرحله پژوهشی را آغاز نمایند .

۴- شرایط ورود :

جهت ورود و ادامه تحصیل در دوره دکترای فیزیوتراپی داشتن دانشنامه کارشناسی ارشد (فوق لیسانس) فیزیوتراپی از یکی از دانشگاههای داخل و یا خارج که به تایید وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی و وزارت فرهنگ و آموزش عالی رسیده باشد الزامی است .  
سایر شرایط ورودی طبق آیین نامه دوره دکترای ( P h . D ) می باشد .

مواد امتحانی و ضرایب مربوطه :

- ۱- فیزیوتراپی در انواع بیماریها شامل الکتروتراپی - نمرس درمانی - اورتر - پروتسز -  
ارزشیابی و اندازه گیری ( ضریب ۴ )
- ۲- الکترونوروفیزیولوژی شامل ( فیزیولوژی کار - نوروفیزیولوژی عصب و عضله (ضریب ۲)
- ۳- بایومکانیک شامل (طبیعی و غیرطبیعی ) (ضریب ۲)
- ۴- زبان تخصصی ( ضریب ۳ )



روفاقی پزشکی

هد نقش و توانایی :

باتوجه به برنامه جامع ومدون دوره دکترای فیزیوتراپی فارغ التحصیلان این دوره در زمینه های آموزش تحقیق وتوان بخشی توانایی های زیادی را کسب خواهند نمود بطوریکه با توانایی بیشتری قادر خواهند بود در علوم کلینیکی وپایه تحقیق نمایند و با فراگیری روشهای توان بخشی جدید موجب بهبود واعتلای سطح کیفی امور آموزش و خدمات توان بخشی شوند.

ع ضرورت واهمیت :

در عصر کنونی اکثر درمانهای ارائه شده در علم پزشکی بر مبنای تحقیقات وداده های علمی استوار است در این راستا در علم فیزیوتراپی نیز برای ارزیابی اثر روشهای کنونی وهمچنین ابتداع روشهای توانبخشی جدید احتیاج به تحقیق وپرورش محققین کارآزموده شدیدا " احساس می شود" علاوه بر تحقیق ، تربیت مدرسین علم آموخته که بتوانند یافته ها وعلوم توان بخشی را به نحو موثر به دانشجویان بیاموزند از احتیاجات مبرم دانشکده های توان بخشی کشور است . تاسیس دوره دکترای فیزیوتراپی می تواند با پرورش افراد ماهر راه رسیدن به اهداف مزبور را همراه سازد.

## فصل دوّم

## جدول دروس





الف: دروس انتخابی دوره دکترای (Ph.D) : رشته فیزیوتراپی

ردیف	ساعت			تعداد واحد	نام درس	کد درس
	نظری	عملی	جمع			
	۵۱	—	۵۱	۲	آنالیز سیستمهای حسی و حرکتی	۰۱'
	۵۱	—	۵۱	۲	کنترل حرکت	۰۲
	۵۱	—	۵۱	۲	آناتومی و فیزیولوژی پیشرفته سیستم قلبی - ریوی	۰۳
	۶۸	۲۴	۲۴	۲	فیزیوتراپی در ضایعات عضلانی اسکلتی	۰۴
	۲۴	—	۲۴	۲	فیزیوتراپی در آسیبهای ورزشی	۰۵
	۲۴	—	۲۴	۲	بیوشیمی	۰۶
	۲۴	—	۲۴	۲	فارماکولوژی در توان بخشی	۰۷
	۵۱	۲۴	۱۷	۲	بافت شناسی	۰۸
	۵۱	۲۴	۱۷	۲	آشنایی با حیوانات آزمایشگاهی	۰۹
	۲۴	—	۲۴	۲	بیومکانیک مفاصل	۱۰
	۸۵	۶۸	۱۷	۲	درمانهای دستی	۱۱
						جمع



توضیح: دانشجوی موظف به گذراندن ۲۰ واحد از دروس فوق با نظر استاد راهنما می باشد.

ب : دروس اجباری دوره دکتری (Ph.D) فیزیوتراپی

ردیف	نام درس	نمنا واحد	ساعت			ملاحظات
			نظری	عملی	جمع	
۱۲	اصول فیزیولوژیکی تمرین درمانی	۲	۲۴	—	۲۴	
۱۳	فیزیولوژی پیشرفته اعصاب و عضلات	۲	۲۴	—	۲۴	
۱۴	بیومکانیک کار	۲	۲۴	—	۲۴	
۱۵	الکتروفیزیولوژی	۲	۱۷	۲۴	۵۱	
۱۶	سمینار	۲	۲۴	—	۲۴	
۱۷	رساله *	۲۴	—	—	—	
						
<b>جمع</b>		۳۴	۱۵۳	۲۴	۱۸۷	

\* ۲۴ واحد رساله جزء مرحله پژوهشی می باشد.

# فصل سوّم

## سر فصل دروس



## آنالیز سیستمهای حسی - حرکتی

تعداد واحد : ۳ واحد

نوع واحد : نظری

پهنا ساز : ندارد

هدف :

کد درس : ۰۱

در این درس دانشجویان اطلاعات کاملتری را در زمینه سیستمهای حسی - حرکتی کسب می نمایند و با

نحوه تجزیه و تحلیل این اطلاعات آشنا می شود.

صرفاً دروس : ( ۵۱ ساعت )

I : توصیف - شناسایی و بحث پیرامون مکانیسمهای فیزیولوژیک احتمالات حرکتی خاص در نتیجه

ضایعات نورولوژیک و کاربرد این مکانیسمها در درمانهای بیوسرایی .

II : انعطاف پذیری سیستماتیک اعصاب مرکزی Plasticity<sup>ی</sup> قابلیت فرآیندی و یادگیری سیستم

اعصاب مرکزی - تغییرات مورفولوژیک سیستم عصبی در روند یادگیری - نطاق سیستم اعصاب

مرکزی آسیب دیده بانوع ضایعه - در سطوح مختلف سیستم عصبی و سیستم تنظیم کننده

Denervated اقسام مختلف بیحرکتی و ...



## کنترل حرکت

تعداد واحد : ۲ واحد

کد درس : ۰۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف : در این درس دانشجویان با سیستم حرکتی و نحوه کنترل کورتکس و سایر مراکز عصبی آشنا می‌شود :



سرفصل درس : ( ۲ ساعت )

نحوه برداشش اطلاعات حسی - حرکتی در کورتکس و ساختارهای تحت قشری و پایه مغزی و ارتباطات میان این قسمتها و نواحی مختلف کورتکس در حین رشد و تخصصی شدن و کامل شدن سیستم حرکتی درگیر در فعالیتهای حرکتی نرمال و افسورمال که شامل موارد زیر است :

I : برنامه‌ریزی حرکتی در مغز در حال رشد و رشد یافته و عوامل موثر در برنامه‌ریزی حرکتی نظیر

عوامل محیطی - عاطفی و ...

II : اصول سازمان‌بندی شدن و برداشش اطلاعات در کورتکس و قسمتهای زیر قشری مغز تا پایه مغزی

III : فیدبک : حلقه‌های فیدبکی feed back loops مدارهای کوتاه Short circuit

و طولانی بوجود آمده در اثر فیدبک در روند ترمیم بهبودی و انعطاف و رشد سیستم اعصاب مرکزی -

بررسی نوروفیزیولوژیک انواع فیدبکهای حسی - عوامل روانی موثر در فیدبک

IV : بهبود عملکردی مغز بعد از ضایعات وارده به مغز نظیر ضربه‌ها یا خونریزی‌ها و ...

منابع :

Scientific Bases of human Movement . Milner Muscle

Alive. Basmajian

Applied Exercise physiology Berger

## آناتومی و فیزیولوژی پیشرفته سیستم قلبی-ریوی

تعداد واحد : ۲ واحد

کد درس : ۵۳

نوع واحد : نظری

پهلوها : ندارد

هدف :

در این درس دانشجویان آناتومی و فیزیولوژی پیشرفته سیستم قلبی-ریوی آشنا میگردند.

صرفاً درس : (۱۵ ساعت)

- آناتومی و میکروآناتومی قلب - خصوصیات عمده قلب - آناتومی و بافت شناسی عروق - آناتومی و

بافت شناسی ریه و راههای تنفسی

- فیزیولوژی مکانیک قلب و کنترل عملکرد آن - الکتروکاردیوگرافی - فیزیولوژی عروق - گردش خون

در عروق مختلف و فیزیولوژی خون

- فیزیولوژی تنفس شامل : تبدلات گاز، بیس محیط و ریه - تهیه و کنترل تنفس - مکانیک ریسه

(ارتباط فشار حجم در ریه - ارتباط فشار جریان در راههای هوایی و ۱۰۰۰)



## فیزیوتراپی در ضایعات عضلانی اسکلتی

تعداد واحد : ۳ واحد

نوع واحد : نظری- عملی

پیشنیاز : ندارد

هدف :

کد درس : ۰۴

در این درس ، دانشجو درمانهای پیشرفته در بیماریهای عضلانی اسکلتی را فرا میگیرد .

سرفصل درس : ( ۶۸ ساعت )

بررسی انواع اختلالات مادرزادی و اکتسابی و ترومانیک سیستم عضلانی - اسکلتی و درمانهای جدید

فیزیوتراپی در این آسیبها بررسی انواع تغییر شکل های حاصل از ضایعات عضلانی - اسکلتی و نحوه

پیشگیری و توان بخشی این تغییر شکلها ، بررسی عوامل موثر در ترمیم ضایعات سیستم عضلانی -

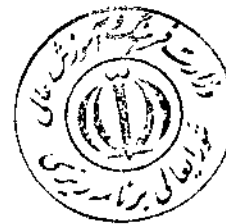
اسکلتی

منابع :

1- Muscle alive ( Basmajian)

2- Musculoskeletal disorders

3- Muscle in health and disease



## فیزیوتراپی در آسیب‌های ورزشی



کد درس : ۵۵

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف :

در این درس دانشجو با انواع فاسحات موجود آمده در اثر ورزشهای مختلف و روشهای فیزیوتراپی در این آسیب‌ها آشنا می‌شود.

سرفصل درس : (۲۴ ساعت)

الف : ارزیابی فیزیکی ، شرایط ورزشکار اقدرت ، نرمی و ۰۰۰ آماده‌سازی بدن - وسائل حفاظتی ۰۰۰

ب : پیشگیری و درمان فیزیکی فاسحات استخوانی ، مفاصلی ، منجملی . ناشی از ورزش

بررسی عوامل مؤثر در ایجاد آسیب‌های ورزشی ، بررسی فاسحات ورزشی با توجه به نسوع ورزش .

بررسی روش‌های پیشگیری ، درمان و فیزیوتراپی آسیب‌های ورزشی ، ارائه پروتکل تعیین درمانی مناسب

بارشده ورزشی جهت به حداقل رساندن عوارض ، بررسی ارتناظ و سایل ورزشی با برور آسیب

منابع :

- 1- Sports injury & Rehabilitation (Ried
- 2- Athletic training (Arnhem)
- 3- Sports physical therapy (Appleton)
- 4- Orthopaedic physical therapy (North of America)



## بیوشیمی

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف :

کد درس : ۰۶

در این درس دانشجویان مبنای بیوشیمیایی متابولیسم و اعمال حیاتی بدن آشنا میگردند.

سرفصل درس : ( ۲۴ ساعت )

اساس مولکولی موجود زنده - عناصر ، بیومولکولها و سلول ، آب و املاح ، الکترولیتها و تعادل اسید و باز  
متابولیسم کلسیم و فسفر ، بیوشیمی بافت عضلانی و انقباض عضلات ، اکسیداسیون بیولوژی ، بیوشیمی  
بافت عصبی ، پرتئوگلیکان ، کلاژن ، سیوانزیریتیک آزیما .



## فارماکولوژی در توان بخشی

کد درس : ۰۷

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف :

آشنایی دانشجویان با داروهای گیاهی که به نحوی با توان بخشی ارتباط دارند -

سرفصل درس : ( ۳۴ ساعت )

کیرنده های داروئی : Pharmacodynamics pharmacokinetics و مسائل جذب و انتشار

Formation و Biotran داروئی :

: محرك های گیرنده های اسمبل کولیس

: آنساگونیت های محرك های استیل کولیس

: داروهای فعال کننده Adrenoreceptor

: داروهای مهارکننده

: پروستوگلاندین ها و Eicosanoids های دیگر

: برونکودیلاتورها

: مقدمه ای بر فارماکولوژی داروهای CNS

: داروهای مسکن Hypnotics

: داروهای ضد صرع

: داروهای بی حس کننده موضعی

: شل کننده های عضلات اسکلتی

: داروهای بازگسیس و حیلالات حرکتی دیگر

: داروهای ضد درد Opiate و آنساگونیت ها



: عوامل ضدالتهاسی غیراستروئیدی

: داروهای آدرنو کورتیکو استروئید و آسناکونیست های آدرنو کورتیکال

Disinfectant ها      Antiseptic ها

منابع:

Physical therapy pharmacology (EDDY)



## بافت شناسی

تعداد واحد : ۲

کد درس : ۰۸

نوع واحد : نظری- عملی

پوششها :

هدف : در این درس ، دانشجو اطلاعات کاملی در مورد خصوصیات بافت های مختلف بدن کسب می کند .

صرف فصل درس : ( ۵۱ ساعت )

آشنایی با خصوصیات سلول ، اپی تلیوم ، بافت همبند ، خون ، عظمه و سیستم عصبی  
آشنایی با هیستولوژی ارگانهای گوارشی ، خون ، لنف میوست ، هاضمه تنفس ، ادراری ، غدد  
درون ریز ، غدد تناسلی و ارگانهای حس های مخصوص .



منابع :

1- HISTOLOGY (LEESON? PAPAR)

۲-

(دکتر رجحان) بافت شناسی انسانی پایه

## آشنایی با حیوانات آزمایشگاهی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری- عملی

پوشش : ۱۰۰٪

کد درس : ۰۹

هدف : در این درس ، دانشجویان حیوانات رایج آزمایشگاهی و نحوه کار با آنها در امور تحقیقاتی آشنایی شود .

صرفاً دروس : ۱۱ ساعت

آشنایی با حیوانات رایج آزمایشگاهی ( Rat ، موش سوری ، خلدچه هندی ، خرگوش ، گربه و ... ) شرایط نگهداری این حیوانات ، سبک و دوره رسیدن مثل حیوانات مختلف آزمایشگاهی ، نحوه کار با حیوانات آزمایشگاهی ، مورولوژی و فیزیولوژی حیوانات آزمایشگاهی



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز :

کد درس : ۱۰

هدف : در این درس، دانشجویان اصول بیومکانیک بافتهای عضلانی - اسکلتی آشنایی شود.

سرفصل درس : ( ۳۴ ساعت )

آشنایی با ساختمان واحد عضلانی - تاندونی و سومکایک آن ، بیومکانیک و پاتومکانیک بافت

همبند ، بیومکانیک و پاتومکانیک استخوان ، بیومکانیک و پاتومکانیک بافت عضلانی ، اصول

بیومکانیک و پاتومکانیک مفصلی .



منابع :

1- CLINICAL BIOMECHANICS

2-BASIC BIOMECHANICS (HALL)

3-JOINT (MORKIN&LEVANGIE)

## درمان های دستی

تعداد واحد : ۳ واحد

نوع واحد : نظری - عملی

پیش نیاز :

کد درس : ۱۱

هدف : در این درس دانشجویان انواع روشهای

Manipulation, Mobilization

مفاصل آشنایی شود.

سرفصل درس : ۸۵۱ ساعت

آشنایی با اصول درمانهای دستی و موارد استفاده آن در ضایعات مختلف اندامها و

ستون فقرات ، روش عملی انجام Mobilization در کلیه مفاصل اندامها و ستون

فقرات . روش عملی Manipulation در مفاصل محیطی و ستون فقرات پروتکتور

درمانهای دستی در ضایعات مختلف اسکلتی - عضلانی



منابع :

- 1- RATIONAL MANUAL THERAPIES (basmajian)
- 2-PERIPHERAL MANIPULATION (HAILAND)
- 3-VERTEBRAL MANIPULATION (HAILAND)
- 4-ASPECTS OF MANIPULATIVE THERAPY(GLOSCOW)
- 5-MODERN MANUAL THERAPY(GRIEVE)
- 6-ORTHOPAEDIC MEDICINE(CYRIAX)

## اصول فیزیولوژیکی تمرین درمانی

شماره واحد : ۲

نوع واحد : نظری

کد درس : ۱۲

پهشتباز : ندارد

هدف : در این درس دانشجویان با اصول فیزیولوژیکی تمرین درمانی آشنایی کردند.

سرفصل درس: ( ۲۴ ساعت )

الف - I : اصول فیزیولوژیکی مکانیک جهت مطالعه حرکت انسان با ناکسید

بر Posture - حرکت ، تمرین - بررسی واکنشهای بدن فرد در مقابل

تمرین با تکیه بر بررسی تغییرات فیزیولوژیکی سروری سیستم تنفسی و قلبی عروقی

II - بررسی عکس العملهای بدن فرد در مقابل تمرین با تکیه بر بررسی این تغییرات

در عضله - متابولیسم - انرژی حرارت - محیط و تغییرات غدد درون ریز .

III - نحوه افزایش قدرت و تحمل عضله و ارزیابی فاکتورهای مخدور با استفاده از

آزمایشگاههای مربوطه

ب - بررسی تاثیرات فیزیولوژیکی تمرین درمانی و عکس العملهای بدن فرد با ضایعات

مختلف و بررسی دقیقتر ماساژ بونی الکترودرارتساز با هر گرایش .





فیزیولوژی پیشرفته اعصاب و عضلات

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

کد درس : ۱۳

هدف : در این درس دانشجویان با مکانیسمهای پیشرفته، عصبی موثر در ایجاد حرکات و مکانیسم

عمل عضلات اسکلتی آشنایی شود



سرفصل درس : (۲۴ ساعت)

چگونگی تنظیم و انتقال اطلاعات و بردارشان آنها Proceeding Information

در سیستم اعصاب مرکزی بررسی فعالیت‌های عصبی در سه سطح نخاع شوکی مغزی، تحتانی و قشر مغز فعالیت عصبی و شیمیایی در سیناپسها بررسی فعالیت‌های حرکتی نخاع و رفلکسهای نخاعی - اعمال حرکتی تنه، مغزی و عقده‌های قاعده ای تشکیلات مشبك و دستگاه دهلیزی تعادل ( رفلکسهای تنه، مغزی - کنترل قشری و مخچه ای اعمال حرکتی - بررسی عصبی فیزیولوژیک رفلکسهای مغز میانی و پایه، مغزی نور و بیسکولوژی حرکت (درک حرکت تاثیر محرکهای خارجی نظیر صوت نور و غیره، گفتار تکلم و فیدبک و سایر عوامل روانی موثر در انجام حرکات مطالعه مدل‌های کنترلی حرکت، بافت ششای عضله - ساختمان مولکولی عضله تقسیم بندی عضلات از نظر نوع عمل - سینتیک و سینماتیک عضلات - مکانیسم انقباض و تئوری های مطرح شده انتشار انقباض در فیبرهای عضلانی - تولید نیرو در فیبرهای عضلانی و کل عضله تاثیر خستگی بر فعالیت‌های عضله -

# بیومکانیک کار

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد : نظری

پیشنیاز :

کد درس : ۱۴

هدف : در این درس دانشجویان کاربرد بیومکانیک در بهبود وضعیت شغلی افراد آشنا میگردند.



سرفصل درس : ( ۲۴ ساعت )

بحث و بررسی عوامل بیومکانیک مؤثر در انجام مهارتهای کاری مانند کاربرد پریشکیمی از ضایعات عضلانی و استخوانی ، بررسی محدودیتهای آناتومیک و فیزیولوژیکی در حین انجام کار - محل کار و ابزار کار - قواعد ارگونومی در طراحی سیستمهای کار - طراحی ابزار و کنترل های دستی و پایی ..... علل و عوامل خستگی از دیدگاه فاکتورهای مهندسی انسانی - اصول عملیات حمل و نقل دستی و ..... .

منبع :

Applied kinesiology and biomechanics. Jensen

## الکتروفیزیولوژی

تعداد واحد : ۳ واحد

کد درس : ۱۵

نوع واحد : نظری - عملی

پیشنیاز : ندارد

هدف : در این درس دانشجویان کاربرد روشهای مختلف الکتروفیزیولوژی در امر پژوهش آشنا

میکردند.

سرفصل درس : ( ۵۱ ساعت )

بررسی تکنیکهایی که در مطالعات کینزیولوژیک و بیومکانیک مورد استفاده قرار میگیرند  
بررسی مبانی تئوریک کینزیولوژی الکترومیوگرافیک فعالیت عضلات بدن در انجام حرکات  
مختلف در وضعیتهای طبیعی و غیر طبیعی و همچنین بررسی نحوه درگیری گروههای مختلف  
عضلانی در این وضعیتها



منابع :

- 1-MUSCLE ALIVE. LEHMAN
- 2-EMG IN CLINICAL PRACTICE. AMINOFF
- 3-ELECTROMYOGRAPHY. Johnson

سینار

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف :

کد درس : ۱۶

سرفصل درس :

در این درس دانشجویان سیناری در مورد پیشرفت ها و تحقیقات جدید در یکی از زمینه های مختلف عصبی - عضلانی ، عضلانی - اسکلتی ، قلبی - ریوی و بیومکانیک ارائه می نمایند .

