



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
شورای عالی برنامه ریزی آموزشی

## برنامه درسی

دوره: دکتری

رشته: فیزیولوژی ورزشی



گروه: علوم اجتماعی

بازنگری شده مورخ ۹۵/۸/۲۳ کمیته علوم ورزشی

## بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

### عنوان برنامه: دوره دکتری رشته فیزیولوژی ورزشی

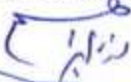
۱. به استناد آیین نامه واگذاری اختیارات برنامه ریزی درسی مصوب جلسه شماره ۸۸۲ مورخ ۱۳۹۵/۱۱/۲۳ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی، برنامه درسی بازنگری شده دوره دکتری رشته فیزیولوژی ورزشی براساس صورتجلسه مورخ ۱۳۹۵/۸/۲۳ کمیته برنامه ریزی علوم ورزشی گروه علوم اجتماعی دریافت شد.

۲. برنامه درسی بازنگری شده فوق الذکر جایگزین برنامه درسی دوره دکتری فیزیولوژی ورزشی با گرایش فیزیولوژی ورزشی عصبی - عضلانی، فیزیولوژی ورزشی قلب و عروق و تنفس، بیوشیمی و متابولیسم ورزشی مصوب جلسه شماره ۷۸۶ مورخ ۱۳۹۰/۷/۴ شورای عالی برنامه ریزی می شود.

۳. برنامه درسی مذکور در سه فصل: مشخصات کلی، جدول واحد های درسی و سرفصل دروس تنظیم شده و برای تمامی دانشگاه ها و مؤسسه های آموزش عالی و پژوهشی کشور که طبق مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری فعالیت می کنند، برای اجرا ابلاغ می شود.

۴. این برنامه درسی از شروع سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۷ به مدت ۵ سال قابل اجراست و پس از آن نیازمند بازنگری می باشد.

عبدالرحیم نوه ابراهیم



دبیر شورای عالی برنامه ریزی آموزشی



## الف) مقدمه

نوآوری های آموزشی حاصل پژوهش های علمی فراوانی است که دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی از آن بهره برداری مناسب را کرده اند و رشته های بین رشته ای زیادی تولید و در دانشگاه ها اجرا کرده اند. رشد مبنای علمی در حوزه علوم ورزشی حاصل این تلاش ها است. دوره دکتری رشته فیزیولوژی ورزشی از جمله رشته های بین رشته ای است که در مراکز علمی - آموزشی سرتاسر دنیا در حال اجراست.

## ب) اهداف

رشته فیزیولوژی ورزشی از مهم ترین رشته های بین دانشگاهی است که در یک جمله تعامل بین فعالیت بدنی، فعالیت ورزشی و واکنش های فیزیولوژیایی بدن را مطالعه می کند. کاربردهای این رشته متنوع و جدا از امر تدریس و آموزش مبنای آن در دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی، پژوهشگران را یاری می رساند تا راه های پیشگیری از بروز بیماری ها را به کمک فعالیت های بدنی منظم و روزانه به دست آورند.

هدف از تاسیس دوره دکتری رشته فیزیولوژی ورزشی عبارت است از تربیت دانش پژوهان نخبه در حوزه فیزیولوژی ورزشی تا بتوانند به آموزش، پژوهش، برنامه ریزی، اجرا و راهنمایی و تحلیل مشکلات و پژوهش در این رشته بپردازند.

## پ) اهمیت و ضرورت

کاربردی کردن مبنای علمی حوزه علوم ورزشی در رشته فیزیولوژی ورزشی و به کارگیری اطلاعات فیزیولوژی ورزشی در مراکز گوناگون، استفاده از یافته های علمی جدید فیزیولوژی ورزشی در مراکز آموزش عالی، کمک به علمی شدن ساختارهای سنتی ورزش در جامعه، کارآمدتر کردن خدمات مشاوره ای در حوزه فیزیولوژی فعالیت ورزشی در مراکز بالینی و غیر بالینی، تاسیس دوره دکتری رشته فیزیولوژی ورزشی را توجیه می کند.

## ت) تعداد و نوع واحدهای درسی

طول دوره دکتری ۴ سال است و نظام آموزشی آن مطابق آیین نامه شورای عالی برنامه ریزی درسی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است. دروس این دوره عمدتاً جنبه نظری و پژوهشی دارند. طول هر نیم سال تحصیلی ۱۶ هفته آموزشی کامل و مدت هر واحد نظری ۱۶ ساعت و درس عملی آزمایشگاهی ۳۲ ساعت می باشد. تعداد کل واحدهای درسی دوره دکتری رشته فیزیولوژی ورزشی، ۳۶ واحد به شرح جدول ۱ می باشد:



جدول ۱. دروس دوره دکتری رشته فیزیولوژی ورزشی

تعداد واحد	دروس
۸	دروس تخصصی
۱۰	دروس انتخابی
۱۸	رساله
۳۶	جمع

تبصره ۱. دروس کمبود: دانشجویانی که در دوره کارشناسی ارشد، تعداد واحدهای لازم درسی مربوطه را نگذرانده باشند (یا از سایر رشته ها قصد تحصیل در این رشته را داشته باشند)، با پیشنهاد مدیر گروه و تصویب گروه آموزشی و تایید تحصیلات تکمیلی دانشکده موظفند واحدهای درسی کمبود خود را تا سقف ۱۲ واحد از بین دروس دوره کارشناسی ارشد رشته فیزیولوژی ورزشی (همه گرایش ها) انتخاب و با موفقیت بگذرانند.

### ث) نقش، توانایی و شایستگی دانش آموختگان

دانش آموختگان این دوره دارای توانایی های عمومی و تخصصی زیر خواهند بود.

#### • توانایی های عمومی

- توانایی پژوهش و به کارگیری یافته ها در فرایند تدریس دروس مربوط
- انجام پژوهش های کاربردی در گرایش تخصصی خود و همکاری در امور پژوهشی سایر حوزه های رشته فیزیولوژی ورزشی
- تدریس دروس مربوط به گرایش تخصصی خود در دوره کارشناسی و کارشناسی ارشد رشته های گوناگون علوم ورزشی
- سرپرستی و هدایت پروژه های ملی و منطقه ای کاربردی در حوزه اپیدمیولوژی فیزیولوژی ورزشی

#### • توانایی های تخصصی

- انجام خدمات مشاوره ای به مراکز بالینی برای اجرای برنامه های فعالیت ورزشی، پیشگیری و کنترل بیماری های عضلانی
- توانایی اجرا و هدایت برنامه های فعالیت ورزشی ویژه افزایش قدرت و استقامت عضلانی ورزشکاران نخبه
- توانایی برنامه ریزی و اجرای آزمون های میدانی و آزمایشگاهی درباره موضوعات فیزیولوژی ورزشی
- توانایی برنامه ریزی و اجرای کلینیک های ورزشی در حوزه موضوعات فیزیولوژی ورزشی
- توانایی هدایت و مشاوره رساله های دکتری در حوزه های مربوط به فیزیولوژی ورزشی
- همکاری موثر و کارآمد با مراکز توان بخشی قلبی عروقی برای برنامه ریزی، کنترل برنامه های ورزشی بازتوانی
- انجام خدمات مشاوره ای در کلینیک های ورزشی، کنترل بیماری های قلبی عروقی و تنفسی



- سرپرستی و کنترل بخش ورزشی پروژه های ملی مربوط به بیماری ها قلبی عروقی و تنفسی
- توانایی شناسایی، برنامه ریزی و اجرای آزمون های میدانی و آزمایشگاهی قلبی عروقی و تحلیل نتایج آن ها
- ارائه مشاوره و راهنمایی در مراکز بالینی برای اجرای برنامه های فعالیت ورزشی بازتوانی ویژه بیماری های سوخت و سازی
- توانایی برنامه ریزی و هدایت آزمون های ورزشی و تفسیر نتایج آن ها در مراکز فیزیولوژی ورزشی
- توانایی هدایت و مشاوره رساله دکتری در حوزه مربوط به بیوانرژتیک ورزشی
- هدایت و سرپرستی پروژه های ملی مربوط به اپیدمیولوژی اضافه وزن و چاقی در سطح کشور
- طراحی، برنامه ریزی و نظارت بر شیوه های علمی تغذیه ای افزایش و کاهش وزن

### ج) شرایط و ضوابط ورود به دوره

فارغ التحصیلان کلیه دوره های (رشته های) کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی داخل کشور و فارغ التحصیلان دوره های تحصیلی مشابه خارج از کشور می توانند با شرکت در آزمون و کسب موفقیت در این رشته تحصیل کنند.



فصل دوم

جدول عناوین و مشخصات دروس



جدول ۲. عنوان و مشخصات دروس

ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	تعداد جلسات	نوع واحد			تعداد ساعات	پیش نیاز / هم نیاز
				نظری	عملی	نظری - عملی		
۱.	روش پژوهش پیشرفته در فیزیولوژی ورزشی	۱	۱۶	تخصصی			۱۶	
۲.	روش های آماری پیشرفته در فیزیولوژی ورزشی	۱	۱۶	تخصصی			۱۶	
۳.	سازگاری های سلولی و مولکولی با فعالیت ورزشی	۲	۱۶	تخصصی			۳۲	
۴.	بیوشیمی ورزشی پیشرفته	۲	۱۶	تخصصی			۳۲	
۵.	فیزیولوژی ورزشی پیشرفته	۲	۱۶	تخصصی			۳۲	
۶.	آزمایشگاه فیزیولوژی ورزشی کاربردی	۲	۱۶	انتخابی			۶۴	
۷.	آزمایشگاه سلولی - مولکولی ورزشی	۲	۱۶	انتخابی			۶۴	
۸.	سازگاری های سوخت و سازی با فعالیت ورزشی	۲	۱۶	انتخابی			۳۲	
۹.	سازگاری های هورمونی با فعالیت ورزشی	۲	۱۶	انتخابی			۳۲	
۱۰.	فعالیت ورزشی و اختلالات سوخت و سازی	۲	۱۶	انتخابی			۳۲	
۱۱.	ژنتیک و فعالیت ورزشی	۲	۱۶	انتخابی			۳۲	
۱۲.	سازگاری های عصبی - عضلانی با فعالیت ورزشی	۲	۱۶	انتخابی			۳۲	
۱۳.	فعالیت ورزشی و اختلالات عصبی - عضلانی	۲	۱۶	انتخابی			۳۲	
۱۴.	خستگی و فعالیت ورزشی	۲	۱۶	انتخابی			۳۲	
۱۵.	سازگاری های قلبی-عروقی با فعالیت ورزشی	۲	۱۶	انتخابی			۳۲	
۱۶.	سازگاری های تنفسی با فعالیت ورزشی	۲	۱۶	انتخابی			۳۲	
۱۷.	فعالیت ورزشی و اختلالات قلبی-عروقی و تنفسی	۲	۱۶	انتخابی			۳۲	
۱۸.	سازگاری های ایمنی با فعالیت ورزشی	۲	۱۶	انتخابی			۳۲	



ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	تعداد جلسات	نوع واحد			تعداد ساعات	پیش نیاز / هم نیاز
				نظری	عملی	نظری - عملی		
۱۹	فعالیت ورزشی و اختلالات ایمنولوژیکی و سرطان	۲	۱۶	انتخابی			۳۲	
۲۰	تغذیه ورزشی پیشرفته	۲	۱۶	انتخابی			۳۲	
۲۱	داروها و مکمل ها در فعالیت ورزشی	۲	۱۶	انتخابی			۳۲	
۲۲	فیزیولوژی ورزشی ویژه گروه های خاص	۲	۱۶	انتخابی			۳۲	
۲۳	فیزیولوژی ورزش کاربرد	۲	۱۶	انتخابی			۳۲	
۲۴	فعالیت ورزشی و استرس محیطی	۲	۱۶	انتخابی			۳۲	
۲۵	سمینار در فیزیولوژی ورزشی	۲	۱۶	انتخابی			۳۲	
۲۶	مطالعه هدایت شده	۲	۱۶	انتخابی			۳۲	
۲۷	رساله	۱۸						

توضیح: استاد راهنما می‌تواند حداکثر ۴ واحد درسی از بین دروس مصوب دیگر رشته‌ها و گروه‌های آموزشی در آن دانشگاه یا موسسات آموزشی دیگر، پس از کسب مجوزهای لازم از دانشگاه، به دانشجو ارائه نماید.





فصل سوم

## ویژگی‌های دروس



الف) عنوان درس به فارسی: روش پژوهش پیشرفته در فیزیولوژی ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: Advanced Research Method in Exercise Physiology

کد درس:

تعداد واحد: ۱	نوع واحد		تعداد ساعت: ۱۶
	تخصصی		
	رساله	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>	عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
سفر علمی <input type="checkbox"/>	کارگاه <input type="checkbox"/>	سمینار <input checked="" type="checkbox"/>	آزمایشگاه <input type="checkbox"/>

ب) هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با طراحی و کنترل پژوهش در حوزه فیزیولوژی ورزش و نوشتار و چاپ گزارش های علمی

اهداف ویژه:

۱. آشنایی با طراحی و کنترل پژوهش در حوزه فیزیولوژی ورزش
۲. آشنایی با نحوه نوشتار و چاپ گزارش های علمی

پ) سرفصل:

۱. طراحی و اجرای یک پژوهش از ابتدا تا انتها (چگونگی انجام مراحل پژوهش)
۲. متغیرهای پژوهش و کنترل آزمایشگاهی آنها در پژوهش های فیزیولوژیایی
۳. اصول طراحی پروتکل فعالیت ورزشی و تمرین (طول دوره، زمان اندازه گیری ها، فاصله اندازه گیری ها تعداد گروه ها و ... در پژوهش های فیزیولوژیایی با توجه به نوع پژوهش
۴. توان آماری و اندازه اثر در پژوهش و نحوه محاسبه آن ها
۵. اصول نوشتار مقالات علمی- پژوهشی و نحوه چاپ مقاله در مجلات علمی
۶. اصول نوشتار پروپوزال های پژوهشی
۷. مسائل اخلاقی و عملی وابسته به اجرا و انتشار پژوهش

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ث) روش ارزشیابی:

- فعالیت های کلاسی در طول ترم ۵۰ درصد
- آزمون پایان ترم ۵۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع:

۱. جری آر توماس، جک کی نلسون، روش تحقیق در تربیت بدنی، ترجمه: رحمت الله صدیق سروستانی (۱۳۸۶)، نشر: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت).
۲. محمد باقر نوبخت (۱۳۹۲)، روش تحقیق پیشرفته، انتشارات کمیل.
۳. کریس ای. برگ، ریچاردوین لاتین، روش های تحقیق در تندرستی، تربیت بدنی، علوم ورزشی و تفریحات، ترجمه: بهروز عبدلی، تصور احمدی، الهام عظیم زاده (۱۳۸۸)، نشر: علم و حرکت.
۴. علی دلاور (۱۳۸۷)، روش های تحقیق در روانشناسی و علوم تربیتی، انتشارات دانشگاه پیام نور، چاپ اول.



الف) عنوان درس به فارسی: روش های آماری پیشرفته در فیزیولوژی ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: Advanced Statistic Methods in Exercise Physiology

کد درس:

دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۱
		تخصصی		رساله
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>				
سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/>				

ب) هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با کاربرد، اجرا و تفسیر نتایج آزمون های آماری پیچیده

اهداف ویژه:

۱. آشنایی با آزمون های آماری پیچیده پارامتریک و موارد کاربرد، نحوه اجرا و تفسیر نتایج آنها
۲. آشنایی با آزمون های آماری پیچیده ناپارامتریک و موارد کاربرد، نحوه اجرا و تفسیر نتایج آنها
۳. آشنایی با نرم افزار SPSS و تفسیر داده ها و نتایج برگرفته از آن

پ) سرفصل:

۱. آزمونهای نرمالیتی و نحوه نرمال سازی داده های غیر نرمال
۲. آنالیز واریانس مکرر (ANOVA)
۳. آنالیز واریانس مکرر (ANOVA) دو طرفه
۴. آنالیز واریانس مکرر با عامل بین گروهی
۵. آنالیز واریانس مشترک (ANCOVA)
۶. آمار ناپارامتریک و کاربرد آن در پژوهش های فیزیولوژیایی
۷. رگرسیون ساده و چندگانه

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ث) روش ارزشیابی:

- فعالیت‌های کلاسی در طول ترم ۵۰ درصد  
آزمون پایان ترم ۵۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع:

۱. واین‌وی، دانیل، اصول و روش‌های آمار زیستی، ترجمه: محمدتقی آیت‌اللهی (۱۳۸۸)، نشر: امیرکبیر
۲. ویلیام جی. وینست - جوزف بی. ویر، آمار در تربیت بدنی و علوم ورزشی، ترجمه: واژگن میناسیان (۱۳۹۵)، نشر: علم و حرکت.
۳. علی دلاور (۱۳۸۷) روشهای آماری در علوم تربیتی و روانشناسی، انتشارات دانشگاه پیام‌نور، چاپ اول.



الف) عنوان درس به فارسی: سازگاری‌های سلولی و ملکولی با فعالیت ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: Molecular & Cellular Adaptation to Exercise

کد درس:

دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		تخصصی		رساله
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>				
سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/>				

ب) هدف کلی:

آشنایی با مبانی سلولی و ملکولی فعالیت‌های ورزشی و تمرینی

اهداف ویژه:

۱. آشنایی با فعل و انفعالات سلولی و ملکولی بافت‌های عضلانی، عصبی، استخوانی
۲. آشنایی با اصول علم ژنتیک و کاربرد آن در فعالیت‌های ورزشی
۳. آشنایی با پیام‌رسانی ملکولی فعالیت ورزشی

پ) سرفصل:

۱. درآمدی بر فیزیولوژی ورزشی سلولی، ملکولی
۲. ژنتیک، فعالیت ورزشی و فعالیت ورزشی و بیان ژن
۳. انتقال پیام و سازگاری‌ها با فعالیت ورزشی
۴. سازگاری ملکولی با فعالیت ورزشی استقامتی، پلاستیسته تار عضلانی و تنظیم هیپرتروفی عضله اسکلتی
۵. ژنتیک و ورزش استقامتی، توده عضلانی و قدرت
۶. نوروسائیس ملکولی و فعالیت ورزشی، تنظیم فعالیت ورزشی عملکرد شناختی
۷. فعالیت ورزشی و تنظیم عملکرد ایمنی (اتوقازی، آپوپتوز، پاسخ‌های التهابی)
۸. فعالیت ورزشی و تنظیم تولید آدیپوکاین و مایوکاین
۹. فعالیت ورزشی و تنظیم بیولوژی بافت استخوان و غضروف و میکرو RNAs غضروف
۱۰. تنظیم نوسازی میتوکندریایی، فعالیت ورزشی و سلول‌های بنیادی
۱۱. سازوکارهای ملکولی تغییرات ناشی از تمرین ورزشی در ساختار عملکرد عروقی عضله اسکلتی، قلبی و مغز
۱۲. ملکول‌ها، سالمندی و فعالیت ورزشی

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ث) روش ارزشیابی:

- فعالیت‌های کلاسی در طول ترم ۵۰ درصد  
آزمون پایان ترم ۵۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع:

۱. Bouchard, C (۲۰۱۵). Molecular & Cellular of Adaptation To Exercise. ۱th Edition. Academic press.
۲. هینگ، واکر هیچ (۲۰۱۴). درآمدی بر فیزیولوژی ورزشی ملکولی. ترجمه: عباسعلی گائینی، محمد همتی نفر، جواد طلوعی آذر (۱۳۹۵)، چاپ اول، انتشارات سمت.



الف) عنوان درس به فارسی: بیوشیمی ورزشی پیشرفته

عنوان درس به انگلیسی: Advanced Exercise Biochemistry

کد درس:

دروس هم‌تایز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		اختیاری		رساله
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
				تعداد ساعت: ۳۲
				آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>
				سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/>

ب) هدف کلی:

آشنایی با آخرین مفاهیم و یافته‌های علمی در حوزه بیوشیمی ورزشی

اهداف ویژه:

۱. آشنایی با بیوشیمی مواد سه‌گانه و تغییرات آنها هنگام انواع فعالیت‌های ورزشی
۲. آشنایی با مفاهیم کلی و پیشرفته در بیوشیمی و ارتباط آنها با فعالیت‌های ورزشی و تمرین
۳. آشنایی با فسفردار شدن اکسایشی در حوزه بیوشیمی ورزشی

پ) سرفصل:

۱. کلیات و مبانی بیوشیمیایی ورزشی (تعاریف، شباهت‌ها و تفاوت‌ها با متابولیسم فعالیت ورزشی)
۲. مفاهیم اصلی در بیوشیمی اسیدهای آمینه و پروتئین‌ها و فعالیت ورزشی
۳. ترکیبات نیتروژن دار غیر پروتئینی میانجی‌های متابولیکی و فعالیت ورزشی
۴. ترکیبات نیتروژن دار / نوکلئوزید/ نوکلئوتید و فعالیت‌های ورزشی
۵. کبد، اندام اصلی درگیر در تنظیم بیوشیمی ورزشی
۶. ترکیبات هیدرات‌های کربنی و فعالیت ورزشی
۷. ترکیبات لیپیدی و چربی و فعالیت‌های ورزشی
۸. بیواترزی و اکسایش بیواترزی با تاکید بر زنجیره تنفسی و فسفردار شدن اکسایشی
۹. بیوشیمی مایعات بدن و تعامل آن با فعالیت ورزشی
۱۰. هورمون‌ها، آنزیم‌ها؛ ابزار تنظیم انرژی در فعالیت‌های ورزشی
۱۱. دستگاه‌های طیف بینی نوری و کاربرد آنها در تشخیص شاخص‌های بیوشیمیایی فعالیت ورزشی

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ث) روش ارزشیابی:

ارزیابی کلاسی در طول ترم ۴۰ درصد

ارزیابی پایان ترم ۶۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع:

۱. موگیوس، وسیلیس (۲۰۰۶). بیوشیمی ورزشی. مترجمان: دکتر نادر رهنما و همکارانش (۱۳۹۴). چاپ چهارم، سمت.
۲. موگان، ران؛ گلیسون، میکائیل و گرین هاف، پائول (۱۹۹۷). بیوشیمی فعالیت‌های ورزشی. مترجمان: دکتر محمدرضا حامدی نیا و همکارانش (۱۳۹۳). چاپ نهم، سمت.
۳. مک لارن، دان و مورتون، جیمز (۲۰۱۳). بیوشیمی ورزشی و سوخت و ساز فعالیت ورزشی. مترجم عباسعلی گائینی (۱۳۹۱). چاپ اول، سمت.
۴. تیدوس، پیتر ام؛ تاپلینگ، ای راسل؛ و هوستون، میکائیل بی (۲۰۱۴). مبانی بیوشیمی ویژه علوم ورزشی. مترجمان: عباسعلی گائینی و علی صمدی (۱۳۹۴). چاپ اول، انتشارات حتمی.



دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		تخصصی		رساله
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>				
سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/>				

ب) هدف کلی:

آشنایی با مبانی فیزیولوژی ورزشی پیشرفته

اهداف ویژه:

- آشنایی با پاسخ های دستگاه های زیستی به فعالیت ورزشی
- آشنایی با فرآیند بیوزنر میتوکندریایی در علوم زیستی ورزش

پ) سرفصل:

- پاسخ های دستگاه عصبی به فعالیت ورزشی و تمرین
- پاسخ های دستگاه اسکلتی - مفصلی به فعالیت ورزشی و تمرین
- پاسخ های دستگاه عضلانی به فعالیت ورزشی و تمرین
- پاسخ های دستگاه تنفسی به فعالیت ورزشی و تمرین
- پاسخ های دستگاه قلبی - عروقی به فعالیت ورزشی و تمرین
- پاسخ های دستگاه گوارش به فعالیت ورزشی و تمرین
- پاسخ های دستگاه های سوخت‌وسازی به فعالیت ورزشی و تمرین
- بیوزنر میتوکندریایی ناشی از تمرینات گوناگون ورزشی
- پاسخ های دستگاه غدد درون‌ریز به فعالیت ورزشی و تمرین
- پاسخ های دستگاه ایمنی به فعالیت ورزشی و تمرین
- پاسخ های دستگاه کلیوی به فعالیت ورزشی و تمرین

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ث) روش ارزشیابی:

- فعالیت‌های کلاسی در طول ترم ۵۰ درصد  
آزمون پایان ترم ۵۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع:

- پیترا، فارل، میکائیل جی، جوینر، وینسنت جی، کابوزو. فیزیولوژی ورزشی پیشرفته. مترجم: احمد آزاد، حمید آقا علی نژاد، سجاد احمدی زاد، محمد رضا حامدی نیا، ولی الله دبیدی روشن، حمید رجبی، عباسعلی گائینی، حمید محبی، (۱۳۹۵)، جلد اول، انتشارات سمت.
- پیترا، فارل، میکائیل جی، جوینر، وینسنت جی، کابوزو. فیزیولوژی ورزشی پیشرفته. مترجم: احمد آزاد، حمید آقا علی نژاد، سجاد احمدی زاد، محمد رضا حامدی نیا، ولی الله دبیدی روشن، حمید رجبی، عباسعلی گائینی، حمید محبی، (۱۳۹۵)، جلد دوم، انتشارات سمت.



دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		تخصصی		رساله
		عملی <input checked="" type="checkbox"/>	نظری <input type="checkbox"/>	
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>				تعداد ساعت: ۶۴
سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/>				

ب) هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با روش های سنجش شاخص های فیزیولوژیایی - ورزشی

اهداف ویژه:

۱. آشنایی دانشجویان با روش های سنجش پیشرفته عملکرد های قلبی تنفسی، عضلانی و پیکر سنجی برای افراد عادی، ورزشکاران حرفه ای و افراد خاص -

پ) سرفصل:

۱. روش های آزمایشگاهی سنجش فشار ورزشی (اکسیژن مصرفی، گازهای تنفسی، کسر اکسیژن)
۲. اسپرومتری: سنجش عملکرد ریوی (حجم ها و ظرفیت ها)
۳. سنجش فشارخون: روش های گوناگون سنجش فشارخون (روش های سمعی، لمسی و نوسانی)
۴. سنجش لاکتات خون
۵. اصول ثبت و تفسیر نوار قلب ECG
۶. اکوکاردیوگرافی: ثبت و تفسیر
۷. روش های پیشرفته آنترپومتری و ترکیب بدنی
۸. آزمون های نوین آمادگی جسمانی (قلبی تنفسی، قدرت، انعطاف پذیری، چابکی، سرعت، توان، ...)
۹. آزمون های ورزشی افراد خاص (بیماران دیابتی، بیماران قلبی تنفسی، کودکان، سالمندان، بیماران کلیوی، ...)
۱۰. آزمون های ورزشی ورزشکاران حرفه ای (توان هوازی، توان غیر هوازی، ...)

ت) روش یاد دهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

با استفاده از ابزار آزمایشگاهی

ث) روش ارزشیابی:

تئوری- عملی

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

اسپیرومتر، دستگاه سنجش گازهای تنفسی، دستگاه سنجش فشار خون، لاکتومتر، دستگاه ECG و الکتروکاردیوگرافی، تردمیل، ارگومتر

چ) فهرست منابع:

۱. پل دی بروملی، آندروام جونز، توماس اچ. مرسر، ادوارد ام. وینتر، آرسی ریچارد دیویسون، راهنمای آزمون فیزیولوژی ورزشی، مترجم: احمد آزاد، عباسعلی گائینی، ۱۳۹۰، انتشارات سمت.
۲. راجر جی استون، راهنمای آزمایشگاه پیکر سنجی حرکتی و فیزیولوژی ورزشی، مترجم: وازگن میناسیان و همکارانش، ۱۳۹۳، انتشارات پژوهشگاه علوم ورزشی، جلد دوم.
۳. جینام، آدامز، راهنمای آزمایشگاه فیزیولوژی ورزشی، مترجم: عباسعلی گائینی، حمید رجیبی، فرهاد رحمانی‌نیا، حسین مجتهدی (۱۳۹۳)، چاپ سوم، انتشارات حتمی.
۴. Beam W., Adams G. Exercise physiology laboratory manual: Seventh edition: McGraw-Hill Higher Education; ۲۰۱۳.



دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		تخصصی		رساله
		عملی <input checked="" type="checkbox"/>	نظری <input type="checkbox"/>	
		ندارد <input type="checkbox"/>		آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/>
		کارگاه <input checked="" type="checkbox"/>	سمینار <input type="checkbox"/>	سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/>

ب) هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با روش های سنجش شاخص های سلولی- ملکولی ناشی از فعالیت ورزشی

اهداف ویژه:

آشنایی دانشجویان با روش های سنجش پیشرفته آزمایش های خونی، ادراری، سلولی- مولکولی در نمونه های انسانی و حیوانی

پ) سرفصل:

۱. نمونه گیری خون، کاتتر زدن، جداسازی سرم، روش های جدا سازی و نگه داری نمونه ها.
۲. روش های تحلیل خون (همولیز، شمارش سلول های خونی، هماتوکریت، تعیین میزان اوره خون)
۳. مطالعات ترکیب ادرار (اوره، پروتئین، رنگ)
۴. بیوپسی انسانی
۵. بافت برداری، جراحی، بی هوشی، بی حسی و امور آزمایشگاهی اولیه چونندگان
۶. روش های مطالعه سلولی (رنگ آمیزی، تهیه برش، مونتاژ، شمارش سلولی، سنجش ابعاد سلولی)
۷. روش های کلونینگ، برش- اتصال (آنزیم های محدود کننده) و تعیین توالی DNA
۸. روش های استخراج DNA، RNA و پروتئین از سلول های انسانی
۹. روش های بررسی و مطالعه DNA (PCR، الکتروفورز، ساترن بلاتینگ، DNA Chips، Microarrays)
۱۰. روش های بررسی و مطالعه RNA (RT-PCR، qPCR، الکتروفورز، نورترن بلاتینگ، Microarrays)
۱۱. روش های بررسی و مطالعه پروتئین ( الکتروفورز، وسترن بلاتینگ، الایزا)

ت) روش یاد دهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

با استفاده از ابزار آزمایشگاهی

ث) روش ارزشیابی:

تنوری- عملی

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

دستگاه اسپکتروفوتومتر، کرنومتر، میکروسکوپ نوری، بن ماری، الایزا ریدر، HPLC، فلوسایتومتر، و سایر ابزارهای آزمایشگاهی سلولی و مولکولی

چ) فهرست منابع:

۱. هنینگ واکر هج، درآمدی بر فیزیولوژی فعالیت ورزشی ملکولی - ترجمه: جواد طلوعی آذر، عباسعلی گائینی، محمد همتی نقر، (۱۳۹۵) انتشارات سمت، چاپ اول.
۲. جینام، آدامز، راهنمای آزمایشگاه فیزیولوژی ورزشی. مترجم: عباسعلی گائینی، حمید رجبی، فرهاد رحمانی نیا، حسین مجتهدی. (۱۳۹۳)، چاپ سوم، انتشارات حتمی.
۳. Gerstein, A. S. (۲۰۰۴). Molecular biology problem solver: a laboratory guide. John Wiley & Sons.
۴. Lodish, H. (۲۰۰۸). Molecular cell biology. Macmillan. ۷th Ed. Freeman Publisher.





الف) عنوان درس به فارسی: سازگاری های سوخت و سازی با فعالیت ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: Metabolic Adaptation To Exercise

کد درس:

دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد			تعداد واحد: ۲
		تخصصی		رساله	تعداد ساعت: ۳۲
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>		
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>					
سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/>					

ب) هدف کلی: آشنایی با مبانی سوخت و ساز فعالیت‌های ورزشی و تمرینی

اهداف ویژه:

۱. آشنایی با سوخت و ساز مواد سه گانه در فعالیت‌های ورزشی
۲. آشنایی با تنظیم سوخت و ساز مواد سه گانه در شرایط استراحتی و فعالیت ورزشی
۳. آشنایی با سوخت و ساز بی‌هوازی فعالیت‌های ورزشی

پ) سرفصل:

۱. مرور سوخت و ساز فعالیت ورزشی (ترمودینامیک، بیواترژیک و سوخت و ساز)
۲. فعالیت ورزشی و تنظیم سوخت و ساز کربوهیدرات
۳. سوخت و ساز کربوهیدرات عضله اسکلتی هنگام فعالیت ورزشی
۴. فعالیت ورزشی و تنظیم سوخت و ساز لیپید
۵. سوخت و ساز لیپید عضله اسکلتی هنگام فعالیت ورزشی
۶. فعالیت ورزشی و تنظیم سوخت و ساز پروتئین و اسیدهای آمینه
۷. سوخت و ساز بی‌هوازی هنگام فعالیت ورزشی
۸. فعالیت ورزشی و تنظیم سوخت و ساز یافت آدیپور با تاکید بر فراخوانی لیپید هنگام فعالیت ورزشی
۹. فعالیت ورزشی و تنظیم سوخت و ساز کبدی با تاکید بر سوخت و ساز کبد هنگام فعالیت ورزشی
۱۰. فعالیت ورزشی، انتقال و انتقال دهنده‌های لاکتات هنگام فعالیت ورزشی
۱۱. عوامل سوخت و سازی در خستگی
۱۲. سازگاری با نوسازی و اکسایش سوپرا بر اثر تمرین‌های استقامتی

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ث) روش ارزشیابی:

فعالیت‌های کلاسی در طول ترم ۵۰ درصد

آزمون پایان ترم ۵۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع:

۱. هارگریوس، مارک و اسپریت، ادرنس (۲۰۰۶). متابولیسم فعالیت ورزشی. ترجمه: عباسعلی گانینی، جواد وکیلی، رعنا فیاض میلانی (۱۳۹۱). چاپ دوم. سمت.

۲. Bouchard, C (۲۰۱۵). Molecular & Cellular of Adaptation to Exercise. ۱th Edition. Academic press.



الف) عنوان درس به فارسی: سازگاری های هورمونی با فعالیت ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: Hormonal Adaptation to Exercise

کد درس:

دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		تخصصی		رساله
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>				
سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/>				

ب) هدف کلی:

گسترش دانش دانشجویان درباره عملکرد غدد درون ریز و پاسخ های هورمونی به فعالیت ها و تمرین های ورزشی

اهداف ویژه:

- آشنایی با سازگاری های هورمونی با فعالیت ورزشی
- آشنایی با نحوه تنظیم واکنش های هورمونی و فعالیت های ورزشی گوناگون

پ) سرفصل:

۱. مبانی، اصول و سازو کاری های غدد درون ریز، هورمون ها و دستگاه عصبی اتونومیک
۲. اپوئیدهای درون ریز: نقش فعالیت ها و تمرین های ورزشی
۳. تاثیر فعالیت ها و تمرین های ورزشی بر محور هیپوتالاموس-هیپوفیزی-غده کلبوی (HPA)
۴. تاثیر فعالیت ها و تمرین های ورزشی بر ترشحات هیپوفیزی و محور GH-IGF-1
۵. پاسخ حاد و مزمن GH و GHBP به تمرین های ورزشی استقامتی و مقاومتی
۶. فعالیت ها و تمرین های ورزشی و عملکرد تیروئید
۷. تاثیر فعالیت ها و تمرین های ورزشی بر دستگاه تولید مثل مردان و زنان: تاثیر هورمون های جنسی بر عملکرد ورزشی
۸. نقش غدد درون ریز و پاسخ های هورمونی در سوخت و ساز مواد سه گانه
۹. تعادل انرژی و کنترل وزن: کنترل هورمونی مصرف و هزینه انرژی
۱۰. تنظیم هورمونی هومئوستاز مایعات و الکترولیت ها هنگام و پس از فعالیت ورزشی
۱۱. غدد درون ریز و دستگاه عصبی در کنترل اشتها: نقش فعالیت و تمرین ورزشی بر پاسخ های عصبی و هورمونی
۱۲. پاسخ غدد درون ریز به بیش تمرینی

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ث) روش ارزشیابی:

- فعالیت های کلاسی در طول ترم ۵۰ درصد
- آزمون پایان ترم ۵۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع:

- ۱- کاتارینات، بورر، فیزیولوژی ورزشی غدد درون ریز پیشرفته، ترجمه: عباسعلی گانجی، مریم کوشکی چهرمی، محمدرضا حامدی‌نیا، (۱۳۹۵)، چاپ اول، انتشارات سمت.

۲- Naama W. Constantini, and Anthony C. Hackney, eds. *Endocrinology of physical activity and sport*. New York: Humana Press, ۲۰۱۳.



الف) عنوان درس به فارسی: فعالیت ورزشی و اختلالات سوخت و سازی

عنوان درس به انگلیسی: Exercise and Metabolic Disorders

کد درس:

تعداد واحد: ۲	نوع واحد			دروس پیش‌نیاز:	دروس هم‌نیاز:
	اختیاری <input checked="" type="checkbox"/>	تخصصی <input type="checkbox"/>	رساله <input type="checkbox"/>		
تعداد ساعت: ۳۲	عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>			
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>					
سفر علمی <input type="checkbox"/>	آزمایشگاه <input type="checkbox"/>	سمینار <input checked="" type="checkbox"/>	کارگاه <input type="checkbox"/>		

ب) هدف کلی:

گسترش و افزایش دانش دانشجویان با اصول سوخت و ساز و اختلالات سوخت و سازی و راهبردهای ورزشی و تغذیه ای در پیشگیری و کنترل

آن ها.

اهداف ویژه:

۱. آشنایی با انواع اختلالات سوخت و سازی
۲. آشنایی با پاسخ ها و سازگاری های فیزیولوژیایی افراد مبتلا به اختلالات سوخت و سازی به تمرین ها و فعالیت های ورزشی گوناگون
۳. فراگیری نحوه تجویز تمرین های و فعالیت های ورزشی برای افراد مبتلا به اختلالات سوخت و سازی

پ) سرفصل:

۱. اختلال متابولیسم مواد (پروتئین، چربی، کربوهیدرات)
۲. تاثیر فعالیت ورزشی بر متابولیسم مواد
۳. رفتارهای کم تحرک و خطرهای متابولیکی
۴. سندروم متابولیکی
۵. تمرین های ورزشی و رژیم های غذایی در کنترل اختلالات متابولیکی
۶. استرس اکسایشی، التهاب و تاثیر ضد التهابی فعالیت ورزشی بر اختلالات متابولیکی
۷. تغییرات محیطی، فعالیت ورزشی و اختلالات متابولیکی
۸. خستگی و بیش تمرینی و راهبردهای پیشگیری و کنترل آن
۹. چاقی: اتیولوژی و نقش فعالیت ورزشی و محدودیت کالریک در پیشگیری و کنترل آن
۱۰. دیابت: اتیولوژی و نقش فعالیت ورزشی و رژیم غذایی در پیشگیری و کنترل آن
۱۱. یوکی استخوان: اتیولوژی و نقش فعالیت ورزشی و رژیم غذایی در پیشگیری و کنترل آن
۱۲. آثار متابولیکی انواع گوناگون تمرین های و فعالیتی ورزشی در تنظیم و کنترل بیماری های متابولیکی

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ث) روش ارزشیابی:

ارزیابی کلاسی در طول ترم ۴۰ درصد

ارزیابی پایان ترم ۶۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع:

۱. Ardies, C. Murray, ed. *Diet, Exercise, and Chronic Disease: The Biological Basis of Prevention*, CRC Press, ۲۰۱۴.
  ۲. Gormley, John, and Juliette Hussey, eds. *Exercise therapy: prevention and treatment of disease*. John Wiley & Sons, ۲۰۰۹.
  ۳. Hansen, Dominique. *Exercise therapy in adult individuals with obesity*. Nova Science Publishers, ۲۰۱۳.
  ۴. هلن ام آلیسویو، آن ای. هاگرم، استرس اکسیداتیو، فعالیت ورزشی و سالمندی. ترجمه حمید محبی، رحمان رحیمی، حسن فرجی. (۱۳۹۵).
- چاپ اول، طنین دانش، تبریز



الف) عنوان درس به فارسی: ژنتیک و فعالیت ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: Genetics and Exercise

کد درس:

• دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		اختیاری		تعداد ساعت: ۳۲
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>				
سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/>				

ب) هدف کلی:

آشنایی با مبانی علم ژنتیک و ژنوم و تعامل آن با فعالیت های ورزشی

اهداف ویژه:

۱. آشنایی با مفاهیم کلی ژنتیک در انسان و تاثیر آن بر عملکرد فعالیت‌های ورزشی
۲. آشنایی با نقش زن‌ها و شاخص‌ها ویژه و ارتباط آن با عملکردهای قدرتی، سرعتی، استقامتی
۳. آشنایی با آزمون‌های ژنتیک ویژه عملکردهای ورزشی در ورزش‌های گوناگون

پ) سرفصل:

۱. علم ژنتیک و ژنوم در انسان با تاکید بر فنوتایپ پیچیده عملکرد ورزشی
۲. اپیدمیولوژیک ژنتیک و فعالیت ورزشی با تاکید بر مطالعات دوقلوها و خانواده‌ها در عملکرد ورزشی
۳. تعیین کننده‌های ژنتیکی عملکرد ورزشی (ژن‌ها، عملکرد استقامتی و قدرتی و توانی و پاسخ به تمرین)
۴. ژن‌ها، فعالیت ورزشی و سوخت و ساز مواد سه گانه (چربی، پروتئین و کربوهیدرات)
۵. ژنتیک و تعیین توانایی‌های ورزشی
۶. ژن‌ها و مستعد شدن به آسیب‌های ورزشی با تاکید بر آسیب‌های بافت‌های نرم عضله اسکلتی
۷. ژنتیک فنوتایپ وابسته به فعالیت ورزشی عضلات اسکلتی
۸. آزمون‌های ژنتیکی ویژه عملکرد ورزشی
۹. ژن‌ها و استعدادیابی در ورزش
۱۰. دوپینگ ژن و عملکرد فعالیت‌های ورزشی
۱۱. ژنتیک، مسایل اخلاقی و اجتماعی و ورزش.

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ث) روش ارزشیابی:

ارزیابی کلاسی در طول ترم ۴۰ درصد

ارزیابی پایان ترم ۶۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع:

۱. ام‌هیلینک بازل، کاپ تاون، جی. بورمز، بریسبین-تی توکس، ای. پی. هیل (۲۰۰۹). ژنتیک و ورزش. ترجمه: سعید میرزایی، (۱۳۹۱)، چاپ اول، انتشارات پژوهشگاه علوم ورزشی.
۲. Posthumus, M and Collins, M (۲۰۱۶). Genetics and Sports. First Edition. Karger.
۳. Bouchard, C and Hoffman, P (۲۰۱۱). Genetic and Molecular Aspects of Sport Performance. First Edition. Wiley- Blackwell.



الف) عنوان درس به فارسی: سازگاری های قلبی عروقی به فعالیت ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: Cardiovascular Adaptations to Exercise

کد درس:

دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		تخصصی		رساله
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>				
سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/>				

ب) هدف کلی:

گسترش دانش تغییرات قلبی عروقی تنفسی به انواع فعالیت ورزشی و تمرین در شرایط گوناگون

اهداف ویژه:

۱. بررسی پاسخ ها و سازگاری های قلبی عروقی به فعالیت ورزشی و تمرین در گروه های گوناگون
۲. آشنایی با تغییرات قلبی عروقی در فعالیت ورزشی و تمرین در محیط های گوناگون

پ) سرفصل:

۱. تغییرات ساختاری، عملکردی و سوخت و سازی عضله قلبی هنگام فعالیت ورزشی
۲. تغییرات ساختاری و عملکردی عروقی در طی فعالیت ورزشی
۳. تغییرات ساختاری و عملکردی در رئولوژی هنگام فعالیت ورزشی
۴. بازتوانی قلبی عروقی در گروه های گوناگون
۵. همودینامیک قلبی عروقی هنگام اجرای انواع فعالیت های ورزشی
۶. تغییرات الکتروکاردیوگرافی و اکو کاردیوگرافی در گروه های گوناگون
۷. آزمون گیری ورزشی و خطرهای بالقوه عالیت ورزشی در گروه های گوناگون

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

آموزش توسط مدرس و دانشجویان با آمادگی قبلی در حوزه های تعیین شده و در قالب بحث هدفمند صورت می گیرد.

ث) روش ارزشیابی:

- مشارکت در بحث های کلاسی ۲۰ درصد
- ارائه تحلیل ها و گزارش های علمی بر اساس سرفصل ۲۰ درصد
- آزمون نهایی ۶۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

سیستم رایانه ای متصل به اینترنت به همراه ویدیو پروژکتور

چ) فهرست منابع پیشنهادی:

۱. پتر ای فارنل، میکائیل آی لوتر، وینست ای کایوزو (۲۰۱۲). فیزیولوژی ورزشی پیشرفته، ترجمه: ولی الله دبیدی روشن و همکارانش، (۱۳۹۵)، چاپ اول، انتشارات سمت، جلد ۱ و ۲.
۲. دنیس ال اسمیت، (۲۰۱۲). فیزیولوژی ورزشی قلبی عروقی پیشرفته، ترجمه عباسعلی گلینی و سیروس چوبینه، (۱۳۹۱)، چاپ اول، انتشارات سمت.
۳. تامپسون پاتول دی، قلب شناسی ورزشی و فعالیت بدنی، ترجمه ولی الله دبیدی روشن و همکارانش، (۱۳۹۱)، چاپ اول، انتشارات دانشگاه مازندران، جلد ۱ و ۲.



الف) عنوان درس به فارسی: سازگاری های عصبی-عضلانی با فعالیت ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: Neuromuscular Adaptations to Exercise

کد درس:

تعداد واحد: ۲	نوع واحد			تعداد ساعت: ۳۲
	اختیاری <input type="checkbox"/>	تخصصی <input checked="" type="checkbox"/>	رساله <input type="checkbox"/>	
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>				
سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/>				

ب) هدف کلی:

آشنایی با مفاهیم پیشرفته در سازگاری های ساختاری، متابولیکی و عملکردی عصبی عضلانی به انواع فعالیت بدنی و ورزش

اهداف ویژه:

۱. آشنایی با فیزیولوژی بافت های عصبی - عضلانی و پاسخ و سازگاری های آنها با فعالیت های ورزشی
۲. آشنایی با عوامل موثر در ایجاد خستگی عصبی عضلانی و نحوه کنترل آنها

پ) سرفصل:

۱. شکل پذیری (پلاستیسته) بافت عصبی و عضلانی با فعالیت ورزشی
۲. سازگاری های متابولیکی در بافت عصبی با فعالیت ورزشی
۳. سازگاری های ساختاری در بافت عصبی (نوروزنز، سیناپتوزنز، آنژیوژنز و ...)
۴. سازگاری در انتقال آکسوپلاسمی و سرعت هدایت عصبی با فعالیت ورزشی
۵. نقش عوامل نوروتروفیکی در سازگاری های عصبی عضلانی
۶. سازگاری در خستگی عصبی عضلانی با فعالیت ورزشی
۷. سازگار های عصبی عضلانی به انواع مدل های تمرینی (استقامتی، مقاومتی، سرعتی و ...)
۸. تغییرات عصبی عضلانی به بی تمرینی و بی تحرکی
۹. سازگاری های عصبی عضلانی به فعالیت ورزشی در شرایط ویژه (بی وزنی، هیپوکسی، سطوح ناپایدار و ...)
۱۰. سازگاری در برنامه حرکتی (کاهش دو جانبه، انتقال عرضی، مرحله پیش آماده سازی، تمرین ذهنی)
۱۱. ملاحظات ویژه در کارآمدسازی فعالیت ورزشی (توانمند سازی پس فعالی، نیروگاهی پس فعالی، لرنش عضلانی و ...)

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ث) روش ارزشیابی:

ارزیابی کلاسی در طول ترم ۴۰ درصد

ارزیابی پایان ترم ۶۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع:

۱. گاردینر، ف. فیلیپ جنبه های عصبی-عضلانی فعالیت بدنی، ترجمه: رضا قراخانو، احمد آزاد، (۱۳۹۱)، چاپ اول، انتشارات پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی.
۲. گاردینر، ف. فیلیپ. فیزیولوژی ورزشی عصبی عضلانی پیشرفته، ترجمه: رضا قراخانو، (۱۳۹۴)، چاپ اول، انتشارات سمت.
۳. پیتز آ. فارل، میکائیل جی، جوینر، وینسنت جی. کاپوزو (۲۰۱۲). فیزیولوژی ورزشی پیشرفته. مترجم: حمید رجیبی و همکارانش. (۱۳۹۵)، چاپ اول، جلد ۱ و ۲، انتشارات سمت.



الف) عنوان درس به فارسی: فعالیت ورزشی و اختلالات عصبی-عضلانی

عنوان درس به انگلیسی: Exercise and Neuromuscular Disorders

کد درس:

تعداد واحد: ۲	نوع واحد			تعداد ساعت: ۳۲
	<input type="checkbox"/> رساله	<input type="checkbox"/> تخصصی	<input checked="" type="checkbox"/> اختیاری	
				<input type="checkbox"/> عملی
				<input checked="" type="checkbox"/> نظری
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>				
سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/>				

ب) هدف کلی:

آشنایی با نقش انواع فعالیت های ورزشی در پیشگیری و بهبود اختلالات مهم عصبی-عضلانی

اهداف ویژه:

۱. آشنایی با انواع بیماری های عصبی عضلانی و کنترل آنها با فعالیت ورزشی

۲. آشنایی با ساختار پیوندگاه عصبی عضلانی و تعامل آن با فعالیت ورزشی

پ) سرفصل:

۱. فعالیت ورزشی و بیماری های ضعف عضلانی (سارکوپنی، دوشن، بیکر، دیستروفی، مایوپاتی، مک آردل و...)
۲. فعالیت ورزشی و نوروپاتی
۳. بیماری های پیوند گاه عصبی عضلانی و فعالیت ورزشی
۴. بیماری ام اس و ای ال اس و فعالیت ورزشی
۵. بیماری آلزایمر و فعالیت ورزشی
۶. بیماری پارکینسون و فعالیت ورزشی
۷. سکته مغزی و فعالیت ورزشی
۸. بیماری افسردگی و فعالیت ورزشی
۹. بیماری اختلال خواب و فعالیت ورزشی

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ث) روش ارزشیابی:

آزمایش کلاسی در طول ترم ۴۰ درصد

آزمایش پایان ترم ۶۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع:

۱. گاردینر، ف. فیلیپ. جنبه های عصبی-عضلانی فعالیت بدنی، ترجمه: رضا قراخانو، احمد آزاد، (۱۳۹۱)، چاپ اول، انتشارات پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی.
۲. گاردینر، ف. فیلیپ. فیزیولوژی ورزشی عصبی عضلانی پیشرفته، ترجمه: رضا قراخانو، (۱۳۹۴)، چاپ اول، انتشارات سمت.
۳. قراخانو، رضا و اسلامی، رسول. (۱۳۹۵). نقش عوامل تروفیکی در سازگاری های عصبی-عضلانی به فعالیت بدنی، انتشارات پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی.



الف) عنوان درس به فارسی: خستگی و فعالیت ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: Fatigue and Exercise

کد درس:

دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		اختیاری		رساله
		<input type="checkbox"/> عملی	<input checked="" type="checkbox"/> نظری	
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>				
سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/>				

ب) هدف کلی:

آشنایی با آخرین یافته‌های علمی درباره خستگی در ورزش و فعالیت‌های ورزشی

اهداف ویژه:

۱. آشنایی با تغییرات در عملکرد فعالیت ورزشی ناشی از خستگی محیطی
۲. آشنایی با تغییرات در عملکرد فعالیت ورزشی ناشی از خستگی مرکزی
۳. آشنایی با دلایل خستگی در ورزش‌ها و فعالیت‌های ورزشی

پ) سرفصل:

۱. خستگی چیست؟
۲. تعریف و سنجش خستگی در ورزش و فعالیت ورزشی
۳. نقش تخلیه منابع انرژی در خستگی ورزشی و فعالیت ورزشی
۴. اسیدوز سوخت و سازی و خستگی در ورزش و فعالیت ورزشی
۵. آب زدایی و برگرمایی از جمله عوامل خستگی در فعالیت‌های ورزشی
۶. نقش اصلاح معدنی پتاسیم و کلسیم در خستگی هنگام فعالیت ورزشی
۷. خستگی مرکزی و تنظیم مرکزی عملکرد (ورزشی)
۸. عوامل موثر در به وجود آمدن دلایل خستگی در فعالیت‌های ورزشی
۹. بیوستگی یا جدایی خستگی مرکزی و خستگی محیطی در ورزش
۱۰. آینده پژوهی در خستگی ورزشی و فعالیت ورزشی

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ث) روش ارزشیابی:

ارزیابی کلاسی در طول ترم ۴۰ درصد

ارزیابی پایان ترم ۶۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع:

۱. Phillips, s (۲۰۱۶). Fatigue in Sport and Exercise. First edition. Routledge.





الف عنوان درس به فارسی: سازگاری های تنفسی با فعالیت ورزشی  
 عنوان درس به انگلیسی: Respiratory Adaptations to Exercise  
 کد درس:

دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		تخصصی		تعداد ساعت: ۳۲
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>				
سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/>				

ب) هدف کلی:

گسترش دانش پیرامون پاسخ ها و سازگاری های دستگاه تنفسی به انواع فعالیت ورزشی

اهداف ویژه:

۱. بررسی پاسخ ها و سازگاری های تنفسی به فعالیت ورزشی در گروه های گوناگون
۲. آشنایی با تغییرات تنفسی هنگام فعالیت ورزشی در محیط های گوناگون

پ) سرفصل:

۱. تغییرات ساختاری و عملکردی دستگاه تنفسی در طی فعالیت ورزشی
۲. دستگاه تنفسی و الگوهای پاسخ آن به تحریکات محیطی
۳. متابولیسم دستگاه تنفسی هنگام تمرین های ورزشی
۴. پاسخ دستگاه تنفسی به انواع تمرین های ورزشی
۵. سازگاری های ربوی و الگوهای تنفسی به تمرین های ورزشی
۶. تعامل دستگاه قلبی عروقی تنفسی هنگام تمرین های ورزشی
۷. پاسخ و سازگاری های تنفسی به تمرین های ورزشی در محیط های گوناگون
۸. برتھویه ای و هبیرینه هنگام فعالیت ورزشی سنگین و طولانی مدت
۹. نارسایی های تنفسی و بازتوانی بیماران گروه های گوناگون

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

آموزش توسط مدرس و دانشجویان با آمادگی قبلی در حوزه های تعیین شده و در قالب بحث هدقمند صورت می گیرد.

ث) روش ارزشیابی:

- مشارکت در بحثهای کلاسی ۲۰ درصد  
 ارائه تحلیل ها و گزارشهای علمی بر اساس سرفصل ۲۰ درصد  
 آزمون نهایی ۶۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

سیستم رایانه ای متصل به اینترنت به همراه ویدئو پروژکتور

چ) فهرست منابع پیشنهادی:

۱. پیترا، آ.، فارل، میکائیل جی.، جوینر، وینسنت جی.، گایوزو (۲۰۱۲). فیزیولوژی ورزشی پیشرفته. مترجم: محمدرضا حامدی نیا و همکارانش. (۱۳۹۵). چاپ اول، جلد ۱ و ۲. انتشارات سمت.
۲. دبیدی روشن، ولی اله (۱۳۹۴). فعالیت بدنی و پیشگیری از بیماری های مزمن و ناتوانی ها. چاپ اول. انتشارات پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی.
۳. استیفن اس.، چئونگ، فیزیولوژی محیطی پیشرفته، ترجمه ولی اله دبیدی روشن و همکارانش. (۱۳۹۴). چاپ اول. انتشارات سمت.
۴. مک کانال، آلیسون (۲۰۱۳). دستگاه تنفس و فعالیت ورزشی (از نظر تا عمل). ترجمه عباسعلی گائینی و همکارانش (۱۳۹۳). چاپ اول، انتشارات سمت.



کد درس:

دروس هم‌تایز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		تخصصی		رساله
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
				تعداد ساعت: ۳۲
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>				
سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/>				

ب) هدف کلی:

گسترش دانش رخداد مشکلات قلبی عروقی تنفسی هنگام انواع فعالیت های ورزشی

اهداف ویژه:

۱. آشنایی با پاتوفیزیولوژی اختلالات مادرزادی قلبی عروقی و تنفسی در افراد گوناگون
۲. آشنایی با خطرهای قلبی عروقی تنفسی در فعالیت ورزشی و سازوکارهای آن در افراد مستعد
۳. شناخت موضوعات بالینی ویژه در ورزشکاران

پ) سرفصل:

۱. مبانی نظری بیماری های ساختاری و عملکردی قلبی عروقی و تنفسی در افراد گوناگون
۲. فعالیت بدنی و بیماری های ساختاری و عملکردی قلبی عروقی تنفسی
۳. فعالیت بدنی و الکتروفیزیولوژی قلب و بی نظمی های قلبی در بیماران
۴. تغییرات الکتروکاردیوگرافی و اختلالات هدایتی و ریتمی قلب در ورزشکاران
۵. سندروم مارفان و دیگر اختلالات شکنندگی عروقی هنگام فعالیت ورزشی
۶. مرگ ناگهانی و سایر تظاهرات قلبی عروقی ناشی از ضربه به قفسه سینه در فعالیت ورزشی
۷. تمرین برای بیماران مبتلا به نارسایی قلبی مزمن و بیماران پیوند قلب
۸. تمرین برای پیشگیری از مشکلات قلبی عروقی و نارسایی های تنفسی
۹. فعالیت ورزشی کودکان پس از جراحی بیماری های مادرزادی قلبی عروقی
۱۰. عملکرد قلبی عروقی تنفسی افراد سالمند در هنگام فعالیت ورزشی
۱۱. عوامل خطر قلبی عروقی سوخت و سازی در هنگام فعالیت ورزشی
۱۲. ارزیابی و توانبخشی بیماران مبتلا به حوادث قلبی عروقی و تنفسی

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

آموزش توسط مدرس و دانشجویان با آمادگی قبلی در حوزه های تعیین شده و در قالب بحث هدفمند صورت می گیرد.

ث) روش ارزشیابی:

- ۲۰ درصد مشارکت در بحثهای کلاسی
- ۲۰ درصد ارائه تحلیل ها و گزارش های علمی بر اساس سرفصل
- ۶۰ درصد آزمون نهایی

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

سیستم رایانه ای متصل به اینترنت به همراه ویدیو پروژکتور

چ) فهرست منابع پیشنهادی:

۱. دبیدی روشن، ولی اله (۱۳۹۴). فعالیت بدنی و پیشگیری از بیماری های مزمن و ناتوانی ها، چاپ اول، انتشارات پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی.
۲. تامپسون پاتول دی، قلب شناسی ورزشی و فعالیت بدنی، ترجمه ولی اله دبیدی روشن و همکارانش، (۱۳۹۱)، جلد ۱ و ۲، چاپ اول، انتشارات دانشگاه مازندران.
۳. Michael S. Sagiv. Exercise Cardiopulmonary Function in Cardiac Patient. Springer Dordrecht Heidelberg New York London. ۲۰۱۲.
۴. ساگیو، میکائیل، اس (۲۰۱۲)، قلب و عروقی، تنفس و فعالیت ورزشی، ترجمه: محمد همتی نفر و همکارانش (۱۳۹۴)، چاپ اول، انتشارات بامداد کتبخ.



دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		تخصصی		رساله
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
		ندارد <input checked="" type="checkbox"/>		آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/>
		کارگاه <input type="checkbox"/>		سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>

ب) هدف کلی:

گسترش دانش نسبت به پاسخ ها و سازگاری های دستگاه ایمنی بدن به فعالیت های ورزشی

اهداف ویژه:

۱. آشنایی با پاسخ های بخش های گوناگون دستگاه ایمنی به فعالیت های ورزشی گوناگون
۲. آشنایی با سازگاری های بخش های گوناگون دستگاه ایمنی به فعالیت های ورزشی گوناگون
۳. آشنایی با برهم کنش سایر دستگاه های بدن با دستگاه ایمنی به هنگام فعالیت های ورزشی

پ) سرفصل:

۱. آشنایی با دستگاه ایمنی بدن
۲. ورزش حاد و عملکرد ایمنی ذاتی: سازوکارهای تغییر در عملکرد ایمنی ذاتی به ورزش حاد
۳. ورزش حاد و عملکرد ایمنی سازشی: سازوکارهای تغییر در عملکرد ایمنی سازشی به ورزش حاد
۴. سازگاری های ایمنی ذاتی و سازشی با تمرین ورزشی
۵. فراخستگی، بیش تمرینی و عملکرد ایمنی
۶. ورزش و سایتوکاین ها
۷. ورزش، تغذیه و عملکرد ایمنی
۸. ورزش، محیط و عملکرد ایمنی

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

یاددهی توسط مدرس و با استفاده از آخرین روش های آموزشی انجام می شود و دانشجویان در قالب پروژه های کلاسی آخرین داده های موجود در این زمینه را مطالعه و رایحه می کنند تا در کلاس مورد بحث قرار گیرد.

ث) روش ارزشیابی:

ارزیابی کلاسی شامل رایحه پروژه ها و بحث در کلاس در طول ترم ۵۰ درصد  
آزمون نهایی ۵۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

سیستم رایانه ای متصل به اینترنت به همراه ویدیو پروژکتور

چ) فهرست منابع:

۱. گلیسون مایکل (۲۰۰۶). عملکرد دستگاه ایمنی در ورزش. مترجم: حمید آقا علی نژاد و همکارانش. (۱۳۹۱). چاپ اول. انتشارات دنیای حرکت.
۲. دیوید سی. نیمن، بنت کلارلوند پدرس (۲۰۰۰). تغذیه و ایمنولوژی فعالیت ورزشی. ترجمه: سجاد ارشدی و همکارانش (۱۳۹۵). چاپ اول. انتشارات آوای ظهور.
۳. گلیسون مایکل (۲۰۰۶). عملکرد ایمنی در ورزش و فعالیت ورزشی. ترجمه: حمید محبی. (۱۳۹۴). چاپ دوم. انتشارات سمت.



الف) عنوان درس به فارسی: فعالیت های ورزشی، اختلالات ایمنولوژیکی و سرطان

عنوان درس به انگلیسی: Exercise, Immunological disorders & cancer

کد درس:

دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		تخصصی		رساله
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
		ندارد <input checked="" type="checkbox"/>	دارد <input type="checkbox"/>	
		کارگاه <input type="checkbox"/>	آزمایشگاه <input type="checkbox"/>	
		سمینار <input checked="" type="checkbox"/>	سفر علمی <input type="checkbox"/>	

ب) هدف کلی:

گسترش دانش درباره تاثیر فعالیت های ورزشی بر پیشگیری، کمک به بهبود و بازتوانی اختلالات دستگاه ایمنی بدن

اهداف ویژه:

۱. آشنایی با تاثیر فعالیت های ورزشی بر پیشگیری اختلالات ایمنی و سرطان
۲. آشنایی با برهم کنش فعالیت های ورزشی و دستگاه ایمنی بدن در کمک به بهبود اختلالات ایمنی و سرطان
۳. آشنایی با برهم کنش فعالیت های ورزشی و دستگاه ایمنی بدن در بازتوانی اختلالات ایمنی و سرطان

پ) سرفصل:

۱. آشنایی با اختلالات ایمنی و سرطان
۲. فعالیت های ورزشی و التهاب
۳. فعالیت های ورزشی و پیشگیری از اختلالات ایمنی و سرطان: سازوکارهای اثر
۴. فعالیت های ورزشی به عنوان دارو: سازوکارهای تاثیر فعالیت های ورزشی در کمک به بهبود اختلالات ایمنی و سرطان
۵. فعالیت های ورزشی و بازتوانی اختلالات ایمنی و سرطان: سازوکارهای اثر

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

یاددهی توسط مدرس و با استفاده از آخرین روش های آموزشی انجام می شود و دانشجویان در قالب پروژه های کلاسی آخرین داده های موجود در این زمینه را مطالعه و ارایه می کنند تا در کلاس مورد بحث قرار گیرد.

ث) روش ارزشیابی:

ارزیابی کلاسی شامل ارایه پروژه ها و بحث در کلاس در طول ترم ۵۰ درصد  
آزمون نهایی ۵۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

سیستم رایانه ای متصل به اینترنت به همراه ویدئو پروژکتور

چ) فهرست منابع:

۱. گلیسون مایکل (۲۰۰۶). عملکرد دستگاه ایمنی در ورزش، مترجم: حمید آقا علی نژاد و همکارانش، (۱۳۹۱)، چاپ اول، انتشارات دنیای حرکت.
۲. Ardies, C. M. (۲۰۱۴). Diet, Exercise, and Chronic Disease: The Biological Basis of Prevention: CRC Press .
۳. Leutholtz, B. C., & Ripoll, I. (۲۰۱۱). Exercise and Disease Management, Second Edition: CRC Press.
۴. Radák, Z. (۲۰۰۵). Exercise and Diseases: Prevention Through Training: Meyer & Meyer Sport.



الف) عنوان درس به فارسی: تغذیه ورزشی پیشرفته

عنوان درس به انگلیسی: Advanced Sport Nutrition

کد درس:

دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		تخصصی		رساله
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>				
سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/>				

ب) هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با اصول تغذیه پیشرفته، رژیم های غذایی و راهبرد های تغذیه ای برای ورزشکاران و غیر ورزشکاران

اهداف ویژه:

۱. آشنایی با اصول تغذیه پیشرفته
۲. آشنایی با راهبردهای تغذیه ای برای ورزشکاران رشته های ورزشی گوناگون
۳. آشنایی با راهبردهای تغذیه ای برای غیرورزشکاران

پ) سرفصل:

۱. اصول و مبانی تغذیه
  ۲. آب رسانی در ورزشکاران
  ۳. مواد معدنی، ویتامین ها و عملکرد ورزشی
  ۴. سنجش انرژی دریافتی و مصرفی
  ۵. تغذیه و دستگاه ایمنی بدن
  ۶. تغذیه ورزشی ویژه رشته های استقامتی
  ۷. تغذیه ورزشی ویژه رشته های توانی - قدرتی
  ۸. تغذیه ورزشی ویژه رشته های وزنی
  ۹. تغذیه ورزشی ویژه رشته های تیمی
  ۱۰. تغذیه ورزشی ویژه تناسب اندام
  ۱۱. ایستنی غذا برای ورزشکاران
  ۱۲. تعاملات بین داروهای نیروزا، تغذیه و عملکرد ورزشی
- ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ث) روش ارزشیابی:

- فعالیت های کلاسی در طول ترم ۵۰ درصد
- آزمون پایان ترم ۵۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع:

۱. Kang, J. (۲۰۱۳). Nutrition and Metabolism in Sports, Exercise and Health: Taylor & Francis.
۲. اسکر جاکندروپ، مایکل گلیسون (۲۰۱۰)، تغذیه ورزشی: مقدمه ای بر تولید انرژی و عملکرد ورزشی، ترجمه حمید محبی، رضا نوری، هادی روحانی (۱۳۹۵) چاپ سوم، انتشارات حتمی.
۳. آبتا بین (۲۰۱۲)، راهنمای کامل تغذیه ورزشی، ترجمه: عباسعلی گائینی و همکارانش، (۱۳۹۵)، چاپ اول، انتشارات سمت.
۴. فردریک راوسون، استلا وُلپی (۲۰۱۶)، تغذیه برای ورزشکاران نخبه، ترجمه: هادی روحانی و همکارانش، (۱۳۹۵)، چاپ اول، انتشارات پژوهشگاه علوم ورزشی.



الف) عنوان درس به فارسی: داروها و مکمل ها در فعالیت ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: Drugs and Supplements in Sports and Exercise

کد درس:

* دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		تخصصی		رساله
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>				
سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/>				

ب) هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با داروها و مکمل های ورزشی و موارد مصرف و منع آنها بر اساس تأثیرات فیزیولوژیایی

اهداف ویژه:

۱. آشنایی با داروها و مکمل های ورزشی
۲. آشنایی با تأثیرات فیزیولوژیایی داروها و مکمل های ورزشی بر اساس نوع فعالیت ورزشی
۳. آشنایی با راهبردهای تغذیه ای داروها و مکمل ها و موارد مصرف و منع آنها

پ) سرفصل:

۱. داروها و مکمل های ورزشی و دسته بندی آنها
۲. دوپینگ و مواد ممنوعه
۳. تأثیر فیزیولوژیایی داروها و مکمل های ورزشی بر دستگاه های مختلف بدن
۴. داروها و مکمل های ورزشی ویژه رشته های استقامتی
۵. داروها و مکمل های ورزشی ویژه رشته های توانی - قدرتی
۶. داروها و مکمل های ورزشی ویژه رشته های وزنی
۷. داروها و مکمل های ورزشی ویژه رشته های تیمی
۸. داروها و مکمل های ورزشی ویژه تناسب اندام
۹. ایمنی مکمل های غذایی برای ورزشکاران

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ث) روش ارزشیابی:

- فعالیت‌های کلاسی در طول ترم ۵۰ درصد  
آزمون پایان ترم ۵۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع:

۱. داگلاس اس. کالمن، مایک گرین‌وود، ژوزه آنتونیو (۲۰۱۰). مکمل‌های غذایی در ورزش و فعالیت ورزشی. ترجمه: ساسان امیرساسان و همکارانش، (۱۳۹۴)، چاپ اول، انتشارات دانشگاه تبریز.
۲. آسکر جاکندروپ، مایکل گلیسون (۲۰۱۰)، تغذیه ورزشی: مقدمه ای بر تولید انرژی و عملکرد ورزشی، ترجمه حمید محبی، رضا نوری، هادی روحانی (۱۳۹۵) چاپ سوم، انتشارات حتی.
۳. آنتیا بین (۲۰۱۲). راهنمای کامل تغذیه ورزشی. ترجمه: عباسعلی گائینی و همکارانش، (۱۳۹۵)، چاپ اول، انتشارات سمت.
۴. فردریک راوسون، استلا وُلپی (۲۰۱۶). تغذیه برای ورزشکاران نخبه، ترجمه: هادی روحانی و همکارانش، (۱۳۹۵)، چاپ اول، انتشارات پژوهشگاه علوم ورزشی.



دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		اختیاری		تعداد ساعت: ۳۲
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>				
سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/>				

ب) هدف کلی:

آشنایی با آخرین یافته‌های علمی درباره فیزیولوژی ورزشی در گروه های خاص مانند بیماران، کودکان، زنان و ...

اهداف ویژه:

۱. آشنایی با ویژگی ها و شرایط فیزیولوژیایی منحصر به گروه های خاص
۲. آشنایی با پاسخ ها و سازگاری های فیزیولوژیایی افراد خاص به تمرین ها و فعالیت های ورزشی گوناگون
۳. فراگیری نحوه تجویز تمرین ها و فعالیت های ورزشی برای گروه های خاص

پ) سرفصل:

۱. پاسخ ها و سازگاری های فیزیولوژیایی افراد چاق و دیابتی به تمرین و فعالیت ورزشی
۲. تجویز تمرین ها و فعالیت های ورزشی مناسب برای افراد چاق و دیابتی
۳. پاسخ ها و سازگاری های فیزیولوژیایی افراد مبتلا به آرتریت و کمردرد به تمرین و فعالیت ورزشی
۴. تجویز تمرین ها و فعالیت های ورزشی مناسب برای افراد مبتلا به آرتریت و کمردرد
۵. فیزیولوژی سالمندی و پاسخ ها و سازگاری های فیزیولوژیایی سالمندان به تمرین و فعالیت ورزشی
۶. تجویز تمرین ها و فعالیت های ورزشی مناسب برای افراد سالمند
۷. پاسخ ها و سازگاری های فیزیولوژیایی افراد مبتلا به بوکی استخوان به تمرین و فعالیت ورزشی
۸. تجویز تمرین ها و فعالیت های ورزشی مناسب برای افراد مبتلا به بوکی استخوان
۹. پاسخ ها و سازگاری های فیزیولوژیایی زنان به تمرین و فعالیت ورزشی
۱۰. تجویز تمرین ها و فعالیت های ورزشی مناسب زنان در شرایط خاص (آمنوره، بارداری، یائسگی و ...)
۱۱. پاسخ ها و سازگاری های فیزیولوژیایی افراد مبتلا به آسیب های مغزی نخاعی به تمرین و فعالیت ورزشی
۱۲. تجویز تمرین ها و فعالیت های ورزشی مناسب برای افراد مبتلا به آسیب های مغزی نخاعی
۱۳. پاسخ ها و سازگاری های فیزیولوژیایی کودکان به تمرین و فعالیت ورزشی
۱۴. تجویز تمرین ها و فعالیت های ورزشی مناسب کودکان

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ث) روش ارزشیابی:

ارزیابی کلاسی در طول ترم ۴۰ درصد / ارزیابی پایان ترم ۶۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع:

۱. بوکلی، جان پی. (۲۰۱۱). فیزیولوژی ورزش ویژه افراد خاص. ترجمه: حمید محبی، هادی روحانی، رضا نوری، سعید شوکتی، نوید لطفی. (۱۳۹۵). چاپ اول، انتشارات سمت.
۲. ویلیامسون پیگی (۲۰۱۰). فعالیت ورزشی برای گروه های خاص. ترجمه: محمدرضا کردی و همکارانش، (۱۳۹۵). چاپ اول، انتشارات پژوهشگاه علوم ورزشی.
۳. اسکاتلو، لیندا اس. (۲۰۱۴). خطوط راهنمای ACSM ویژه آزمون و تجویز فعالیت ورزشی. ترجمه: علی صمدی و همکارانش، (۱۳۹۳). چاپ اول، انتشارات حتمی.
۴. سرتی فرانک، برتون هرولد (۲۰۰۱). فیزیولوژی ورزشی ویژه مراقبان بهداشت. ترجمه: احمد آزاد و عباسعلی گائینی، (۱۳۸۵). چاپ اول، انتشارات دانشگاه زنجان.



الف) عنوان درس به فارسی: فیزیولوژی ورزش کاربردی  
عنوان درس به انگلیسی: Applied Exercise Physiology  
کد درس:

دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		تخصصی		رساله
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
		ندارد <input checked="" type="checkbox"/>	دارد <input type="checkbox"/>	تعداد ساعت: ۳۲
		سفر علمی <input type="checkbox"/>	آزمایشگاه <input type="checkbox"/>	آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/>
		کارگاه <input type="checkbox"/>	سمینار <input type="checkbox"/>	آموزش تکمیلی عملی: ندارد <input checked="" type="checkbox"/>

ب) هدف کلی:

گسترش دانش نسبت به کاربرد فیزیولوژی ورزشی

اهداف ویژه:

۱. آشنایی با فیزیولوژی تمرین‌های ورزشی
۲. آشنایی با کاربردهای بالینی فعالیت‌های ورزشی
۳. آشنایی با فیزیولوژی ورزش‌ها

پ) سرفصل:

۱. فیزیولوژی تمرین‌های ورزشی: تمرین‌های هوازی، بی‌هوازی، مقاومتی و روش‌های نوین تمرینی
۲. فیزیولوژی بیش‌تمرینی: خستگی، فراخستگی و بیش‌تمرینی
۳. فیزیولوژی اوج رسی و کاهش بار تمرین
۴. فیزیولوژی بی‌تمرینی
۵. فیزیولوژی ریکاوری
۶. فیزیولوژی آزمون‌های ورزشی
۷. ترکیب بدنی و کنترل وزن
۸. کاربرد فعالیت‌های ورزشی در شرایط بالینی
۹. فیزیولوژی ورزش‌های تیمی، میدانی، رزمی، آبی و راکتی

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

یاددهی توسط مدرس و با استفاده از آخرین روش‌های آموزشی انجام می‌شود و دانشجویان در قالب پروژه‌های کلاسی آخرین داده‌های موجود در این زمینه را مطالعه و رایحه می‌کنند تا در کلاس مورد بحث قرار گیرد.

ث) روش ارزشیابی:

ارزیابی کلاسی شامل رایحه پروژه‌ها و بحث در کلاس در طول ترم ۵۰ درصد  
آزمون نهایی ۵۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

سیستم رایانه ای متصل به اینترنت به همراه ویدئو پروژکتور

چ) فهرست منابع:

۱. آقا علی نژاد حمید و همکارانش، (۱۳۹۴)، فیزیولوژی ورزش کاربردی، چاپ دوم، انتشارات پژوهشگاه علوم ورزشی.
۲. کاشف، مجید (۱۳۹۵)، فیزیولوژی ورزش کاربردی، چاپ سوم، انتشارات سمت.
۳. استیون ای. گاسکیل، برایان ج. شارکی، (۲۰۰۶)، فیزیولوژی ورزشی ویژه مربیان، ترجمه: رعنا قیاض میلانی و همکارانش (۱۳۹۲)، چاپ اول، انتشارات کمیته ملی المپیک.





الف) عنوان درس به فارسی: فعالیت ورزشی و استرس محیطی  
 عنوان درس به انگلیسی: Exercise training and Environmental stress  
 کد درس:

دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		تخصصی		رساله
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
		ندارد <input checked="" type="checkbox"/>		آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/>
		کارگاه <input type="checkbox"/>	سمینار <input type="checkbox"/>	سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/>

ب) هدف کلی:

گسترش دانش درباره تاثیر استرس های محیطی بر فعالیت ورزشی

اهداف ویژه:

۱. آشنایی با پاسخ های فیزیولوژیایی بدن به فعالیت ورزشی در شرایط استرس های محیطی
۲. آشنایی با سازگاری های فیزیولوژیایی بدن با فعالیت ورزشی در شرایط استرس های محیطی

پ) سرفصل:

۱. آشنایی با استرس های محیطی
۲. پاسخ ها و سازگاری های فیزیولوژیایی به فعالیت ورزشی در محیط گرم
۳. پاسخ ها و سازگاری های فیزیولوژیایی به فعالیت ورزشی در محیط سرد
۴. پاسخ ها و سازگاری های فیزیولوژیایی به فعالیت ورزشی در ارتفاع و شرایط هایپوکسی
۵. پاسخ ها و سازگاری های فیزیولوژیایی به فعالیت ورزشی در محیط های آلوده
۶. پاسخ ها و سازگاری های فیزیولوژیایی به فعالیت ورزشی در محیط های پرفشار
۷. پاسخ ها و سازگاری های فیزیولوژیایی به فعالیت ورزشی در محیط های کم فشار

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

یاددهی توسط مدرس و با استفاده از آخرین روش های آموزشی انجام می شود و دانشجویان در قالب پروژه های کلاسی آخرین داده های موجود در این زمینه را مطالعه و ارائه می کنند تا در کلاس مورد بحث قرار گیرد.

ث) روش ارزشیابی:

ارزیابی کلاسی شامل ارائه پروژه ها و بحث در کلاس در طول ترم ۵۰ درصد  
 آزمون نهایی ۵۰ درصد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

سیستم رایانه ای متصل به اینترنت به همراه ویدیو پروژکتور

چ) فهرست منابع:

۱. بیتر آ، فارل ، میکائیل جی، جوینر ، وینسنت جی، کایوزو (۲۰۱۲). فیزیولوژی ورزشی پیشرفته. مترجم: حمید محبی و همکارانش، (۱۳۹۵)، چاپ اول، جلد ۱ و ۲، انتشارات سمت.
۲. چونگ استیون اس. (۲۰۱۰). فیزیولوژی ورزشی محیط پیشرفته. ترجمه: ولی اله دبیدی روشن و همکارانش، (۱۳۹۵)، چاپ دوم، انتشارات سمت.
۳. آرمسترانگ لارنس ای. (۲۰۰۰). تاثیر محیط بر فعالیت ورزشی. ترجمه: عباسعلی گائینی و همکارانش، (۱۳۹۳)، چاپ سوم، انتشارات سمت.



دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		تخصصی		رساله
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
		ندارد <input checked="" type="checkbox"/>	آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/>	
		کارگاه <input type="checkbox"/>	سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>	

ب) هدف کلی:

آگاهی از آخرین دستاوردهای فیزیولوژی ورزشی و جهت دهی دانشجویان به مطالعه در خصوص یکی از این دستاوردها تا حد نگارش پروپوزال رساله دکتری

اهداف ویژه:

پ) سرفصل:

۱. مطالعه تازه های فیزیولوژی ورزش وابسته به موضوع رساله
۲. نقد شکلی و محتوایی رساله های علمی وابسته به حوزه های مربوط در رشته فیزیولوژی ورزشی
۳. نقد شکلی و محتوایی مقالات علمی وابسته به حوزه های مربوط در رشته فیزیولوژی ورزشی
۴. آشنایی با ساختارهای علمی نگارش مقاله های علمی و رساله با توجه به روش های منبع دهی مختلف

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

یاددهی توسط مدرس و با استفاده از آخرین روش های آموزشی انجام می شود و دانشجویان در قالب پروژه های کلاسی آخرین داده های موجود در زمینه رساله را مطالعه و ارایه می کنند تا در کلاس مورد بحث قرار گیرد.

ث) روش ارزشیابی:

ارزیابی کلاسی شامل ارایه پروژه ها و بحث در کلاس در طول ترم

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

سیستم رایانه ای متصل به اینترنت به همراه ویدیو پروژکتور

چ) فهرست منابع:

مقالات علمی - پژوهشی جدید در موضوعات مربوط به رشته فیزیولوژی ورزشی



الف) عنوان درس به فارسی: مطالعه هدایت شده

عنوان درس به انگلیسی: Supervised Study

کد درس:

دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۲
		اختیاری		رساله
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input checked="" type="checkbox"/>	
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>				
سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/>				

ب) هدف کلی:

گسترش دانش دانشجویان با جدیدترین یافته های علمی موضوع مورد نظر استاد راهنما

اهداف ویژه:

پس از انتخاب موضوع و پروپوزال پژوهشی، استاد راهنمای کار پژوهشی بنا به ضرورت ها و اطلاع و آشنایی دانشجو با برخی جدیدترین اطلاعات در موضوع مشخصی، دانشجو تحت هدایت استاد راهنما، مطالعات را انجام و هفتگی گزارش لازم را حضورا به استاد راهنما ارائه می کند.

پ) سرفصل:

۱. تدوین پیشینه پژوهشی در موضوع مورد نظر استاد راهنما در راستای رساله
۲. یافتن شکاف های علمی در موضوع مرتبط با رساله
۳. آموزش روش های خاص آزمایشگاهی احتمالی مورد نیاز رساله
۴. آموزش یا تقویت دانش دانشجویان در یک موضوع علمی خاص مرتبط با رساله

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

در مورد لزوم، استاد راهنما می تواند دانشجو را ملزم به شرکت در کارگاه های آموزشی مختلف برای فراگیری موضوعات خاص فراتر از دروس دوره نماید.

ث) روش ارزشیابی:

طبق نظر استاد راهنما با توجه به گزارش های علمی دوره ای دانشجو

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع

۱. مقالات علمی - پژوهشی جدید در موضوعات مربوط به رشته فیزیولوژی ورزشی



الف) عنوان درس به فارسی: رساله

عنوان درس به انگلیسی: Dissertation

کد درس:

دروس هم‌نیاز:	دروس پیش‌نیاز:	نوع واحد		تعداد واحد: ۱۸
		تخصصی		تعداد ساعت: ۲۸۸
		عملی <input type="checkbox"/>	نظری <input type="checkbox"/>	
		ندارد <input checked="" type="checkbox"/>	رساله <input checked="" type="checkbox"/>	آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/>
		کارگاه <input checked="" type="checkbox"/>	سمینار <input checked="" type="checkbox"/>	سفر علمی <input checked="" type="checkbox"/>
				آزمایشگاه <input checked="" type="checkbox"/>

ب) هدف کلی:

گسترش دانش دانشجویان از راه برنامه ریزی و اجرای یک پروژه پژوهشی پیشرفته که منجر به تولید نظریه جدیدی در حوزه فیزیولوژی ورزش شود.

اهداف ویژه:

پ) سرفصل:

در این درس دانشجویان تحت هدایت استاد راهنما به بررسی و مطالعه پیشرفته در موضوع خاصی اقدام و پروپوزال خود را پس از تصویب در کمیته تخصصی گروه و دانشکده به ریاست استاد راهنما، انجام و عملیات میدانی پروژه پژوهشی خود را طراحی و کامل اجرا می‌کند. بنابراین، تولید و چاپ چند مقاله اصیل در ژورنال‌های داخلی و خارجی معتبر و ISI، نتیجه نهایی کار دانشجویان را مشخص می‌کند.

ت) روش یاددهی - یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

ث) روش ارزشیابی:

ارزیابی در جلسه دفاع از رساله توسط هیات داوران انجام خواهد شد.

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

چ) فهرست منابع:

مقالات علمی - پژوهشی جدید در موضوعات مربوط به رشته فیزیولوژی ورزشی

