



دانشگاه تهران

مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس

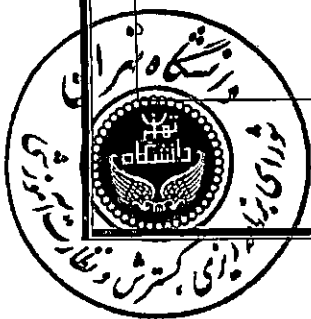
دوره: دکتری

رشته: فیزیولوژی ورزشی

دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

مصوب جلسه مورخ ۹۷/۰۷/۲۹ شورای برنامه ریزی، گسترش و نظارت آموزشی دانشگاه

این برنامه بر اساس آیین نامه وزارتی تفویض اختیارات برنامه ریزی درسی به دانشگاه های دارای هیات ممیزه توسط اعضای هیات علمی گروه فیزیولوژی ورزشی دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی بازنگری شده و در سیصد و پنجاه و چهارمین جلسه شورای برنامه ریزی، گسترش و نظارت آموزشی دانشگاه مورخ ۱۳۹۷/۰۷/۲۹ به تصویب رسیده است.



مصوبه شورای برنامه ریزی، گسترش و نظارت آموزشی دانشگاه تهران در خصوص برنامه درسی  
دوره «دکتری» رشته «فیزیولوژی ورزشی»

- برنامه درسی دوره دکتری رشته فیزیولوژی ورزشی که توسط اعضای هیات علمی گروه فیزیولوژی ورزشی دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی بازنگری شده است با اکثریت آراء به تصویب رسید.
- این برنامه از تاریخ تصویب لازم الاجرا است.
  - هر نوع تغییر در برنامه مجاز نیست مگر آنکه به تصویب شورای برنامه ریزی، گسترش و نظارت آموزشی دانشگاه برسد.
  - این برنامه درسی جایگزین برنامه درسی دوره دکتری رشته فیزیولوژی ورزشی مصوب جلسه مورخ ۱۳۹۵/۰۸/۲۳ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می شود.

حسن ابراهیمی

مدیر کل برنامه ریزی و پایش آموزشی  
دانشگاه

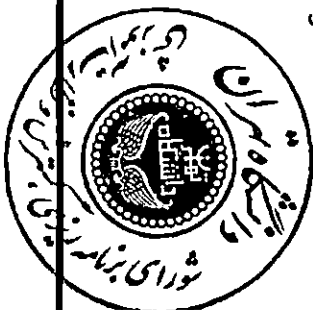
سید حسین حسینی

معاون آموزشی دانشگاه

رای صادره جلسه مورخ ۹۷/۰۷/۲۹ شورای برنامه ریزی، گسترش و نظارت آموزشی دانشگاه در مورد بازنگری برنامه درسی دوره دکتری رشته فیزیولوژی ورزشی صحیح است، به واحد ذیربط ابلاغ شود.

محمود نیلی احمد آبادی

رئیس دانشگاه تهران



# فصل اول

## مشخصات کلی، برنامه‌ی آموزشی و سرفصل دروس در مقطع دکتری

رشته: فیزیولوژی ورزشی

(Sport physiology)



## ۱- مقدمه:

نوآوری‌های آموزشی حاصل پژوهش‌های علمی فراوانی است که دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی از آن بهره‌برداری مناسب را کرده‌اند و رشته‌های نین رشته‌های زیادی تولید و در دانشگاه‌ها اجرا کرده‌اند. رشد مبانی علمی در حوزه علوم ورزشی حاصل این تلاش‌ها است. دوره دکتری رشته فیزیولوژی ورزشی از جمله رشته‌های بین رشته‌ای است که در مراکز علمی آموزشی سرتاسر دنیا در حال اجرا است.

## ۲- اهداف:

رشته فیزیولوژی ورزشی از مهم‌ترین رشته‌های بین دانشگاهی است که در یک جمله تعامل بین فعالیت بدنی، فعالیت ورزشی و واکنش‌های فیزیولوژیایی بدن را مطالعه می‌کند. کاربردهای این رشته متنوع و جدا از امر تدریس و آموزش مبانی آن در دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی، پژوهشگران را یاری می‌رساند تا راه‌های پیشگیری از بروز بیماری‌ها را به کمک فعالیت‌های 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 آموزش، پژوهش، برنامه ریزی، اجرا و راهنمایی و تحلیل مشکلات و پژوهش در این رشته بپردازند.

## ۳- اهمیت و ضرورت رشته:

کاربردی کردن مبانی علمی حوزه علوم ورزشی در رشته فیزیولوژی ورزشی و به کارگیری اطلاعات فیزیولوژی ورزشی در مراکز گوناگون، استفاده از یافته‌های علمی جدید فیزیولوژی ورزشی در مراکز



آموزش عالی، کمک به علمی شدن ساختارهای سنتی و ارزش در جامعه، کارآمدتر کردن خدمات مشاوره‌ای در حوزه فیزیولوژی فعالیت ورزشی در مراکز بالینی و غیربالینی، تاسیس دوره دکتری رشته فیزیولوژی ورزشی را توجیه می‌کند.

#### ۴- طول دوره و شکل نظام.

طول دوره دکتری مطابق ضوابط و مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می‌باشد. دروس این دوره عمدتاً جنبه نظری و پژوهشی دارند. طول هر نیمسال تحصیلی ۱۶ هفته آموزشی کامل و مدت هر واحد نظری ۱۶ ساعت و درس عملی آزمایشگاهی ۳۲ ساعت می‌باشد.

#### ۵- تعداد و نوع واحدهای درسی:

تعداد کل واحدهای درسی دوره دکتری رشته فیزیولوژی ورزشی ۳۶ واحد (۱۸ واحد آموزشی) و (۱۸ واحد رساله) به شرح جدول ۱ می‌باشد:

جدول ۱. دروس دوره دکتری رشته فیزیولوژی ورزشی

تعداد واحد	دروس
۱۲	دروس تخصصی
۶	دروس اختیاری
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 رشته‌ها قصد تحصیل در این رشته را داشته باشند)، با پیشنهاد مدیر گروه و تصویب گروه آموزشی

و تایید تحصیلات تکمیلی دانشکده موظف واحدهای درسی کمبود خود را تا سقف ۶ واحد از بین دروس دوره کارشناسی ارشد رشته فیزیولوژی ورزشی انتخاب و با موفقیت بگذرانند.

#### ۶- نقش، توانایی و شایستگی دانش آموختگان:

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

#### توانایی‌های عمومی:

- توانایی پژوهش و به کارگیری یافته‌ها در فرآیند تدریس دروس مربوط
- انجام پژوهش‌های کاربردی در گرایش تخصصی خود و همکاری در امور پژوهشی سایر حوزه-

#### های رشته فیزیولوژی ورزشی

- تدریس دروس مربوط گرایش تخصصی خود در دوره کارشناسی و کارشناسی ارشد رشته‌های گوناگون علوم ورزشی
- سرپرستی و هدایت پروژه‌های ملی و منطقه‌ای کاربردی در حوزه اپیدمیولوژی فیزیولوژی ورزشی

#### توانایی‌های تخصصی:

- انجام خدمات مشاوره‌ای به مراکز بالینی برای اجرای برنامه‌های فعالیت ورزشی، پیشگیری و کنترل بیماری‌های عضلانی
- توانایی اجرا و هدایت برنامه‌های فعالیت ورزشی ویژه، افزایش قدرت و استقامت عضلانی

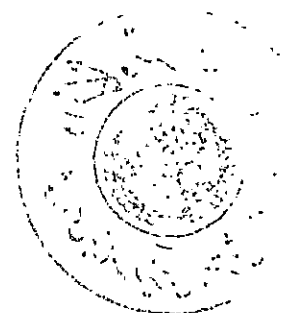
#### ورزشکاران نخبه

- توانایی برنامه‌ریزی و اجرای آزمون‌های میدانی و آزمایشگاهی درباره موضوعات فیزیولوژی

#### ورزشی









# فصل دوم

## جداول دروس جبرانی، تخصصی، اختیاری، رساله و سرفصل‌های رشته فیزیولوژی ورزشی



جدول شماره ۱: جدول دروس جبرانی رشته فیزیولوژی ورزشی در مقطع دکتری

پیش نیاز/هم نیاز	تعداد ساعات			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	فیزیولوژی ورزشی پیشرفته	۱
	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	آناتومی ویژه فعالیت ورزشی	۲
	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	اصول برنامه ریزی تمرین و فعالیت ورزشی	۳
	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	تغذیه ورزشی پیشرفته	۴
	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	موضوعات پیشرفته در فیزیولوژی ورزشی	۵
	۱۶۰	-	۱۶۰	۱۰	-	۱۰	جمع کل	

دانشجو حداکثر ۶ واحد از دروس جبرانی را به تشخیص گروه آموزشی اخذ می نماید



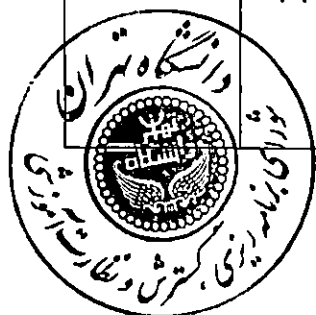
جدول شماره ۲: جدول دروس تخصصی رشته فیزیولوژی ورزشی در مقطع دکتری

ردیف	نام درس	تعداد واحد			تعداد ساعات			پیش نیاز/هم نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱	سازگاریهای سلولی و ملکولی با فعالیت ورزشی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	
۲	تغذیه ورزشی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	
۳	سازگاریهای عصبی-عضلانی با فعالیت ورزشی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	
۴	سازگاریهای قلبی-عروقی با فعالیت ورزشی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	
۵	اصول، تئوری و طراحی برنامه تمرین (تجویز)	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	
۶	بیوشیمی ورزشی پیشرفته	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	
	جمع کل	۱۲	-	۱۲	۱۹۲	-	۱۹۲	



جدول شماره ۳: جدول دروس اختیاری رشته فیزیولوژی ورزشی در مقطع دکتری

ردیف	نام درس	تعداد واحد			تعداد ساعات			پیش نیاز/هم نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱	روش های پژوهش پیشرفته در فیزیولوژی ورزشی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	
۲	روش های آماری پیشرفته در فیزیولوژی ورزشی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	
۳	فیزیولوژی ورزشی کاربردی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	
۴	آزمایشگاه فیزیولوژی ورزشی کاربردی	-	۲	۲	-	۶۴	۶۴	
۵	آزمایشگاه سلولی - ملکولی ورزشی	-	۲	۲	-	۶۴	۶۴	
۶	سازگاریهای سوخت و ساز با فعالیت ورزشی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	
۷	سازگاریهای تنفسی با فعالیت ورزشی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	
۸	سازگاریهای ایمنی با فعالیت ورزشی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	
۹	داروها و مکمل ها در فعالیت ورزشی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	
۱۰	فیزیولوژی ورزشی ویژه گروه های خاص	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	
۱۱	فعالیت ورزشی و استرس محیطی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	
۱۲	سازگاریهای عصبی - عضلانی کاربردی در ورزش	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	



	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	فیزیولوژی پیشرفته قلب و عروق و تنفس	۱۳
	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	مبانی فیزیولوژیایی عصبی-عضلانی	۱۴
	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	مبانی فیزیولوژیایی انسان	۱۵
	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	سازگارهای هورمونی با فعالیت ورزشی	۱۶
	۵۷۶	۱۲۸	۴۴۸	۳۲	۴	۲۸	جمع کل	

دانشجو موظف است از بین واحدهای فوق ۶ واحد را بگذراند.



# فصل سوم

## سرفصل دروس



عنوان درس: سازگاری های سلولی و ملکولی با فعالیت ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: Molecular & Cellular adaptation to Exercise

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

نوع واحد: نظری  عملی  پیش نیاز / هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

اهداف: آشنایی با مبانی سلولی و ملکولی فعالیت های ورزشی و تمرینی

سرفصل ها

۱) در آمدی بر فیزیولوژی ورزشی سلولی، ملکولی

۲) ژنتیک، فعالیت ورزشی و بیان ژن

۳) انتقال پیام و سازگاری ها 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) نوروساینس ملکولی و فعالیت ورزشی، تنظیم فعالیت ورزشی عملکرد شناختی

۷) فعالیت ورزشی و تنظیم عملکرد ایمنی (اتوفازی، آپوپتوز، پاسخ های 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 سلول های بنیادی

۱۱) سازو کارهای ملکولی تغییرات ناشی از تمرین ورزشی در ساختارهای عملکرد عروقی عضله

اسکلتی، قلبی و مغز

۱۲) ملکول ها، سالمندی و فعالیت ورزشی

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
		آزمون های نوشتاری ۰/۵۰	
۰/۱۰	۰/۱۰	عملکردی ۰/۲۰	۰/۱۰

### منابع

۱. هینگ، واکر هیچ (۲۰۱۴)، درآمدی بر فیزیولوژی ورزشی ملکولی، ترجمه: عباسعلی گایینی،

محمد همتی نفر، جواد طلوعی آذر. (۱۳۹۵)، چاپ اول، انتشارات سمت.

2. Bouchard, C (2015). *Molecular & Cellular of Adaptation to Exercise*. 1th Edition. Academic press.
3. Viru, A. (2017). *Adaptation in sports training*. Routledge.
4. Bouchard, C. (2015). *Molecular and Cellular Regulation of Adaptation to Exercise* (Vol. 135). Academic Press.





عنوان درس: تغذیه ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: Nutrition sports

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

نوع واحد: نظری  عملی  پیش نیاز/ هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

اهداف: آشنایی دانشجویان با مقدمه ای بر طراحی برنامه تغذیه ای مناسب و بهینه برای ورزشکاران با

توجه به مواد مغذی ضروری

آشنایی دانشجویان با جدیدترین و پیشرفته ترین اصول بیوشیمیایی و تعامل آن با فعالیت ورزشی

اهداف ویژه:

۱. آشنایی با اصول تغذیه ورزشی پیشرفته

۲. آشنایی با استراژی های تغذیه ای برای ورزشکاران و غیرورزشکاران

۳. آشنایی با بیوشیمی و مواد غذایی سه گانه و نقش آنها در فعالیت ورزشی

۴. آشنایی با مفاهیم عمومی و پیشرفته بیوشیمی و ارتباط آن با تمرین و فعالیت ورزشی

۵. آشنایی با فسفریلاسیون اکسیداتیو در انواع سوخت و ساز ورزشی

سرفصل ها



شماره ثبت

- ۱) مبانی تغذیه ای
- ۲) کم آبی در ورزشکاران
- ۳) مواد معدنی ، ویتامین ها و عملکرد ورزشی
- ۴) اندازه گیری کالری برداشتی و انرژی مصرفی
- ۵) تغذیه ورزشی ویژه ورزشکاران استقامتی
- ۶) تغذیه ورزشی ویژه ورزشکاران قدرتی
- ۷) تغذیه ورزشی ویژه ورزشکاران وابسته به وزن
- ۸) تغذیه ورزشی ویژه ورزشکاران تیمی
- ۹) تغذیه ورزشی ویژه آمادگی
- ۱۰) تعامل بین دارو تغذیه و عملکرد ورزشی
- ۱۱) مبانی بیوشیمی ورزشی
- ۱۲) مبانی اصلی بیوشیمی اسید آمینه و پروتئین و فعالیت ورزشی
- ۱۳) ترکیبات چربی و فعالیت ورزشی
- ۱۴) سوخت و ساز مایعات بدن و تعامل آن با فعالیت ورزشی
- ۱۵) هورمون ، آنزیم و فعالیت ورزشی

روش ارزیابی:



پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
۰/۱۰	آزمون های نوشتاری ۰/۵۰	۰/۱۰	۰/۱۰
	عملکردی ۰/۲۰		

1. Cox, C. (Ed.). (2015). *Nutritional Biochemistry: Current Topics in Nutrition Research*. CRC Press.
2. Greenwood, M., Cooke, M. B., Ziegenfuss, T., Kalman, D. S., & Antonio, J. (Eds.). (2015). *Nutritional supplements in sports and exercise*. Humana Press.
3. Kang, J. (2013). *Nutrition and metabolism in sports, exercise and health*. Routledge.
4. Jeukendrup, A., & Gleeson, M. (2010). *Sport nutrition: an introduction to energy production and performance (No. Ed. 2)*. Human Kinetics.
5. Bouchard, C. (2015). *Molecular and Cellular Regulation of Adaptation to Exercise (Vol. 135)*. Academic Press.
6. Wackerhage, H. (Ed.). (2014). *Molecular Exercise Physiology: An Introduction*. Routledge.



عنوان درس: سازگاریهای عصبی-عضلانی با فعالیت ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: **Neuromuscular Adaptation to Exercise**

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

نوع واحد: نظری  عملی

پیش نیاز: سازگاری های سلولی و ملکولی با فعالیت ورزشی

هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

اهداف: آشنایی با مفاهیم پیشرفته در سازگاری های ساختاری، متابولیکی و عملکردی عصبی عضلانی به

انواع فعالیت بدنی و ورزش

سرفصل ها

۱) شکل پذیری (پلاستیسیته) بافت عصبی و عضلانی با فعالیت ورزشی

۲) سازگاری های متابولیکی در بافت عصبی با فعالیت ورزشی

۳) سازگاری های ساختاری در بافت عصبی (نوروژنز، سیناپتوژنز، انژیوژنز 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) سازگاری 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 دوجانبه، انتقال عرضی، مرحله پیش آماده سازی، تمرین

ذهنی)

۱۱) ملاحظات ویژه در کارآمدسازی فعالیت ورزشی (توانمند سازی پس فعالی، نیرو کاهی پس فعالی،

لرزش عضلانی و ...)

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
	آزمون های نوشتاری ۰/۶۰		
	عملکردی ۰/۱۰۰	۰/۱۰	۰/۱۰



منابع

۱) گاردینر، ف، فیلیپ، جنبه های عصبی - عضلانی فعالیت بدنی، ترجمه: رضا قراخانو، احمد آزاد.

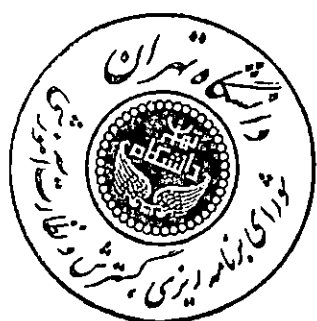
(۱۳۹۱)، چاپ اول، انتشارات پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی.

۲) گاردینر، ف، فیلیپ، فیزیولوژی ورزشی عصبی عضلانی پیشرفته، ترجمه: رضا قراخانو، (۱۳۹۴)،

چاپ اول، انتشارات سمت.

۳) پيتر آ، فارل، ميڪائيل جي، جويٽر، وينسنت جي، ڪايوزو (۲۰۱۲)، فيزيولوڙي ورزشي پيشرفته،

مترجم: حميد رجيبي و همڪارانش (۱۳۹۵)، چاپ اول، جلد ۱ و ۲، انتشارات سمت.



عنوان درس: سازگاریهای قلبی-عروقی با فعالیت ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: **Cardiovascular Adaptation to Exercise**

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

نوع واحد: نظری  عملی  پیش نیاز / هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

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

سرفصل ها

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 اکوکاردیوگرافی در گروه های گوناگون

۷) آزمون گیری ورزشی و خطرهای بالقوه فعالیت ورزشی در گروه های گوناگون

روش ارزیابی:



ارزشیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)
۰/۱۰	۰/۱۰	آزمون های نوشتاری ۰/۶۰	۰/۱۰
		عملکردی ۰/۱۰	

## منابع

۱. پتر ای فارنل، میکایل ای لونر، وینسنت 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 و عروقی پیشرفته، ترجمه عباسعلی گائینی و سیروس چوبینه، (۱۳۹۱)، چاپ اول، انتشارات سمت.
۳. تامپسون پائول دی، قلب شناسی ورزشی و فعالیت بدنی، ترجمه ولی الله دبیدی روشن و همکارانش، (۱۳۹۱)، چاپ اول، انتشارات دانشگاه مازندران، جلد ۱ و ۲.
4. Klabunde, R. (2011). *Cardiovascular physiology concepts*. Lippincott Williams & Wilkins.
5. Lumb, A. B. (2016). *Nunn's applied respiratory physiology eBook*. Elsevier Health Sciences.





عنوان درس: اصول، تئوری و طراحی برنامه تمرین (تجویز)

عنوان درس به انگلیسی: Principles, Theory and Design of Exercise Program

(Copywriting)

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

نوع واحد: نظری  عملی  پیش نیاز / هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

اهداف: آشنایی دانشجویان با اصول برنامه ریزی تمرینات و طراحی برنامه های تمرینی کوتاه مدت و

نسخه نویسی ورزشی

سرفصل ها

۱) آشنایی با انواع روش های تمرینی استقامتی، مقاومتی و ...

۲) برنامه ریزی تمرینات قدرتی و استقامتی در جوامع ورزشی مختلف

۳) برنامه ریزی تمرینی طولانی مدت تیم های ورزشی

۴) ملاحظات تمرینی در جوامع ویژه

۵) اوج گیری و اصول آماده سازی در رقابت هاپ

۶) ملاحظات محیطی در تمرین و رقابت

۷) دوپینگ و داروهای نیروزا



۸) اصول تغذیه رقابتی

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
	آزمون های نوشتاری ۰/۵۰		
۰/۱۰	عملکردی ۰/۲۰	۰/۱۰	۰/۱۰

منابع

۱) روش شناسی تمرین، محمود گودرزی، رحمان سوری، انتشاران دانشگاه پیام نور، تهران (۱۳۸۴).

۲) زمانبندی و طراحی تمرین. قدرتی در ورزش، حمید رجبی، حمید آقا علی نژاد، معرفت

سیاهکوهیان، انتشارات پژوهشکده تربیت بدنی (۱۳۹۲).

۳) زمان بندی تمرین (اصول و روش شناسی تمرینات ورزشی)، تئودور بومیا، حمید رجبی، حمید آقا

علی نژاد و معرفت سیاهکوهیان، انتشارات حتمی (۱۳۹۱).



عنوان درس: بیوشیمی ورزشی پیشرفته

عنوان درس به انگلیسی: **Advanced sports biochemistry**

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

نوع واحد: نظری  عملی  پیش نیاز/ هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

اهداف: بالا بردن آگاهی دانشجویان با پیشرفته ترین و جدیدترین مبانی بیوشیمیایی و تاثیر متقابل

فعالیت های ورزشی با اصول بیوشیمی

سرفصل ها

(۱) مبانی بیوشیمی (عناصر شیمیایی، ترکیب شیمیایی، مولکول، یون ها و...)

(۲) اسسیدهای آمینه و پروتئین ها

(۳) نوکلئوتیدها، DNA و RNA (با تاکید بر پوزین نوکلئوتیدها).

(۴) مبانی بیوشیمیایی انقباض عضلانی و فرایندهای عضلانی حرکت

(۵) دستگاه های متابولیکی

(۶) متابولیسم کربوهیدرات و فعالیت ورزشی



۷) تعامل متابولیسم کربوهیدرات و چربی

۸) متابولیسم پروتئین و اسیدهای آمینه و فعالیت ورزشی

۹) آثار فعالیت ورزشی بر بیان ژن

۱۰) بیوزنز میتوکندریایی ناشی از تمرین استقامتی

۱۱) عناصر هورمونی درگیر در متابولیسم فعالیت ها ورزشی

۱۲) روش ارزیابی:



ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
۰/۱۰	۰/۱۰	آزمون های نوشتاری ۰/۵۰	۰/۱۰
		عملکردی ۰/۲۰	

#### منابع

۱. هوستون، میکائیل (۲۰۰۱): بیوشیمی علوم ورزشی؛ ترجمه: عباسعلی گائینی، فهیمه اسفرجانی، محمدعلی

سردار و بهمن میرزایی (۱۳۸۵): چاپ اول: دانشگاه پیام نور: تهران

2. Mougios, Vassilis (2006); Exercise Biochemistry; Human Kinetics.
3. Tipton Charles M (2006); ACM, Advanced Exercise physiology; American College of Sport Medicine; Lippincott Williams & Wilkins.
4. Hargreaves, Mark & Sprite Lawrence (2006); Exercise Metabolism: 2<sup>th</sup> Edition; Human Kinetics.

5. Cox, C. (Ed.). (2015). *Nutritional Biochemistry: Current Topics in Nutrition Research*. CRC Press.



عنوان درس: روش های پژوهش پیشرفته در فیزیولوژی ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: **Advanced Research Method in Exercise Physiology**

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

نوع واحد: نظری  عملی  پیش نیاز / هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

اهداف: آشنایی دانشجویان با طراحی و کنترل پژوهش در حوزه فیزیولوژی ورزش و نوشتار و چاپ

گزارش های علمی

سرفصل ها

(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

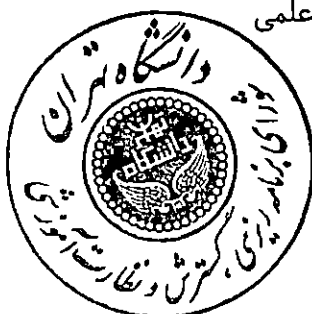
گیری ها تعداد گروه ها و...) در پژوهش های فیزیولوژیایی با توجه به نوع پژوهش

(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 پروپزال های پژوهشی

(۷) مسائل اخلاقی و عملی وابسته به اجرا و انتشار پژوهش



پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
	آزمون های نوشتاری ۰/۵۰		
۰/۱۰	عملکردی ۰/۲۰	۰/۱۰	۰/۱۰

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، ریباردوین لاتین، روش های تحقیق در تندرستی، تربیت بدنی، علوم ورزشی و تفریحات، ترجمه: بهروز عبدلی، منصور 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.

5. Hall, S. J. H., & Getchell, N. (2014). *Research methods in kinesiology and the health sciences*. Wolters Kluwer Health.
6. Thomas, J. R., Silverman, S., & Nelson, J. (2015). *Research methods in physical activity, 7E*. Human kinetics.



عنوان درس: روش های آماری پیشرفته در فیزیولوژی ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: **Advanced Statistic Method in Exercise Physiology**

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: جبرانی □ تخصصی □ اختیاری ■

نوع واحد: نظری ■ عملی □ پیش نیاز / هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

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

آشنایی با آزمون های آماری پیچیده پارامتریک و موارد کاربرد، نحوه اجرا و تفسیر نتایج آنها

آشنایی با آزمون های آماری پیچیده ناپارامتریک و موارد کاربرد، نحوه اجرا و تفسیر نتایج آنها

آشنایی با نرم افزار SPSS و تفسیر داده ها و نتایج برگرفته از آن

سرفصل ها

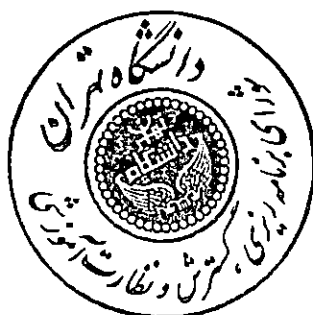
(۱) آزمون های نرمالیتی و نحوه نرمال سازی داده های غیر نرمال

(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

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)
۰/۱۰	۰/۱۰	آزمون های نوشتاری ۰/۵۰	۰/۱۰
		عملکردی ۰/۲۰	

منابع

۱. واین.وی. دانیل، اصول و روش های آمار زیستی، ترجمه: محمد تقی آیت اللهی (۱۳۸۸)، نشر: امیر کبیر.

۲. ویلیام جی. وینسنت-جوزف پی، ویر، آمار در تربیت بدنی و علوم ورزشی، ترجمه: وازگن میناسیان (۱۳۹۵)، نشر: علم و حرکت.

۳. علی دلاور (۱۳۸۷) روشهای آماری در علوم تربیتی و روانشناسی، انتشارات دانشگاه پیام نور، چاپ اول.

4. Malek, M. H. (2018). *Advanced Statistics for Kinesiology and Exercise Science: A Practical Guide to Anova and Regression Analyses*. Routledge.
5. Rumsey, D. J. (2007). *Intermediate statistics for dummies*. John Wiley & Sons.



عنوان درس: فیزیولوژی ورزشی کاربردی

عنوان درس به انگلیسی: Applied Exercise Physiology

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

نوع واحد: نظری  عملی  پیش نیاز / هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

اهداف: گسترش دانش نسبت به کاربرد فیزیولوژی ورزشی، آشنایی با فیزیولوژی تمرین های ورزشی،

آشنایی با کاربردهای بالینی فعالیت های ورزشی، آشنایی با فیزیولوژی ورزش ها

سرفصل ها

(۱) فیزیولوژی تمرین های ورزشی، تمرین های هوازی، بی هوازی، مقاومتی و روش های نوین تمرینی

(۲) فیزیولوژی بیش تمرینی، خستگی، فرا خستگی و بیش تمرینی

(۳) فیزیولوژی اوج رسی و کاهش بار تمرین

(۴) فیزیولوژی بی تمرینی

(۵) فیزیولوژی ریکاوری

(۶) فیزیولوژی آزمون های ورزشی



۷) ترکیب بدن و کنترل وزن

۸) کاربرد فعالیت های ورزشی در شرایط بالینی

۹) فیزیولوژی ورزش های تیمی، میدانی، رزمی، آبی و راکتی

۱۰)

روش ارزیابی:

ارزیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)
		آزمون های نوشتاری ۰/۵۰	
۰/۱۰	۰/۱۰	عملکردی ۰/۲۰	۰/۱۰

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، سمت.

۳) استیون ای، گاسکیل، برایان ج، شارکی. (۲۰۰۶). فیزیولوژی ورزشی ویژه مربیان. ترجمه: رعنا فیاض

میلانی و همکارانش (۱۳۹۲)، چاپ اول، انتشارات کمیته ملی المپیک.

4) Kenney, W. L., Wilmore, J., & Costill, D. (2015). *Physiology of sport and exercise 6th edition*. Human kinetics.



5) Housh, T. J., & Housh, D. J. (2017). *Applied Exercise and Sport Physiology, with Labs*. Taylor & Francis.



عنوان درس: آزمایشگاه فیزیولوژی ورزشی کاربردی

عنوان درس به انگلیسی: **Applied Exercise Physiology Laboratory**

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۶۴

نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

نوع واحد: نظری  عملی  پیش نیاز / هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: آزمایشگاه

اهداف: آشنایی دانشجویان با روش های سنجش شاخص های فیزیولوژیایی - ورزشی

سرفصل ها

۱) روش های آزمایشگاهی سنجش فشار ورزشی (اکسیژن مصرفی، گازهای تنفسی، کسر اکسیژن)

۲) اسپیرومتری، سنجش عملکرد ریوی (حجم ها و ظرفیت ها)

۳) سنجش فشار خون، روش های گوناگون سنجش فشار خون (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 پیشرفته آنتروپومتری و ترکیب بدن

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...)

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
		آزمون های نوشتاری ۰/۴۰	
۰/۱۰	۰/۱۰	عملکردی ۰/۳۰	۰/۱۰

منابع

۱. پل دی بروملی، آندرو ام جونز، توماس اچ، مرسر، ادوارد ام وینتر، آر سی ریچارد دیویسون، راهنمای آزمون فیزیولوژی ورزشی، مترجم: احمد آزاد، عباسعلی گائینی، ۱۳۹۰، انتشارات سمت.
۲. راجرجی استون، راهنمای آزمایشگاه پیکر سنجی حرکتی و فیزیولوژی ورزشی، مترجم: وازگن میناسیان و همکارانش، ۱۳۹۳، انتشارات پژوهشگاه علوم ورزشی، جلد دوم.
۳. جین ام. آدامز، راهنمای آزمایشگاه فیزیولوژی ورزشی، مترجم: عباسعلی گائینی، حمید رحبی، فرهاد رحمانی نیا، حسین مجتهدی، (۱۳۹۳)، چاپ سوم، انتشارات حتمی.

4. Beam W., Adams G., exercise Physiology Laboratory Manual: Seventh edition: McGraw – Hill Higher Education. 2013.
5. Housh, T. J., & Housh, D. J. (2017). *Applied Exercise and Sport Physiology, with Labs*. Taylor & Francis.

6. Haff, G. G., & Dumke, C. (2018). *Laboratory Manual for Exercise Physiology, 2E*. Human Kinetics.



عنوان درس: آزمایشگاه سلولی - ملکولی ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: **Exercise Cellular & Molecular Laboratory**

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۶۴

نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

نوع واحد: نظری  عملی  پیش نیاز/ هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: آزمایشگاه

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

سرفصل ها

- ۱) نمونه گیری خون، کانترب زدن، جداسازی سرم، روش های جداسازی 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 جوندگان
- 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 بلائینگ، DNA Microarrays (Chips)

۱۰) روش های بررسی و مطالعه RNA (RT-PCR, Qpcr)، الکتروفورز، نوترون بلائینگ،

(Microarrays)



۱۱) روش های بررسی و مطالعه پروتئین (الکتروفورز، وسترن بلائینگ، الایزا)

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
		آزمون های نوشتاری ۰/۴۰	
۰/۱۰	۰/۱۰	عملکردی ۰/۳۰	۰/۱۰

منابع

۱. هتینگ واکرهچ، درآمدی بر فیزیولوژی ورزشی ملکولی - ترجمه: جواد طلوعی آذر، عباسعلی

گائینی، محمد همتی نفر (۱۳۹۵) انتشارات سمت، چاپ اول.

۲. جین ام. آدامز راهنمای آزمایشگاه فیزیولوژی ورزشی. مترجم: عباسعلی گائینی، حمید رجیبی،

فرهاد رحمانی نیا، حسین مجتهدی: (۱۳۹۳)، چاپ سوم، انتشارات حتمی.

3. Gerstein, A.S. (2004). Molecular biology problem solver: a laboratory guide. John Wiley & SONS.

4. Lodish, H. (2008). Molecular cell biology. Macmillan. 7<sup>th</sup> Ed. Freedman Publisher.

5. Chaitanya, K. V. (2013). Cell and Molecular Biology: A Lab Manual. PHI Learning Pvt. Ltd.



عنوان درس: سازگاریهای سوخت و ساز با فعالیت ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: **Metabolic Adaptation To Exercise**

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

نوع واحد: نظری  عملی  پیش نیاز/هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

اهداف: آشنایی با مبانی سوخت و ساز و فعالیت های ورزشی و تمرینی

سرفصل ها

(۱) مرور سوخت و ساز فعالیت ورزشی (ترمودینامیک، بیوانرژیک 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 بی هوازی هنگام فعالیت ورزشی

(۸) فعالیت ورزشی و تنظیم سوخت و ساز بافت آدیپوز 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 دهنده های لاکتات هنگام فعالیت ورزشی

۱۱) عوامل سوخت و سازی در خستگی

۱۲) سازگاری با نوسازی و اکسایش سوبسترا بر اثر تمرین های استقامتی

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)
		آزمون های نوشتاری ۰/۵۰	
	۰/۱۰	عملکردی ۰/۲۰	۰/۱۰

منابع

۱. هارگریوس، مارک و اسپریت، ادرنس (۲۰۰۶). متابولیسم فعالیت ورزشی. ترجمه: عباسعلی گائینی،

جواد وکیلی، رعنا فیاض میلانی (۱۳۹۱). چاپ دوم. بسمت.

2. Bouchard, C (2015). *Molecular & Cellular of Adaptation to Exercise*. 1th Edition. Academic press.

3. Bouchard, C. (2015). *Molecular and Cellular Regulation of Adaptation to Exercise* (Vol. 135). Academic Press.



عنوان درس: سازگاریهای تنفسی با فعالیت ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: **Respiratory Adaptation To Exercise**

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

نوع واحد: نظری  عملی  پیش نیاز / هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

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

سرفصل ها

- 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 ریوی 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) پرتهوویه ای و هیپرینه هنگام فعالیت ورزشی سنگین و طولانی مدت
- ۹) نارسایی های تنفسی و بازتوانی بیماران گروه های گوناگون



ارزشیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)
۰/۱۰	۰/۱۰	آزمون های نوشتاری ۰/۶۰	۰/۱۰
		عملکردی ۰/۱۰	

### منابع

۱. پیتر آ. فارل، میکایل جی. جوینتر، وینسنت جی. کایوزو (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 ناتوانایی 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.
5. Lumb, A. B. (2016). *Nunn's applied respiratory physiology eBook*. Elsevier Health Sciences.



عنوان درس: سازگاریهای ایمنی با فعالیت ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: Immunological Adaptation To Exercise

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

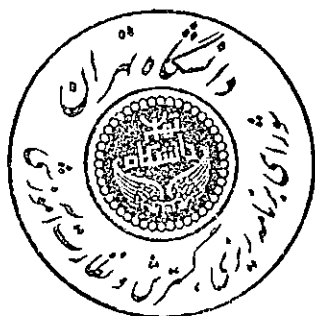
نوع واحد: نظری  عملی  پیش نیاز/ هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

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

سرفصل ها

- 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



ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
		آزمون های نوشتاری ۰/۵۰	
۰/۱۰	۰/۱۰	عملکردی ۰/۲۰	۰/۱۰

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، انتشاران آوای ظهور.
۳. گلیسون مایکل (۲۰۰۶)، عملکرد ایمنی در ورزش و فعالیت بدنی، ترجمه: حمید محبی، (۱۳۹۴)، چاپ دوم، انتشارات سمت.

4. Michael Gleeson, Nicolette Bishop, Neil Walsh-Exercise Immunology-  
Routledge (2013).





عنوان درس: داروها و مکمل ها در فعالیت ورزشی

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

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

نوع واحد: نظری  عملی  پیش نیاز/ هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

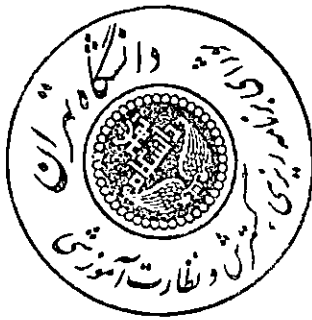
اهداف: آشنایی دانشجویان با داروها و مکمل های ورزشی و موارد مصرف و منع آنها براساس تأثیرات

فیزیولوژیایی

سرفصل ها

- ۱) داروها و مکمل های ورزشی و دسپته بندی آنها
- ۲) دوپینگ و مواد ممنوعه
- ۳) تاثیر 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





پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
	آزمون های نوشتاری ۰/۵۰		
۰/۱۰	عملکردی ۰/۲۰	۰/۱۰	۰/۱۰

### منابع

- ۱) داگلاس اس. کالمن، مایک گرینوود، ژوزه آنتونیو (۲۰۱۰). مکمل های غذایی در ورزش و فعالیت ورزشی، ترجمه: ساسان امیر اسان و همکارانش، (۱۳۹۴)، چاپ اول، انتشارات دانشگاه تبریز.
- ۲) آسکر چاکندروپ، 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) انیتا بین (۲۰۱۲)، راهنمای کامل تغذیه ورزشی. ترجمه: عباسعلی گائینی و همکارانش، (۱۳۹۵)، چاپ اول، انتشارات سمت.
- ۴) فردریک راوسون، استلا ولبی (۲۰۱۶)، تغذیه برای ورزشکاران نخبه، ترجمه: هادی روحانی و همکارانش، (۱۳۹۵)، چاپ اول، انتشارات پژوهشگاه علوم ورزشی.
- 5) Mamrack, M. D. (2017). *Exercise and Sport Pharmacology*. Routledge.
- 6) Spa no, M., Kruskall, L., & Thomas, D. T. (2017). *Nutrition for Sport, Exercise, and Health*. Human Kinetics.

عنوان درس: فیزیولوژی ورزشی ویژه گروه های خاص

عنوان درس به انگلیسی: **Exercise Physiology in Special Population**

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲



نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

نوع واحد: نظری  عملی  پیش نیاز/ هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

اهداف: آشنایی آخرین یافته های علمی درباره فیزیولوژی ورزشی در گروه های خاص مانند بیماران،

کودکان، زنان و ...

سرفصل ها

- 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 پوکی استخوان به تمرین و فعالیت ورزشی
- ۸) تجویز تمرین ها و فعالیت های ورزشی مناسب برای افراد مبتلا به پوکی 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 (امنوره، بارداری، یائسگی...)

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

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)
۰/۱۰	۰/۱۰	آزمون های نوشتاری ۰/۶۰ عملکردی ۰/۱۰	۰/۱۰

منابع

۱) بوکلی، جان چی، (۲۰۱۱)، فیزیولوژی ورزش ویژه افراد خاص. ترجمه: حمید محبی، هادی روحانی،

رضا نوری، سعید شوکتی، نوید لطفی، (۱۳۹۵)، چاپ اول، انتشارات سمت.

۲) ویلیامسون پگی، (۲۰۱۰)، فعالیت ورزشی برای گروه های خاص. ترجمه: محمدرضا کردی و

همکارانش، (۱۳۹۵)، چاپ اول، انتشارات پژوهشگاه علوم ورزشی.



۳) پسکاتلو، لیندا اس. (۲۰۱۴). خطوط راهنمای ACSM ویژه آزمون و تجویز فعالیت ورزشی، ترجمه:

علی صمدی و همکارانش، (۱۳۹۳)، چاپ اول، انتشارات حتمی.

۴) سرنی فرانک، برتون هرولد (۲۰۰۱)، فیزی. ل. ژی ورزشی ویژه مراقبان بهداشت. ترجمه: احمد آزاد و

عباسعلی گائینی، (۱۳۸۵)، چاپ اول، انتشارات دانشگاه زنجان.

5) Jacobs, P. (Ed.). (2017). NSCA's Essentials of Training Special Populations. Human Kinetics.



عنوان درس: فعالیت ورزشی و استرس محیطی

عنوان درس به انگلیسی: **Exercise training and Environmental stress**

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

نوع واحد: نظری  عملی  پیش نیاز / هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

اهداف: گسترش دانش درباره تاثیر استرس های محیطی بر فعالیت ورزشی

سرفصل ها

(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

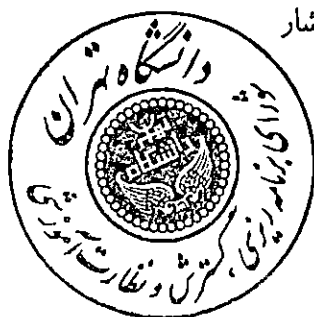
(۴) پاسخ ها و سازگاری های فیزیولوژیایی به فعالیت ورزشی در ارتفاع و شرایط هایپوکسی

(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

روش ارزیابی:



پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
	آزمون های نوشتاری ۰/۵۰		
۰/۱۰	عملکردی ۰/۲۰	۰/۱۰	۰/۱۰

### منابع

- ۱) پیتز آ. فارل، میکائیل جی، جوینتر، 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، عیاسلی گائینی و همکارانش، (۱۳۹۵)، چاپ سوم، انتشارات سمت.
- 4) Kenney, W. L., Wilmore, J., & Costill, D. (2015). *Physiology of sport and exercise 6th edition*. Human kinetics.
- 5) Folinsbee, L. (Ed.). (2012). *Environmental stress: Individual human adaptations*. Elsevier.



عنوان درس: سازگاریهای عصبی عضلانی کاربردی در ورزش

عنوان درس به انگلیسی: Musculoskeletal adaptations in exercise

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

نوع واحد: نظری  عملی  پیش نیاز/ هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

اهداف: دانش افزایی درباره کاربرد برخی از ساز و کارهای عصبی در بهبود عملکردهای ورزشی و بیماری

های عصبی عضلانی

سرفصل ها

(۱) ساز و کارهای تمرینی ورزشی مطلوب در سلامتی عصبی-عضلانی

(۲) ساز و کارها و کاربرد تمرین متقاطع در شرایط تمرینی مختلف

(۳) ساز و کار و کاربرد تمرین ذهنی در شرایط تمرینی مختلف

(۴) اثر انواع تمرینات ورزشی و لرزش عضلانی

(۵) ساز و کارهای تمرینی ورزشی در بیماری MS و ALS

(۶) ساز و کارهای تمرینی ورزشی در بیماریهای ادراکی و شناختی (آلزایمر و ...)

(۷) ساز و کارهای تمرینی ورزشی در ضعف عصبی عضلانی در دوران کهولت (سارکوپنیا)

(۸) ساز و کارهای تمرینی ورزشی در بهبود آسیب های عصبی - عضلانی





روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد).	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
۰/۱۰	آزمون های نوشتاری ۰/۵۰	۰/۱۰	۰/۱۰
	عملکردی ۰/۲۰		

منابع

- ۱) مقالات علمی - پژوهشی جدید در موضوعات مربوطه
- ۲) کاردینر. فیلیپ اف، فیزیولوژی ورزشی عصبی - عضلانی پیشرفته، ترجمه: رضا قراخانلو، (۱۳۹۴)، چاپ اول، انتشارات سمت.
- ۳) کاردینر. فیلیپ اف، جنبه های عصبی - عضلانی فعالیت بدنی، ترجمه: رضا قراخانلو، احمد آزاد (۱۳۹۴)، چاپ اول، انتشارات سمت.
- ۴) قراخانلو. رضا، اسلامی، رسول، نقش عوامل تروفیکی در سازگاری های عصبی - عضلانی به فعالیت بدنی، (۱۳۹۵)، چاپ اول، انتشارات پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی.



عنوان درس: فیزیولوژی پیشرفته قلب و عروق و تنفس

عنوان درس به انگلیسی: **Advanced physiology of cardiovascular and respiratory**

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

نوع واحد: نظری  عملی  پیش نیاز / هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

اهداف: گسترش دانش دانشجویان درباره تغییرات ساختار آناتومی و عملکردی سیستم قلبی - عروقی

هنگام و پس از اجرای انواع فعالیت های ورزشی استقامتی، مقاومتی و همزمان و سازگاری این سیستم

نسبت به انواع فعالیت های ورزشی در شرایط گوناگون

سرفصل ها

۱) عملکرد قلب و عروق هنگام اجرای یک جلسه فعالیت ورزشی خسته کننده دوره بازیافت

۲) عملکرد قلب و عروق هنگام اجرای فعالیت های ورزشی هوازی کوتاه مدت و دراز مدت

۳) عملکرد قلب و عروق هنگام اجرای فعالیت های ورزشی شدید بی هوازی و کوتاه مدت

۴) عملکرد قلب و عروق هنگام اجرای فعالیت های ورزشی مقاومتی، پرتوان و قدرتی

۵) همودینامیک سیستم قلبی و عروقی هنگام اجرای انواع فعالیت های ورزشی

۶) تغییرات الکتروکاردیوگرام و اکوکاردیوگرام هنگام اجرای انواع فعالیت های ورزشی

۷) اثر فعالیت های ورزشی بر رئولوژی و هموستاز خون



۸) عملکرد سیستم قلبی و عروقی هنگام اجرای انواع فعالیت های ورزشی در شرایط محیطی و اقلیمی مختلف

۹) تغییرات و تنظیم فشار خون هنگام اجرای انواع فعالیت های ورزشی و در شرایط مختلف خطرات ناشی از فعالیت های ورزشی شدید کوتاه مدت و دراز مدت (استقامتی و مقاومتی) در کودکان، نوجوانان و بزرگسالان (مرگ ناگهانی، انفارکتوس و...)

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر (بصورت درصد مشخص گردد)	میان ترم (بصورت درصد مشخص گردد)	آزمون های نهایی (بصورت درصد مشخص گردد)	پروژه (بصورت درصد مشخص گردد)
۰/۱۰	۰/۱۰	آزمون های نوشتاری ۰/۵۰	۰/۱۰
		عملکردی ۰/۲۰	

منابع

۱) فیزیولوژی ورزشی قلبی عروقی پیشرفته، دنیس ال، اسمیت، بو، فرنهال، ترجمه: عباسعلی گائینی، سیروس چوبینه، چاپ دوم، انتشارات سمت (۱۳۹۲).

2) Smith, L, Denis & Fern hall, Bō (2001), advanced cardiovascular exercise physiology., human kinetics.

3) Klabunde, R. (2011). *Cardiovascular physiology concepts*. Lippincott Williams & Wilkins.

4) Lumb, A. B. (2016). *Nunn's applied respiratory physiology eBook*. Elsevier Health Sciences.



عنوان درس: مبانی فیزیولوژیایی عصبی-عضلانی

عنوان درس به انگلیسی: **Basics of Nervous-muscular physiology**

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

نوع واحد: نظری  عملی  پیش نیاز/ هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

اهداف: افزایش دانش در خصوص عملکرد پایه سلول عضلانی و عصبی و کل بدن برای فهم چگونگی

تولید حرکات متداول و غیر متداول وابسته به سیستم و عملکرد مغز

سرفصل ها

۱) فیزیولوژی سلولی عصب و عضله

۲) فیزیولوژی ارتباط عصبی عضلانی و نخاع شوکی

۳) کنترل و هماهنگی پایداری حرکتی انسان

۴) کنترل و هماهنگی جابه جایی حرکتی انسان

۵) تاثیر خستگی عصبی - عضلانی بر رفتار حرکتی انسان

۶) تاثیر کهولت بر رفتار حرکتی انسان

۷) اختلالات عضلانی و نورولوژیک در سطح عضله

۸) آسیب نخاعی و اختلالات حرکتی



۹) آسیب عقده های قاعده ای و اختلالات حرکتی

۱۰) اختلالات مخچه و حرکات انسان

۱۱) شکل پذیری عصبی و توانبخشی حرکتی

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
	آزمون های نوشتاری ۰/۵۰		
۰/۱۰	عملکردی ۰/۲۰	۰/۱۰	۰/۱۰

منابع

۱) ساختار و عملکرد عضله اسکلتی، برایان آر. مکینتاش، فلیپ اف، الم جی، مک کومز، ترجمه: رضا

قاخانلو، احمد آزاد، علی گزری انتشارات سمت، (۱۳۹۰).

2) Skeletal muscle Structure, Function, and Plasticity. Lieber. L. Richard, third edition lippioneott Williams & Wilkins (2008).

3) Neurophysiological basis of movement. Latash. L. Mark, Second edition, human kinetics (2007).

4) Advanced Neuromuscular Exercise physiology. Phillip Gardiner P.F, human kinetics (2011).



عنوان درس: مبانی فیزیولوژیایی انسان

عنوان درس به انگلیسی: **Human Physiological Foundations**

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: جبرانی □ تخصصی □ اختیاری ■

نوع واحد: نظری ■ عملی □ پیش نیاز / هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

اهداف: آشنایی دانشجویان با مبانی فیزیولوژیایی انسان و چهارچوب کاری بدن، آشنایی با مبانی حرکت

بدن، آشنایی با مبانی هموستاز سلول

سرفصل ها

(۱) آشنایی مبانی سلولی و کنترل هموستاز و حرکت مولکول ها در بین سلول ها

(۲) آشنایی مبانی سیستم عصبی و ساختار آناتومیک آن

(۳) آشنایی با دستگاه عضلانی و آناتومی ساختاری

(۴) آشنایی با فیزیولوژی تنفس و قلب و عروق

(۵) آشنایی با دستگاه کلیوی و تنظیمات آب و یون های غیر آلی

(۶) آشنایی با هضم و جذب غذا دانستن دستگاه غدد درون ریز

(۷) آشنایی سیستم ایمنی

روش ارزیابی:



پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
۰/۱۰	آزمون های نوشتاری ۰/۵۰	۰/۱۰	۰/۱۰
	عملکردی ۰/۲۰		

#### منابع

1. Sherwood, L. (2015). *Human physiology: from cells to systems*. Cengage learning.
2. Widmaier, E. P., Raff, H., Strang, K. I., & Vander, A. J. (2014). *Vander's human physiology*. McGraw-Hill.
3. Guyton, A. C. (1979). *Physiology of the human body*. Saunders Limited.
4. Fox, S. I. (2006). *Human Physiology 9th Edition* (pp. 117-118). McGraw-Hill press, New York, USA.



عنوان درس: سازگاری های هورمونی با فعالیت ورزشی

عنوان درس به انگلیسی: **Hormonal Adaptation to Exercise**

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: جبرانی  تخصصی  اختیاری

نوع واحد: نظری  عملی  پیش نیاز/ هم نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: ندارد

اهداف: گسترش دانش دانشجویان درباره عملکرد غدد درون ریز و پاسخ های هورمونی به فعالیت ها و

تمرین های ورزشی

سرفصل ها

(۱) مبانی، اصول و سازوکارهای 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 هیپوتالاموسی-هیپوفیزی-فوق کلیوی (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

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
	آزمون های نوشتاری ۰/۵۰		
۰/۱۰	عملکردی ۰/۲۰	۰/۱۰	۰/۱۰

#### منابع

۱. کاتارینات. بورر، فیزیولوژی ورزشی غدد درون ریز پیشرفته، ترجمه: عیاسعلی گائینی، مریم کوشکی جهرمی، محمدرضا حامدی نیا، (۱۳۹۵)، چاپ اول، انتشارات سمت.
2. Naama W. Constantini and Anthony C. Hackney, eds, Endocrinology of physical activity and sport, New York: Humana Press, 2013.
3. Maughan, R. (2014). Advanced Exercise Endocrinology.

