



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره کارشناسی ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی
گرایش فیزیولوژی ورزشی

گروه علوم انسانی

مصوب چهارصد و هشتاد و چهارمین جلسه شورای گسترش آموزش عالی

مورخ ۱۳۸۲/۵/۱۸



بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی
گرایش فیزیولوژی ورزشی

گروه: علوم انسانی
رشته: تربیت بدنی و علوم ورزشی
دوره: کارشناسی ارشد

کمیته تخصصی:
گرایش: فیزیولوژی ورزشی
کد رشته:

شورای گسترش آموزش عالی در چهارصد و هشتاد و چهارمین جلسه مورخ ۱۳۸۲/۵/۱۸ براساس طرح دوره کارشناسی ارشد رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی گرایش فیزیولوژی ورزشی که توسط گروه علوم انسانی تهیه شده و به تأیید رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) به شرح پیوست تصویب کرده و مقرر می‌دارد:

ماده ۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی گرایش فیزیولوژی ورزشی از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند، لازم الاجرا است.
الف: دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اداره می‌شوند.

ب: مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و براساس قوانین تأسیس می‌شوند و بنا بر این تابع مصوبات شورای گسترش آموزش عالی می‌باشند.
ج: مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می‌شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

ماده ۲) این برنامه از تاریخ ۱۳۸۲/۵/۱۸ برای دانشجویانی که از این تاریخ به بعد وارد دانشگاه می‌شوند لازم الاجرا است.

ماده ۳) مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس دوره کارشناسی ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی گرایش فیزیولوژی ورزشی در سه فصل مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس برای اجرا به معاونت آموزش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ابلاغ می‌شود.

رأی صادره چهارصد و هشتاد و چهارمین جلسه شورای گسترش آموزش عالی
مورخ ۱۳۸۲/۵/۱۸
در خصوص برنامه آموزشی کارشناسی ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی
گرایش فیزیولوژی ورزشی

(۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی
گرایش فیزیولوژی ورزشی که از طرف گروه علوم انسانی پیشنهاد
شده بود، با اکثریت آراء به تصویب رسید.
(۲) این برنامه از تاریخ تصویب قابل اجرا است.

رأی صادره چهارصد و هشتاد و چهارمین جلسه شورای گسترش آموزش عالی
مورخ ۱۳۸۲/۵/۱۸ در مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد تربیت
بدنی و علوم ورزشی گرایش فیزیولوژی ورزشی صحیح است و به مورد اجرا
گذاشته شود.

دکتر مصطفی معین
وزیر علوم، تحقیقات و فناوری



رونوشت: به معاونت محترم آموزش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
خواهشمند است به واحدهای مجری ابلاغ فرمائید.

دکتر حسن خالقی

دبیر شورای گسترش آموزش عالی

بسمه تعالی

مشخصات دوره کارشناسی ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی

گرایش فیزیولوژی ورزشی



مقدمه

گذش و اعتلای روز افزون علوم در زمینه های مختلف سبب شده که مطالعات و تحقیقات علمی، بسیار تخصصی و هدفمند شوند. مطالعات و تحقیقات علوم ورزشی از جنبه های عمومی و مولکولی تا مهندسی ژنتیک ورزشی اثر حرکت و فعالیت های بدنی را بر عملکرد و حفظ و بهبود سلامت بدن انسان مورد بررسی و کنکاش قرار می دهد. بر این اساس، گرایش هایی که در رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی پیش بینی و دایر می شوند، مرتب افزایش می یابند. با توجه به اهمیتی که برای سلامت انسان ها ملحوظ است، تاسیس گرایش فیزیولوژی ورزشی پیشنهاد می گردد.

تعریف

فیزیولوژی ورزشی اعمال بدن موجودات زنده به ویژه انسان را به هنگام فعالیت مورد مطالعه قرار می دهد. سلول ها و بافت های بدن موجودات زنده بسیار متحد و هماهنگ با یکدیگر در ارتباط هستند. فعالیت های بدنی با شدت ها و مدت های متفاوت روی این ارتباط ها اثر می گذارد. این اثر در شرایط زمانی، مکانی، محیطی، سنی، جنسی و نژادی تغییر می کند و در حوزه فیزیولوژی ورزشی مورد بررسی و ارزیابی قرار می گیرد.

هدف

تاسیس گرایش فیزیولوژی ورزشی، افزایش دانش نظری و تجربی دانشجویان را در رابطه با سازوکار اعمال بخش های مختلف بدن مانند اندامک های درون سلولی، بافت ها، دستگاه قلبی-عروقی-تنفسی، سیستم عصبی عضلانی و غدد درون ریز هنگام فعالیت بدنی موجب می شود. در این گرایش، دانشجویان برای اجرای تحقیقات در زمینه علوم ورزشی و مسائل مربوطه مانند افزایش توانایی ورزشکاران و غیرورزشکاران و بازتوانی بیماران و سنجش و ارزیابی اثر تمرینات و رژیم های غذایی بر سلامت و عملکرد آنان آماده و ورزیده می شود.

ضرورت و اهمیت

ورود به دوره های آموزش عالی و مطالعه و پژوهش در زمینه مسائل و رویکردهای نو و استفاده از یافته های علمی جدید و به کارگیری امکانات و روش های آزمایشگاهی پیچیده و دقیق نیاز به فراگیری دانش تخصصی و پیشرفته دارد. قرن ها است که علوم بیولوژی و گرایش های جنسی آن در مورد اعمال بیولوژیکی و فیزیولوژیکی بدن موجودات زنده مطالعه و تحقیق می کنند و هنوز به بسیاری از سئوالات پاسخ داده نشده است. تعیین هدف مشخص برای ادامه تحصیل دانشجو و هدایت او به سمتی معین از ویژگی های گرایش های علمی در سطوح آموزش عالی است و تاسیسی گرایش های علمی نو در علوم تربیت بدنی و ورزش از این امر مستثنی نیست.

قابلیت های کاربردی فارغ التحصیلان

- تدریس مسائل فیزیولوژی ورزشی، علم تمرین، تغذیه و ورزش.
- تحقیق در زمینه مسائل فیزیولوژی ورزشی، علم تمرین، تغذیه و ورزش.
- برنامه ریزی و تجویز تمرینات ورزشی به منظور افزایش توانمندی های جسمانی و حرکتی افراد عادی، آسیب دیده، بیماران موارد خاص و ورزشکاران.
- برنامه ریزی و تجویز تمرینات خاص برای ورزشکاران رشته های مختلف و تنظیم رژیم های غذایی به منظور کنترل وزن و ترکیب بدنی آنان.
- مشاوره و همکاری با موسسات آموزشی، سازمان ها، فدراسیون ها، هیئت ها و پایگاه های ورزشی در برنامه ریزی فعالیت های بدنی کارکنان در خارج از ساعات کار و هنگام فراغت.

طول دوره و شکل نظام

دوره کارشناسی ارشد گرایش فیزیولوژی ورزشی به دو مرحله آموزشی و پژوهشی تقسیم می شود. طول دوره برای دانشجویان تمام وقت، حداقل ۲ سال است و نظام آموزش آن مطابق آئین نامه های شورای عالی برنامه ریزی درسی است. دانشجو پس از موفقیت در دوره آموزشی، مرحله پژوهشی را آغاز می کند و به مطالعه و تحقیق در زمینه موضوعی خاص زیر نظر استاد راهنما برای تهیه و تدوین پایان نامه می پردازد.



طول هر نیمسال تحصیلی ۱۶ هفته آموزشی است. هر واحد درس نظری به مدت ۱۶ ساعت و هر واحد درس آزمایشگاهی ۳۲ ساعت خواهد بود.



واحدهای درسی

- دروس پایه ۶ واحد
- دروس تخصصی ۱۸ واحد
- دروس آزمایشگاهی و پایان نامه ۸ واحد

دروس پیش نیاز: دانش جوانان موظفند طبق آئین نامه های مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و با نظر گروه آموزشی مربوطه، دروس پیش نیاز را انتخاب و با موفقیت بگذرانند.

شرایط پذیرش دانشجو

فارغ التحصیلان دوره کارشناسی رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی با توجه به گرایش تحصیلی خود می توانند در آزمون ورودی و مصاحبه کارشناسی ارشد گرایش فیزیولوژی ورزشی شرکت کنند.

محتوای آزمون ورودی

- زبان خارجی (متون تخصصی گرایش فیزیولوژی ورزشی) ضریب (۳)
- فیزیولوژی ورزشی ضریب (۳)
- فیزیولوژی انسانی ضریب (۲)
- امار، اندازه گیری و ارزشیابی در تربیت بدنی ضریب (۲)
- متابولیسم (بیوشیمی، تغذیه و ورزش) ضریب (۲)
- مصاحبه حضوری (ارزشیابی علمی شفاهی) ضریب (۲)



جداول و عناوین دروس پایه، تخصصی،

آزمایشگاهی و پایان نامه

ویژه

دوره کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی

جدول شماره ۱. دروس پایه دوره کارشناسی ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی گرایش فیزیولوژی ورزشی

شماره درس	عنوان درس	تعداد واحد	ساعت		شماره درس پیش نیاز اهم نیاز
			نظری	عملی	
۳۰۱	طرح و روش های تحلیل آماری در علوم تجربی	۲	۳۲	—	—
۳۰۲	طرح و روش های تحقیق در علوم تجربی	۲	۳۲	—	—
۳۰۳	بیوشیمی ورزش	۲	۳۲	—	—

* دروس رس خارج و کاربرد علوم کمپیوتر و نرم افزارها در تربیت بدنی را کیه دانش جویان میزم به گذراندن به کیفیت امیز آن هستند. لیکن این دروس جزو سقف واحدهای دانش جویان محسوب نمی شود



جدول شماره ۲. دروس تخصصی دوره کارشناسی ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی گرایش فیزیولوژی ورزشی

شماره درس	عنوان درس	تعداد واحد	ساعت		شماره درس پیش نیاز اهم نیاز
			نظری	عملی	
۳۰۴	آناتومی انسان	۲	۱۶	۳۲	—
۳۰۵	فیزیولوژی انسان (۱)	۲	۳۲	—	۳۰۴-۳۰۴
۳۰۶	فیزیولوژی انسان (۲)	۲	۳۲	—	۳۰۵
۳۰۷	فیزیولوژی ورزشی	۲	۳۲	—	۳۰۶
۳۰۸	فیزیولوژی ورزشی کاربردی	۲	۳۲	—	۳۰۷
۳۰۹	تغذیه و ورزش	۲	۳۲	—	۳۰۳
۳۱۰	علم تمرین	۲	۳۲	—	۳۰۸
۳۱۱	مطالعه تحقیقات جدید (سمینار)	۲	۳۲	—	۳۰۸
۳۱۲	فیزیولوژی ورزشی دوران رشد	۲	۳۲	—	۳۰۸

جدول شماره ۳. دروس آزمایشگاهی و پایان نامه
دوره کارشناسی ارشد تربیت‌بدنی و علوم ورزشی گرایش فیزیولوژی ورزشی

شماره درس	ساعت			تعداد واحد	عنوان درس	شماره درس
	جمع	عملی	نظری			
۳۰۸	۶۴	۶۴	—	۲	تکنیک های آزمایشگاهی در فیزیولوژی ورزشی (۱)	۳۱۳
—	—	—	—	۶	پایان نامه	۳۱۴





سرفصل تفصیلی دروس

دوره کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزش

طرح و روش های تحلیل آماری در علوم تجربی



شماره درس: ۳۰۱

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز مهم نیاز: مقدار آمار

هدف: آشنایی با روش ها و طرح های آماری پیشرفته و کسب دانش و مهارت های ضروری به منظور استفاده مناسب از طرح های پیشرفته آماری در پژوهش های علوم تجربی.

سرفصل:

• **مبانی اندازه گیری:**

تعریف اندازه گیری، متناظر اندازه گیری "حقیقت"، خصوصیات، ساخت ها، و نمایانگرها، سطوح اندازه گیری و مقیاس بندی، مقایسه مقیاس ها، ملاحظات علمی و علم آمار.

• **اعتبار یا پایایی:**

تعریف پایایی، نظریه پایایی، تفسیر ضریب پایایی، خطای معیار میانگین و خطای معیار اندازه گیری و مقیاس بندی، اصلاح پایایی، ارزش پایایی.

• **رویکردهای چند متغیری و تحلیل:**

تحلیل رگرسیون چند متغیری، تحلیل رگرسیون ساده، رگرسیون خطی چند متغیری، ضریب همبستگی چند متغیری، آزمون های معنی داری و آماری، تفسیر آماری رگرسیون چند متغیری و سایر مسائل تحلیلی و تفسیری.

• رگرسیون چند متغیری:

تحلیل واریانس و سایر روش های چند متغیری، تحلیل واریانس یک سوبه و تحلیل رگرسیون چند متغیری، تحلیل واریانس عاملی، تحلیل کوواریانس، همبستگی دو سوبه چند متغیری، تحلیل واریانس چند متغیری.



طرح و روش های تحقیق در علوم تجربی



شماره درس: ۳۰۲

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیازها: طرح و روش های تحلیل آماری

هدف: آشنایی با روش های علمی و کسب دانش و مهارت های ضروری در زمینه روش های تحقیق در علوم تجربی و مهارت های مربوط به مراحل مختلف تدوین یک طرح تحقیق، نحوه اجرا و چگونگی تحلیل داده های حاصل از آن.

سرفصل:

• روش علمی و مراحل آن:

علم و رویکرد علمی، علم و عقل سلیم، چهار روش دانستن، علم و نقش آن، اهداف و مقاصد علم، توضیحات علمی و نظریه، رویکرد علمی.

• بیان مسئله و گزاره های تحقیق:

انتخاب موضوع، شناسایی و بیان مسئله تحقیق، اهداف سوال ها و فرضیه های تحقیق، تعاریف اصطلاحات.

• بررسی پیشینه تحقیق:

مقاصد و اهداف پیشینه تحقیق، دسترسی به منابع اطلاعاتی و ماخذ، تنظیم گزارش پیشینه تحقیق.

• طرح تحقیق در علوم تجربی:

مبانی، اهداف و اصول طراحی تحقیق در علوم تجربی، طرح تحقیق به عنوان کنترل واریانس، پیشینه سازی واریانس تجربی، کنترل متغیرهای نامربوط، کنترل واریانس خطا (کمینه سازی واریانس خطا).

• طراحی تحقیق و کاربردها:

گروه های تصادفی، تجارب آزمایشگاهی، آزمایش های میدانی، تحقیقات نیمه تجربی و شبه تجربی.



بیوشیمی ورزشی



شماره درس: ۳۰۳

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیازها: ---

هدف: مطالعه انرژی های زیستی و متابولیسم سلولی (عضلات اسکلتی، قلبی، کبد ...). هنگام اجرای فعالیت های بدنی. در این درس دانشجویان با انواع انرژی های زیستی ذخیره در بدن و عوامل موثر بر فرایندهای ساخت (انابولیسم) و سوخت (کاتابولیسم) آنها آشنا می شود و اثر انواع فعالیت های بدنی و تمرین را بر این فرایندها فرا می گیرد.

سرفصل:

- تنظیم متابولیسم کربوهیدرات ها هنگام اجرای انواع فعالیت های بدنی.
- اثر انواع فعالیت های بدنی بر تنظیم متابولیسم کربوهیدرات ها.
- عوامل تاثیر گذار داخلی و خارجی بر متابولیسم کربوهیدرات ها.
- تنظیم متابولیسم چربی ها هنگام اجرای انواع فعالیت های بدنی.
- نقش چرخه گلوکز اسیدچرب در فعالیت های سنگین.
- تنظیم متابولیسم پروتئین ها هنگام اجرای انواع فعالیت های بدنی.
- فعالیت های بدنی و ساز و کار عمل آنزیم ها
- نقش رادیکال های آزاد و آنتی اکسیدان ها در فعالیت های بدنی و ورزش.

آناتومی انسان

شماره درس: ۳۰۴



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری - عملی

پیش نیاز مهم نیاز: ---

هدف: شناخت دقیق و کامل از ساختار بیولوژیکی اندام های داخل قفسه صدی و شکم. در این درس دانشجو ارتباط آناتومیکی سیستم قلبی - عروقی - تنفسی و احشای انسان را با یکدیگر مقایسه و در آزمایشگاه مشاهده می کند.

سرفصل:

- ساختار قفسه سینه
- ساختار قلب و آبشامه و شبکه عروقی - عصبی و لنفاوی قلب و آبشامه.
- ساختار شریان ها، شریانچه ها، مویرگ ها، سیاهرگ های کوچک و بزرگ امعاء و احشاء.
- ساختار نای، نایژه ها، ریه ها پرده جنب.
- ساختار شبکه عروقی نای، نایژه ها، ریه ها و پرده جنب.
- ساختار عضله دیافراگم و شبکه عروقی و عصبی دیافراگم.
- ساختار کبد و کیسه صفرا و شبکه عروقی، عصبی و لنفاوی کبد و کیسه صفرا.
- ساختار طحال و شبکه عروقی، عصبی و لنفاوی طحال.
- ساختار صفاق و دستگاه گوارش (معدده، روده کوچک و بزرگ).
- ساختار شبکه عروقی، عصبی و لنفاوی دستگاه گوارش.
- ساختار دستگاه ادراری و شبکه عروقی، عصبی و لنفاوی دستگاه ادراری.
- ساختار اندام های تولید مثل و شبکه عروقی، عصبی و لنفاوی اندام های تولید مثل.
- ساختار غدد درون ریز و شبکه عروق و عصبی غدد درون ریز.
- آزمایشگاه: مشاهده و مطالعه تصاویر، مولاژها، اسلایدها و فیلم های ویدیویی در ارتباط با سرفصل درس آناتومی انسان.

فیزیولوژی انسان (۱)

شماره درس: ۳۰۵

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیازها: آناتومی انسان و بیوشیمی ورزشی



هدف: مطالعه اعمال فیزیولوژیکی انواع سلول ها و اندامک های درون سلولی، اعمال فیزیولوژیکی سیستم عصبی، عضلانی، قلب، عروق و دستگاه تیپویه ربوی. در این درس دانشجو با اعمال فیزیولوژیکی سیستم عصبی عضلانی، عملکرد دستگاه قلب و عروق و تنفس و ارتباط آنها با یکدیگر آشنا می شود.

سرفصل:

- ساختار و سازمان عملی غشاء، سلول و اندامک های درون سلولی.
- اعمال فیزیولوژیکی انواع سلول ها و مقایسه عمل آنها با یکدیگر.
- اعمال اختصاصی اندامک های درون سلولی.
- کنترل عمل سلول به وسیله ژن ها.
- پتانسیل عمل در عصب و عضلات صاف و اسکلتی و انتقال عصبی - عضلانی.
- مکانیسم و مشخصات انواع انقباض های عضلانی (عمومی و میوگولی).
- عمل انواع گیرنده های حسی (مکانیک، حرارتی ...).
- ساختار و اعمال فیزیولوژیکی سیستم عصبی مرکزی و خودمختار.
- گردش خون مغز و مایع مغزی - نخاعی.
- اعمال فیزیولوژیکی قلب و عوامل تاثیرگذار بر برون ده قلبی.
- اعمال فیزیولوژیکی خون و سلول های خونی.
- تفسیر و آنالیز امواج الکتریکاردیوگرام.
- هموستاز و انعقاد خون.
- اعمال فیزیولوژیکی تیپویه ربوی و اصول تبادل گازها.
- گردش خون ربوی.
- فیزیولوژی تیپویه ربوی در شرایط خاص (ارتفاعات، اعماق دریا ...).

فیزیولوژی انسان (۲)

شماره درس: ۳۰۶



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیازها: فیزیولوژی انسان (۱)

هدف: مطالعه اعمال فیزیولوژیکی دستگاه گوارش، اعضای داخلی شکم، غده درون ریزه، کلیه ها و دستگاه تولید مثل. در این درس دانشجویان با عمل و نقش هر یک از اعضای داخلی شکم و ارتباط آنها با یکدیگر آشنا می شود.

سرفصل:

- اعمال فیزیولوژیکی دستگاه گوارش.
- تنظیم اعمال حرکتی و گوارشی معده و روده ها.
- هضم و جذب در دستگاه گوارش.
- اعمال فیزیولوژیکی گردش خون دستگاه گوارش.
- اعمال فیزیولوژیکی لوزالمعده، طحال و کبد.
- اعمال فیزیولوژیکی غدد درون ریز و تاثیر هورمون ها بر اعمال فیزیولوژیکی سایر اندام ها.
- اعمال فیزیولوژیکی کلیه ها در تنظیم حجم خون و مایعات خارج سلولی و اسمولاریته مایعات بدن.
- اعمال فیزیولوژیکی کلیه ها در تنظیم تعادل اسیدی-بازی مایعات بدن.
- اعمال فیزیولوژیکی کلیه ها در تنظیم الکترولیت ها و متابولیت های بدن.
- اثر سیستم عصبی-هورمونی بر اعمال فیزیولوژیکی دستگاه تولید مثل.

فیزیولوژی ورزشی



شماره درس: ۳۰۷

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیازها: فیزیولوژی انسان (۲)

هدف: مطالعه عوامل فیزیولوژیکی موثر بر اجرای فعالیت های بدنی و ورزش. در این درس دانشجویان با مکانیسم عملی دستگاه های قلب-عروق و تنفس و عضلات اسکلتی آشنا می شود و عواملی را که موجب تسبیل، تقویت و یا محدودیت در اجرا و ادامه فعالیت بدنی و ورزش می شوند، بررسی می کند.

سرفصل:

- منابع انرژی و مکانیسم انتقال انرژی هنگام اجرای فعالیت های بدنی و ورزش.
- محاسبه انرژی مصرفی در زمان استراحت و اجرای ورزش های مختلف.
- ویژگی های ساختاری و فیزیولوژیکی فردی و اثر آن بر اجرای فعالیت های بدنی و ورزش.
- نقش اعمال فیزیولوژیکی سیستم های قلب، خون، ریه ها، اعصاب محیطی و مرکزی و هورمون ها بر اجرای فعالیت های بدنی و ورزش.
- تاثیر فعالیت های بدنی و ورزش بر ساختار و اعمال فیزیولوژیکی سیستم های قلبی.
- تاثیر فعالیت های بدنی و ورزش بر ساختار و اعمال فیزیولوژیکی تارهای عضلانی (اسکلتی، صاف و قلب).
- مکانیسم های فیزیولوژیکی واکنش های فوری و سازگاری های دراز مدت نسبت به تمرینات ورزشی.
- اثر عوامل و شرایط محیطی بر اعمال فیزیولوژیکی بدن هنگام اجرای فعالیت های بدنی و ورزش.
- اعمال فیزیولوژیکی بدن زنان و بزرگسالان هنگام اجرای انواع فعالیت های بدنی و ورزش.
- اثر فعالیت های بدنی و ورزش بر اعمال فیزیولوژیکی بدن بیماران خاص.

فیزیولوژی ورزشی کاربردی

تعداد واحد: ۲

شماره درس: ۳۰۸

نوع واحد: نظری

پیش نیازها: نیاز: فیزیولوژی ورزشی



هدف: مطالعه و ارزیابی برنامه های تمرینی مختلف و نقش آنها بر سلامت و افزایش اعمال فیزیولوژیکی بدن. در این درس دانشجویان با روش های اندازه گیری انرژی مصرفی، زمان استراحت و فعالیت آشنا می شود و برنامه های تمرینی ورزشی را که بر عملکرد بدن تاثیر گذار است، مورد ارزیابی قرار می دهد.

سرفصل:

- اصول نظری و عملی طبقه بندی ورزشکاران از نظر متغیرهای مختلف ساختاری و فیزیولوژیکی - احراقی، آزمون های ورزشی، برآورد انرژی مصرفی و تجزیه و تحلیل و تفسیر نتایج آنها.
- اصول نظری و کاربردی برنامه های تمرینی برای ورزشکاران رشته های مختلف ورزشی با توجه به سن، جنس، آمادگی جسمانی و سلامت آنان.
- شیوه های ارزیابی سازگاری های فیزیولوژیکی نسبت به تمرینات با توجه به اعمال متابولیکی و تغییرات ساختاری سلول ها، بافت ها و اندام ها.
- تجویز برنامه های تمرینی برای افزایش قدرت، توان، استقامت و عملکرد عضلات اسکلتی و دستگاه های قلبی عروقی و تنفسی.
- آزمون های ورزشی و تحریر و تحلیل برنامه های تمرینی برای بیماران موارد خاص و بازتوانی ورزشکاران آسیب دیده.



هدف: مطالعه ارتباط و نقش رژیم غذایی در اجرای فعالیت های بدنی و ورزش. در این درس دانشجو با نیازهای غذایی قبل، هنگام و بعد از اجرای انواع فعالیت های بدنی و ورزش آشنا می شود و اثر مواد غذایی نیرو افزا را بر سلامت و عملکرد بدن مورد مطالعه قرار می دهد.

سرفصل:

- تغذیه و مواد غذایی مورد نیاز ورزشکاران
- ارزشیابی رژیم غذایی و مواد غذایی ورزشکاران.
- رژیم غذایی و ترکیب بدنی ورزشکاران.
- تغذیه و کاهش وزن ورزشکاران.
- نیازهای کربوهیدرات و عوامل موثر بر ذخیره گلیکوژن عضله و کبد ورزشکاران.
- پروتئین های مورد نیاز و عوامل موثر بر متابولیسم آنها در ورزشکاران.
- نقش ویتامین ها، املاح معدنی و الکترولیت ها در اجرای انواع فعالیت های بدنی ورزشکاران.
- اثر مواد نیرو افزای دارویی و غیر دارویی بر عملکرد و سلامت بدن ورزشکاران.
- مایعات مورد نیاز بدن ورزشکاران قبل، هنگام و بعد از اجرای تمرین و مسابقات ورزشی.

علم تمرین



شماره درس: ۳۱۰

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیازها: فیزیولوژی ورزشی کاربردی

هدف: شناخت و تحلیل نظریه ها و روش های علمی تمرین به منظور افزایش دانش و آگاهی های دانشجو در پیوند توانایی های جسمانی، حرکتی و فیزیولوژیکی ورزشکاران در یک یا چند رشته ورزشی. دانشجو در این درس، با اصول برنامه ریزی کوتاه مدت، میان مدت و دراز مدت تمرین برای هر یک از رشته های ورزشی متداول آشنا می شود و برای هر یک از آنها یک طرح جامع و یک برنامه تفصیلی تهیه و به صورت پروژه ای منون به استاد درس ارائه می دهد و در پایان کلاس در حضور سایر دانشجویان از آن دفاع می کند.

سرفصل:

- توضیح اصول و اهداف برنامه های تمرینی برای هر رشته خاص ورزشی.
- تشریح سازگاری های جسمانی، حرکتی و فیزیولوژیکی ناشی از اجرای برنامه های تمرینی تدوین شده.
- برآورد و تعیین سیستم های انرژی درگیر در هر برنامه تمرینی و میزان درصد، ترکیب و نقش هر یک از سیستم های انرژی در اجرای یک ورزش خاص.
- تشریح اصول و اهداف تمرین های اختصاصی و ویژه با توجه به خصوصیات ساختاری، حرکتی و توانایی های فیزیولوژیکی هر ورزشکار.
- تهیه و طرح برنامه تمرینی برای هر رشته ورزشی خاص اعم از انفرادی، دو نفره، گروهی، رقابتی، قدرتی، استقامتی و ...
- تشریح عوامل موثر بر برنامه های تمرینی مانند حجم تمرین، شدت تمرین، مدت تمرین، تکرار جلسات تمرین، اصل افزایش فشار کار و طرح برنامه های تمرینی برای آمادگی سازی ورزشکار جهت شرکت در مسابقه های خاص.

- تشریح برنامه ها و روش های تمرینی خاص به منظور اوج گیری ورزشکار.
- تشریح برنامه های تمرینی برای مرحله برگشت به حال اولیه و به توانی ورزشکار پس از اجرای یک تمرین سنگین یا پس از شرکت در یک مسابقه ورزشی و امانده ساز.
- طرح یک برنامه تمرینی کوتاه مدت، میان مدت و درازمدت برای یک رشته ورزشی خاص.



مطالعه تحقیقات جدید (سمینار)



شماره درس: ۳۱۱

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیازها: بیار: فیزیولوژی ورزشی کاربردی

هدف: مطالعه، بحث و تبادل نظر در مورد جدیدترین موضوعات و تحقیقات فیزیولوژی ورزشی. در این درس دانشجویان استفاده از منابع معتبر و در دسترس (کتابخانه و رایانه) خلاصه تحقیقات جدید در رابطه با یک یا چند موضوع فیزیولوژی ورزشی را مطالعه و در کلاس به بحث می گذارد. در پایان نیمسال دانشجوی یک پیشنهاد کامل تحقیق (پروپوزال) مدون در زمینه یک موضوع مورد علاقه و مطرح تهیه، تایید و در اختیار استاد درس برای ارزیابی قرار می دهد.

سرفصل:

- مطالعه، بحث و تبادل نظر در مورد جدیدترین تحقیقات و دستاوردهای فیزیولوژی ورزشی در زمینه سازگاری های سلولی.
- مطالعه، بحث و تبادل نظر در مورد جدیدترین تحقیقات و دستاوردهای فیزیولوژی ورزشی در زمینه سازگاری های قلبی- عروقی و تنفسی.
- مطالعه، بحث و تبادل نظر در مورد جدیدترین تحقیقات و دستاوردهای فیزیولوژی ورزشی در زمینه سازگاری های غدد درون ریز و سیستم عصبی.
- مطالعه، بحث و تبادل نظر در مورد جدیدترین تحقیقات و دستاوردهای فیزیولوژی ورزشی در زمینه تاثیر شرایط محیطی، زمانی و مکانی بر اعمال فیزیولوژیکی بدن هنگام فعالیت.
- مطالعه، بحث و تبادل نظر در مورد جدیدترین تحقیقات و دستاوردهای فیزیولوژی ورزشی در زمینه تغذیه و کنترل وزن ورزشکاران و غیرورزشکاران.

• مطالعه، بحث و تبادل نظر در مورد جدیدترین تحقیقات و دستاوردهای فیزیولوژی ورزشی در زمینه اثر فعالیت های بدنی و ورزش بر اعمال فیزیولوژیکی کودکان، نوجوانان و بزرگان.

• مطالعه، بحث و تبادل نظر در مورد جدیدترین تحقیقات و دستاوردهای فیزیولوژی ورزشی در زمینه اثر فعالیت های بدنی و ورزش بر اعمال فیزیولوژیکی بیماران موارد خاص.



فیزیولوژی ورزشی دوران رشد

تعداد واحد: ۲

شماره درس: ۳۱۲

نوع واحد: نظری

پیش ساز هم نیاز: فیزیولوژی انسان



هدف: آشنایی با ویژگی های اعمال فیزیولوژیکی سیستم های مختلف بدن کودکان و نوجوانان هنگام اجرای فعالیت های بدنی و تمرینات ورزشی. در این درس دانشجو تغییرات سیستم های بدن که در افزایش و بهبود عملکرد جسمانی کودکان و نوجوانان نقش دارد، فرا می گیرد و تغییرات فیزیولوژیک را که بدن آنان تحت فشار به نمایش می گذارد، مورد مطالعه قرار می دهد.

سرفصل:

- پاسخ های فیزیولوژیکی بدن کودکان و نوجوانان به انواع فعالیت های بدنی و تمرینات ورزشی.
- کنترل و اندازه گیری سازه های فیزیولوژیکی کودکان و نوجوانان مانند تغییرات ضربان قلب، فشار خون، ظرفیت ها و حجم های ربوی، میزان اکسیژن مصرفی، توان هوازی، توان غیرهوازی هنگام اجرای فعالیت های مختلف ورزشی.
- برآورد و محاسبه انرژی مصرفی هنگام استراحت و اجرای فعالیت های زیربیشینه و بیشینه کودکان و نوجوانان.
- اندازه گیری و تفسیر تغییرات ترکیب بدن در اثر اجرای انواع فعالیت های ورزشی.
- بررسی و اندازه گیری تغییرات قدرت، استقامت و توان کودکان و نوجوانان در اثر اجرای انواع فعالیت های بدنی و ورزشی.
- مطالعه پاسخ های متابولیکی، آنزیمی و هورمونی در کودکان و نوجوانان هنگام اجرای انواع فعالیت های بدنی و ورزشی.

- بررسی تغییرات خون و ترکیبات آن هنگام اجرای انواع فعالیت های ورزشی و اثر تمرینات کوتاه مدت و دراز مدت بر تغییرات خون.
- بررسی اثر انواع فعالیت های بدنی بر آهنگ رشد و تغییرات ساختار بدنی کودکان و نوجوانان.



تکنیک های آزمایشگاهی در فیزیولوژی ورزشی (۱)

تعداد واحد: ۲

شماره درس: ۳۱۳

نوع واحد: عملی

پیش بارنامه نیاز: فیزیولوژی ورزشی کاربردی



هدف: مطالعه روش های متداول در سنجش و ارزیابی متغیرهای مختلف ساختاری، فیزیولوژیکی و آمادگی جسمانی ورزشکاران و غیرورزشکاران. در این درس دانشجویان با ابزارهای اندازه گیری ساختار و اعمال فیزیولوژیکی بدن آشنا می شود و برخی از قابلیت ها و توانمندی های بدن را هنگام فعالیت های بدنی اندازه گیری و محاسبه می کند.

سرفصل:

- آشنایی با ابزارها و دستگاه های اندازه گیری ویژگی های ساختاری و فیزیولوژیکی.
- روش های مختلف تعیین ساختار و تیپ بدن (آنتروپومتری).
- روش های مختلف تعیین ترکیبات بدن، رویه بدن، وزن مخصوص بدن درصد چربی بدن و شاخص توده بدن.
- اندازه گیری قدرت اندام ها و عضلات هنگام اجرای انواع انقباض های ایستا، پویا و هم جنبش با استفاده از انواع دستگاه های دینامومتر.
- روش های اندازه گیری انعطاف پذیری ایستا و پویا و اندازه گیری دامنه حرکتی مفصل های مختلف با استفاده از گونیامتر، کیفومتر، آزمون شولتر، و انعطاف سنج لیثون (فلکومتر).
- اندازه گیری زمان عکس العمل، زمان حرکت و زمان پاسخ اندام ها و چابکی کل بدن با استفاده از دستگاه های الکترونیکی زمان سنج.
- اندازه گیری سرعت حرکت و شتاب حرکت خطی و زاویه ای اندام ها و محاسبه و مقایسه فکتورهای اثر شده در بالا در اندام های مختلف با استفاده از دستگاه تجزیه و تحلیل حرکت.

تکنیک های آزمایشگاهی در فیزیولوژی ورزشی (۲)

تعداد واحد: ۲

شماره درس: ۳۱۴

نوع واحد: عملی

پیش نیاز مهم: نیاز: تکنیک های آزمایشگاهی (۱)



هدف: مطالعه روش های متداول در سنجش و اندازه گیری آمادگی دستگاه قلبی-عروقی- تنفسی ورزشکاران و غیر ورزشکاران. در این درس دانشجو با ابزارهای آزمایشگاهی و امکانات میدانی برای اندازه گیری برخی از مشخصه های آمادگی دستگاه قلبی-عروقی- تنفسی آشنا می شود و تاثیر انواع فعالیت های بدنی را بر این مشخصه ها اندازه گیری و مشاهده می نماید.

سرفصل:

- آشنایی و کار با ابزارها و وسایل موجود در آزمایشگاه.
- اندازه گیری و کنترل ضربان قلب از راه دور و نزدیک با استفاده از دستگاه الکتروکاردیوگراف هنگام استراحت و هنگام اجرای انواع فعالیت های بدنی ایستا و پویا.
- تفسیر نوار الکتروکاردیوگرام زمان استراحت و هنگام اجرای انواع فعالیت های بدنی ایستا و پویا.
- اندازه گیری و کنترل فشار خون هنگام استراحت و هنگام اجرای انواع فعالیت های بدنی ایستا و پویا.
- نمونه گیری خون و تعیین تغییرات حجم و هماتوکریت خون هنگام اجرای انواع فعالیت های بدنی سبک و سنگین.
- برآورد توان هوازی (Vo_{2max}) و ظرفیت کار جسمانی (Physical Work Capacity) (PWC 150, 160, 170) با استفاده از ابزارهای آزمایشگاهی مانند نوارگردان، چرخ ارگومتر پله و ... و امکانات میدانی مانند پست دوومیدانی و ...
- برآورد و محاسبه کالری مصرفی هنگام اجرای انواع فعالیت های بدنی با استفاده از ابزارهای آزمایشگاهی و امکانات میدانی.

- برآورد توان بی هواری با استفاده از آزمون های وینگیت (Wingate) و مارگاریا (Margaria Staircase) و اندازه گیری لاکتات خون.
- اندازه گیری و محاسبه ظرفیت ها و حجم های ریوی در زمان استراحت و تغییرات آنها هنگام اجرای انواع فعالیت های بدنی.
- آشنایی با آزمون های آمادگی دستگاه قلبی-عروقی-تنفسی کودکان، سالمندان و بیماران موارد خاص.



پایان نامه

تعداد واحد: ۶

شماره درس: ۳۱۴

نوع واحد: ---



پیش نیازها: کلیمه واحدهای پایه، تخصصی و آزمایشگاهی

هدف: دروس پایان نامه، دانشجویان با نحوه پژوهش در یکی از حوزه های فیزیولوژی ورزشی آشنا می شود.

سرفصل:

با توجه به موضوع پژوهش انتخابی و تایید آن توسط مراجع مربوط، اساتید راهنما و مشاور دانشجویان را در راه تحقیق و تدوین پایان هدایت می کنند.



منتخبی از منابع فارسی دروس گرایش فیزیولوژی ورزشی

- بیولوژی فعالیت بدنی (۱۳۷۲)، ترجمه: دکتر حجت اله نیکبخت، سازمان سمت.
- فیزیولوژی ورزشی (۱) (انرژی و تغذیه) (۱۳۷۹)، ترجمه: دکتر اصغر خالدان، سازمان سمت
- فیزیولوژی ورزشی دوران رشد (۱۳۷۹)، ترجمه: دکتر عباسعلی گائینی، پژوهشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی.
- فیزیولوژی انسان (۱۳۸۱)، ترجمه: دکتر فرخ شادان و دکتر ابوالحسن حکیمیان، چاپ دهم، انتشارات پیام
- کالبدشناسی انسانی (۱۳۷۹)، دکتر جمال الدین مستقیمی، چاپ اول، انتشارات شهرآب.
- مبانی بیوشیمی (۱۳۷۹)، دکتر عذرا ربانی چارگانی، چاپ دوم، دانشگاه تهران
- بیوشیمی فعالیت های ورزشی (۱۳۸۰)، دکتر عباسعلی گائینی و دیگران، چاپ اول، سازمان سمت.
- کلیات فیزیولوژی پزشکی (جلد ۱ و ۲) (۱۳۷۹)، ترجمه: دکتر شادان و دکتر معتمدی، چاپ اول، انتشارات چهر
- تغذیه، تغذیه ورزشی و کنترل وزن (۱۳۷۸)، ترجمه: دکتر عباسعلی گائینی و دیگران، چاپ اول، انتشارات دانش امروز (امیرکبیر).
- اصول علمی و روش شناسی تمرینات ورزشی (۱۳۸۰)، ترجمه: مهراں شاهین طبع، چاپ اول، دانشگاه علوم انتظامی.
- ورزش و متابولیسم (۱۳۷۸)، ترجمه: دکتر فرزاد ناظم و دکتر عباسعلی گائینی، چاپ اول، دانشگاه تهران.
- فیزیولوژی ورزشی بالینی ()، ترجمه: دکتر فرزاد ناظم و ضیاء فلاح محمدی، چاپ اول، دانشگاه بوعلی.
- فیزیولوژی ورزش و فعالیت بدنی (جلد اول و جلد دوم) (۱۳۷۸ - ۱۳۸۱)، ترجمه: دکتر ضیاء معینی و دیگران، چاپ اول، انتشارات مستکران.



منتخبی از منابع انگلیسی دروس گرایش فیزیولوژی ورزشی

- Exercise and Sport Science.** Garrett, E. W. and Kirkendall, T.D. Lippincott Williams & Wilkins. Baltimore, Maryland, USA. 2000.
- **Exercise and Circulation in Health and Disease.** Saltin, B., Hauthei, R., Secher, N., & Mitchell, A. Human Kinetics. 2000.
 - **Essentials of Exercise Physiology.** Mc Ardle D.W., Katch I. E., & Katch, L.V. Lippincott Williams & Wilkins. USA. 2005.
 - **Exercise Metabolism.** Nagreaves (Editor). Human Kinetics. 1995.
 - **Exercise Physiology.** Powers, K, S. & Howley, T.E. Times Mirror Company. 1997.
 - **Exercise Physiology for Health, Fitness, and Performance.** Plowman, S. & Smith, L. D. Allyn and Bacon. Boston, USA. 1997.
 - **Gender Differences in Metabolism.** Tornopolsky, M. CRC Press. LLC. USA. 1999.
 - **Performance in Extreme Environments.** Armstrong E.L. Human Kinetics. 2000.
 - **Physiology of Sport and Exercise.** Wilmore H. J. and Costil, L.D Human Kinetics. 1999.
 - **Physiology of Sport and Exercise. (Study Guide)** Drews, M.C. Human Kinetics. 1999.
 - **Physiological Bases for Exercise and Sport.** Foss, L.M. and Keteyinas J. S. McGraw- Hill Companies. N.Y. 1998.
 - **Text book of Work Physiology.** Astrand, Per-Olof. And Rodahl, K. McGraw- Hill. 1986.