**دانشگاه شهید چمران اهواز**

**معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی**

**طرح درس ویژة درس‌های تحصیلات تکمیلی دانشگاه**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **آدرس ایمیل:** **m.doustan@scu.ac.ir** | **مرتبة علمی: مربی** | **نام و نام خانوادگی استاد: محمدرضا دوستان** |
| **نیمسال تحصیلی: دوم 98-99** | **گروه: رفتار حرکتی** | **دانشکده: علوم ورزشی** |
| **تعداد واحد: 2** | **نام درس: کنترل حرکتی** |  **دورة تحصیلی: کارشناسی ارشد** |
| **جایگاه درس در برنامة درسی دوره**: کنترل حرکتی از دروس بسیار مهم و جزء دروس پایه دوره می باشد. |
| **هدف کلی:**بهبود درک دانشجویان کارشناسی ارشد در زمینة کنترل حرکتی، فهمیدن چگونگی برهم­کنش بین سیستم عصبی مرکزی با سایر بخش­های بدن و محیط برای تولید حرکات هماهنگ و هدفدار است. حوزة کنترل حرکتی، سعی می­کند با استفاده از انواع مختلفی از ابزارها و رویکردهای برگرفته از حوزه­های مختلفی مانند نوروفیزیولوژی، روانشناسی، بیومکانیک، مدل­های محاسباتی و در نهایت فیزیک، در جهت دستیابی به این هدف حرکت ­کند. |
| **اهداف یادگیری:**1. **آشنایی کلی با مفاهیم کنترل حرکتی**
2. **آشنایی با کمک­های حسی به فرایند کنترل حرکتی**
3. **آشنایی با مشارکت­های مرکزی در کنترل حرکتی**
4. **آشنایی با اصول مبادله سرعت- دقت**
5. **آشنایی با هماهنگی حرکتی**
6. **آشنایی با تفاوت­های فردی در یادگیری و کنترل حرکتی**
7. **آشنایی با کنترل پیش­بینانة اعمال ارادی**
8. **آشنایی با بازنمایی­های اشیاء مورد استفاده در عمل و ادراک**
9. **آشنایی با پویایی­های شبکه­های قشری حرکتی**
10. **آشنایی با تغییرپذیری، نویز و حساسیت به خطا در یادگیری یک تکلیف**
11. **آشنایی با مدل­ها و ساختارهایی برای کنترل**
 |
| **رفتار ورودی:** **درک حداقلی از اصول کنترل حرکتی انسان**  |
| **مواد و امکانات آموزشی:**منابع اصلی: 1. کتاب «**یادگیری و کنترل حرکتی**»، نویسنده: ریچارد اشمیت و تیموتی لی، 2014؛ ترجمه: رسول حمایت طلب و عبدالله قاسمی؛ انتشارات علم و حرکت
2. کتاب «**کنترل حرکتی: نظریه­ها، آزمایش­ها و کاربردها**»؛ فردریک دانیِن و مارک لاتاش، 2012؛ ترجمه محمدرضا دوستان، 1398؛ انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز

منبع جانبی: «کنترل حرکتی انسان »؛ دیوید روزنبام ترجمه: علیرضا فارسیمقالات جدید مرتبط با مباحث کلاس که در مجلات معتبر به چاپ رسیده است. |
| **روش تدریس:**تدریس مطالب و بحث کلاسی  |
| **وظایف دانشجو:**از دانشجویان انتظار می رود در مباحث کلاس شرکت فعال داشته باشند و به بحث و گفتگو دربارة مباحث کنترل حرکتی بپردازند. همچنین انتظار می رود دانشجویان در هر جلسه مقالات جدید مرتبط با موضوع درس را مطالعه و در مورد آن گزارشی ارائه نمایند.  |
| **شیوه آزمون و ارزیابی:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| حضور فعال و بحث و مشارکت | 3 نمره | هر جلسه |
| تکالیف کلاسی و ارائه مقالات مرتبط  | 2 نمره | هر جلسه |
| امتحان میان ترم  | 5 نمره | با توافق با دانشجويان |
| امتحان پایان ترم | 10 نمره | بر اساس برنامه آموزشي |

 |
| **منابع درس:**منابع اصلی: 1. کتاب «**یادگیری و کنترل حرکتی**»، نویسنده: ریچارد اشمیت و تیموتی لی، 2014؛ ترجمه: رسول حمایت طلب و عبدالله قاسمی؛ انتشارات علم و حرکت. فصول ۵، ۶، ۷، ۸ و ۹.
2. کتاب «**کنترل حرکتی: نظریه­ها، آزمایش­ها و کاربردها**»؛ فردریک دانیِن و مارک لاتاش، 2012؛ ترجمه محمدرضا دوستان، 1398؛ انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز. فصول ۱، ۲، ۶، ۱۲ و ۲۰.

منبع جانبی: «کنترل حرکتی انسان»؛ دیوید روزنبام ترجمه: علیرضا فارسیمقالات جدید مرتبط با مباحث کلاس که در مجلات معتبر به چاپ رسیده است. |

**همکاران ارجمند می‌توانند برای آگاهی بیشتر درباره روش‌ها و فنون تدریس و به‌ویژه روش تهیه طرح درس، نگاه کنند به: حسن شعبانی، *مهارتهای آموزشی و پرورشی (روشها و فنون تدریس)*، 2 جلد، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، 1390.**

|  |
| --- |
| **هفتة یکم****(23/6/98 تا 29/6/98)****آشنایی کلی با مفاهیم کنترل حرکتی**آشنایی با واژه­های کنترل حرکتیآشنایی با مبانی زیربنایی و رفتاری کنترل حرکتیآشنایی با تفاوت سیستم­های کنترلی حلقه باز و بستهآشنایی با مفهوم حلقه­های بازخوردی و رفلکسی بلند و کوتاه |
| **هفتة دوم****(30/6/98 تا 5/7/98)****آشنایی با کمک­های حسی به فرایند کنترل حرکتی**آشنایی با چگونگی فراهم­سازی اطلاعات بیناییآشنایی با زمان مورد نیاز برای پردازش بازخورد بیناییآشنایی با بینایی و اعمال پیش­بینانهآشنایی با شاخص تاو (زمان باقی­مانده تا لحظه برخورد)آشنایی با اعمال کلی بدن و بیناییآشنایی با شنوایی و کنترل حرکتی |
| **هفتة سوم****(6/7/98 تا 12/7/98)****ادامه آشنایی با کمک­های حسی به فرایند کنترل حرکتی**آشنایی با گیرنده­های عمقی (سیستم دهلیزی، دوک عضلانی، اندام­های وتری گلژی و گیرنده­های مفصلی) و کنترل حرکتیآشنایی با کنترل حرکات مداوم و مرجع اصلاح خطاآشنایی با کنترل حلقه بسته رفلکسیآشنایی با هشیاری و اصلاحات رفلکسیآشنایی با واکنش­های راه­اندازیآشنایی با آثار پیشخوراند بر کنترل حرکتیآشنایی با واکنش­های وضعیتی پیش­برنامه­ریزی شده |
| **هفتة چهارم****(13/7/98 تا 19/7/98)****آشنایی با مشارکت­های مرکزی در کنترل حرکتی**آشنایی با مطالعات آوران­زدایی در حیوانات و انسان­هاآشنایی با فرضیه زنجیره رفلکسیآشنایی با مولدهای الگوی مرکزیآشنایی با نقش بازتاب­ها در حرکات جابجاییآشنایی با مفهوم هوشمندی نخاع شوکیآشنایی با مفهوم مسئله درجات آزادی در کنترل حرکاتآشنایی با الگوی موافق و مخالف و اعمال مهاریآشنایی با پیش­برنامه­ریزی حرکات سریع |
| **هفتة پنجم****(20/7/98 تا 26/7/98)****آشنایی با مشارکت­های مرکزی در کنترل حرکتی**آشنایی با موضوع برنامه­ حرکتیآشنایی با برنامه­های حرکتی و اطلاعات حسیآشنایی با انواع خطاهای برنامه حرکتیآشنایی با سطوح کنترل سلسله مراتبیآشنایی با مشکلات نظریه برنامه حرکتیآشنایی با برنامه حرکتی تعمیم­یافتهآشنایی با فرضیه تکانه- زمان­بندیآشنایی با وجوه جوهری و پارامترهای برنامه حرکتی  |
| **هفتة ششم****(27/7/98 تا 3/8/98)****آشنایی با اصول سرعت و دقت در حرکات**آشنایی با قانون فیتز: مبادله لگاریتمی سرعت- دقتآشنایی با مبادله خطی سرعت- دقتآشنایی با حرکات هدف­گیری با دست و الگوهای زمانی حرکاتآشنایی با مبادله زمانی سرعت- دقت و تکالیف پیش­بینی- زمانبندی مجردآشنایی با ثبات زمانی و سرعت حرکتآشنایی با تکالیف حرکت- زمانبندی تکراری |
| **هفتة هفتم****(4/8/98 تا 10/8/98)****ادامه فصل آشنایی با اصول سرعت و دقت در حرکات**آشنایی با نقش سیستم عصبی مرکزی در مبادله سرعت- دقتآشنایی با برخی پژوهش­های انجام شده در زمینه مبادله سرعت- دقتآشنایی با نظریه تکانه- تغییرپذیریآشنایی با نظریه نقطه- موازنه در کنترل حرکاتآشنایی با مدل­های اصلاح شده نظیر کراسمن- گودوآشنایی با مدل­های ریزحرکات بهینه |
| **هفتة هشتم****(11/8/98 تا 17/8/98)****آشنایی با مفهوم هماهنگی حرکتی**آشنایی با هماهنگی چشم- سر- دستآشنایی با واحدهای عملآشنایی با دسترسی و گرفتنآشنایی با هماهنگی دودستی و نظریه­های مربوطهآشنایی با هماهنگی دودستی و درگیری سیستم عصبیآشنایی با الگوهای متقارن و نامتقارن و هماهنگی فضایی- زمانی |
| **هفتة نهم****(18/8/98 تا 24/8/98)****ادامه آشنایی با مفهوم هماهنگی حرکتی**آشنایی با تکالیف مداومآشنایی با هزینه و سود هماهنگی دوعضویآشنایی با انتقال­های راه­رفتنآشنایی با نظریه سیستم­های پویا و هماهنگیآشنایی با انتقال­های مرحله­ای ناخواستهآشنایی با جهت­یابی فضایی و الگوهای هماهنگیآشنایی با هماهنگی بین­فردیآشنایی با انتقادات وارده بر نظریه الگوهای پویاآشنایی با هماهنگی اندام­های فوقانی و تحتانی |
| **هفتة دهم****(25/8/98 تا 1/9/98)****آشنایی با کنترل پیش­بینانة اعمال ارادی**ادغام ایده­های کنترل نقطه- موازنه و کنترل هماهنگییک طرح عمومی از کنترل حرکتاصل فراوانی و سینرژی­های حرکتیسلسله مراتب سینرژی­هاسینرژی­های بوجود آمده بوسیلة کنترل با پیکربندی­های ارجاعیمدلهای پس­خوراند (بازخورد) و پیش خوراند سینرژی­هاتعدیلات سینرژی پیش­بینانهیک فرضیه عملکرد- دوگانه دربارۀ ماهیت تعدیلات وضعیتی پیش­بینانهسینرژی­های وضعیتی و کنترل وضعیت موازنه |
| **هفتة یازدهم****(2/9/98 تا 8/9/98)****آشنایی با**  **بازنمایی­های اشیاء مورد استفاده در عمل و ادراک**مکانیزم­های کنترل پیش­بینانه و واکنشی در بلند کردن دقیق اجسامپیش بینی، کنترل و مدل­های درونیبازنمایی­های شیء متمایز در عمل و ادراک |
| **هفتة دوازدهم****(9/9/98 تا 15/9/98)****آشنایی با پویایی­های شبکه­های قشری حرکتی**تکمیل همگامی اسپایک و میزان شلیک عصبیپویایی­های فعالیت اسپایکینگ همزماناجتماعات سلولیبه هم پیوستن به­وسیله همزمانیهمگامی و تقارن رفتاریهمگامی و جهت حرکت |
| **هفتة سیزدهم****(16/9/98 تا 22/9/98)****آشنایی با تغییرپذیری، نویز و حساسیت به خطا در یادگیری یک تکلیف حرکتی**پایداری: مقاومت نسبت به نویز مقاومت، هم­تغییری و کاهش نویزیک تکلیف پرتاب­کردن موسوم به «اِسکیتِل­ها» تجزیه و تحلیل هزینه TCNمراحل یادگیری: از اکتشاف تا افزایش هم­تغییری و کاهش نویزحساسیت نسبت به تغییرپذیری درونی: بهینه­سازی مقاومت (تولِرانس)فرضیه­ها و فضای اجراییتولِرانس، تجزیه و تحلیل حساسیت و تئوری تصمیمتکلیفی با یک لایة پنهان |
| **هفتة چهاردهم****(23/9/98 تا 29/9/98)****آشنایی با مدل­ها و ساختارهایی برای کنترل حرکتی: ساده یا پیچیده؟** کنترل حرکتی: آنچه که باید حل کرد: مساله برنشتاینوضعیت قامتی/ حرکت ساده­سازی­ها در سطوح بیومکانیکی و عضلانی و در سطح عصبی- عضلانی سینرژی­هاحذف: حل افزونگی تکلیف، منجمدسازی درجات آزادی (DOFs) مازاد در سطح کنترل *نظریه نقطه موازنه* نظریه سیستم­های پویا  |
| **هفتة پانزدهم****(30/9/98 تا 6/10/98)****ادامه آشنایی با آشنایی با مدل­ها و ساختارهایی برای کنترل حرکتی: ساده یا پیچیده؟**  استراتژی­های عضلانی در سطح عملکردیجداسازی برنامه­ریزی/ اجرا و کینماتیک/ دینامیک جداسازی وضعیت قامتی و حرکت آیا ساده­سازی امکان­پذیر است؟ کنترل با مدل­های درونی دینامیک معکوس و کنترل مقاومتکنترل و ارزیابی آیا مدل­های درونی در مغز وجود دارند؟اصولی برای کنترل حرکتی: بهینگی، بهره­وری، بازخورد و تلاش­ها  |
| **هفتة شانزدهم****(7/10/98 تا 13/10/98)****جمع بندی و رفع اشکال****بررسی مقالات ارائه شده دانشجویان و تکالیف کلاسی** |