**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 فارسی  مقالات 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 فارسی  مقالات 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 حرکتی  آشنایی با مبانی زیربنایی و رفتاری کنترل حرکتی  آشنایی با تفاوت سیستم­های کنترلی حلقه باز و بسته  آشنایی 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 بینایی  آشنایی با زمان مورد نیاز برای پردازش بازخورد بینایی  آشنایی با بینایی و اعمال پیش­بینانه  آشنایی با شاخص تاو (زمان باقی­مانده تا لحظه برخورد)  آشنایی با اعمال کلی بدن و بینایی  آشنایی 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 حرکتی  آشنایی با کنترل حرکات مداوم و مرجع اصلاح خطا  آشنایی با کنترل حلقه بسته رفلکسی  آشنایی با هشیاری و اصلاحات رفلکسی  آشنایی با واکنش­های راه­اندازی  آشنایی با آثار پیشخوراند بر کنترل حرکتی  آشنایی 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 انسان­ها  آشنایی با فرضیه زنجیره رفلکسی  آشنایی با مولدهای الگوی مرکزی  آشنایی با نقش بازتاب­ها در حرکات جابجایی  آشنایی با مفهوم هوشمندی نخاع شوکی  آشنایی با مفهوم مسئله درجات آزادی در کنترل حرکات  آشنایی با الگوی موافق و مخالف و اعمال مهاری  آشنایی با پیش­برنامه­ریزی حرکات سریع |
| **هفتة پنجم**  **(20/7/98 تا 26/7/98)**  **آشنایی با مشارکت­های مرکزی در کنترل حرکتی**  آشنایی با موضوع برنامه­ حرکتی  آشنایی با برنامه­های حرکتی و اطلاعات حسی  آشنایی با انواع خطاهای برنامه حرکتی  آشنایی با سطوح کنترل سلسله مراتبی  آشنایی با مشکلات نظریه برنامه حرکتی  آشنایی با برنامه حرکتی تعمیم­یافته  آشنایی با فرضیه تکانه- زمان­بندی  آشنایی 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- دقت  آشنایی با مبادله خطی سرعت- دقت  آشنایی با حرکات هدف­گیری با دست و الگوهای زمانی حرکات  آشنایی با مبادله زمانی سرعت- دقت و تکالیف پیش­بینی- زمانبندی مجرد  آشنایی با ثبات زمانی و سرعت حرکت  آشنایی 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- دقت  آشنایی با برخی پژوهش­های انجام شده در زمینه مبادله سرعت- دقت  آشنایی با نظریه تکانه- تغییرپذیری  آشنایی با نظریه نقطه- موازنه در کنترل حرکات  آشنایی با مدل­های اصلاح شده نظیر کراسمن- گودو  آشنایی با مدل­های ریزحرکات بهینه |
| **هفتة هشتم**  **(11/8/98 تا 17/8/98)**  **آشنایی با مفهوم هماهنگی حرکتی**  آشنایی با هماهنگی چشم- سر- دست  آشنایی با واحدهای عمل  آشنایی با دسترسی و گرفتن  آشنایی با هماهنگی دودستی و نظریه­های مربوطه  آشنایی با هماهنگی دودستی و درگیری سیستم عصبی  آشنایی 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 مداوم  آشنایی با هزینه و سود هماهنگی دوعضوی  آشنایی با انتقال­های راه­رفتن  آشنایی با نظریه سیستم­های پویا و هماهنگی  آشنایی با انتقال­های مرحله­ای ناخواسته  آشنایی با جهت­یابی فضایی و الگوهای هماهنگی  آشنایی با هماهنگی بین­فردی  آشنایی با انتقادات وارده بر نظریه الگوهای پویا  آشنایی 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 هماهنگی  یک طرح عمومی از کنترل حرکت  اصل فراوانی و سینرژی­های حرکتی  سلسله مراتب سینرژی­ها  سینرژی­های بوجود آمده بوسیلة کنترل با پیکربندی­های ارجاعی  مدلهای پس­خوراند (بازخورد) و پیش خوراند سینرژی­ها  تعدیلات سینرژی پیش­بینانه  یک فرضیه عملکرد- دوگانه دربارۀ ماهیت تعدیلات وضعیتی پیش­بینانه  سینرژی­های 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 اجسام  پیش بینی، کنترل و مدل­های درونی  بازنمایی­های 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 عصبی  پویایی­های فعالیت اسپایکینگ همزمان  اجتماعات سلولی  به هم پیوستن به­وسیله همزمانی  همگامی و تقارن رفتاری  همگامی 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 نویز  یک تکلیف پرتاب­کردن موسوم به «اِسکیتِل­ها»  تجزیه و تحلیل هزینه TCN  مراحل یادگیری: از اکتشاف تا افزایش هم­تغییری و کاهش نویز  حساسیت نسبت به تغییرپذیری درونی: بهینه­سازی مقاومت (تولِرانس)  فرضیه­ها و فضای اجرایی  تولِرانس، تجزیه و تحلیل حساسیت و تئوری تصمیم  تکلیفی 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 برنشتاین  وضعیت قامتی/ حرکت  ساده­سازی­ها در سطوح بیومکانیکی و عضلانی و در سطح عصبی- عضلانی  سینرژی­ها  حذف: 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 عملکردی  جداسازی برنامه­ریزی/ اجرا و کینماتیک/ دینامیک  جداسازی وضعیت قامتی و حرکت  آیا ساده­سازی امکان­پذیر است؟  کنترل با مدل­های درونی  دینامیک معکوس و کنترل مقاومت  کنترل 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** |