

پژوهشکده

علوم شناختی و مغز



این مستند در دو بخش تهیه و تدوین شده است:

- * بخش اول: معرفی کلی پژوهشکده علوم شناختی و مغز دانشگاه شهید بهشتی و امکانات آن
- * بخش دوم: معرفی رشته‌های موجود در پژوهشکده

بخش اول معرفی پژوهشکده علوم شناختی و مغز دانشگاه شهید بهشتی و امکانات آن

پژوهشکده علوم شناختی و مغز دانشگاه شهید بهشتی، در سال ۱۳۹۱ تأسیس شد؛ اما ریشه‌های آن را باید

عمدتاً در تحولاتی جست که در طول دهه ۱۳۸۰ در دانشگاه رخ داد. اهم آنها عبارت‌اند از:

- * تأسیس مرکز مطالعاتی عصب‌تحوالی تهران-آکسفورد. (۱۳۸۲) این مرکز مطالعاتی مشترک به منظور اجرای مطالعات پایه و کاربردی در حیطه اختلالات رشدی اختلالات یادگیری و ... تأسیس شد.
- * تأسیس مرکز آموزش و توان‌بخشی به‌آرا ویژه کودکان اتیسم (۱۳۸۲) در پژوهشکده خانواده.
- * تشکیل گروه مشترک علوم‌شناختی در دانشکده روانشناسی و علوم‌تربیتی.

(۱۳۸۷) این گروه با مشارکت جدی همکار دانشمند مرحوم دکتر کیوان زاهدی از گروه زبان‌شناسی دانشکده ادبیات و علوم انسانی تأسیس شد؛ اما متأسفانه پس از مدت کوتاهی تعطیل شد.

* تدوین سند راهبردی علوم و فناوری‌های شناختی دانشگاه شهید بهشتی (۱۳۹۰)

* برگزاری دوره مشترک کارشناسی ارشد روانشناسی شناختی از سال ۱۳۸۶، در دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی با همکاری پژوهشکده علوم شناختی (ICSS)



* احیای گروه علوم شناختی در دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی (۱۳۹۰)

* پیشنهاد تأسیس مرکز علوم و فناوری‌های شناختی دانشگاه شهید بهشتی مورخ ۱۳۹۰/۱۱/۳

پیشنهاد تأسیس پژوهشکده علوم شناختی و مغز مورخ ۱۳۹۰/۱۲/۲۱
این پیشنهاد در تاریخ ۱۳۹۱/۱/۲۱ به تصویب هیئت رئیسه دانشگاه رسید تا مراحل تأیید آن در وزارت علوم دنبال شود.

هدف این پژوهشکده

«توسعه علوم و فن‌آوری‌های شناختی در دانشگاه شهید بهشتی، به‌منظور شناساندن این دانشگاه به‌عنوان دانشگاه پیشرو در این قلمرو و توسعه علوم و فن‌آوری شناختی در سطوح ملی، منطقه‌ای و جهانی و نیز کمک به ارتقای کیفیت زندگی ایرانیان» یکی از ویژگی‌های منحصربه‌فرد پژوهشکده علوم شناختی و مغز استفاده از همه امکانات دانشگاه شهید بهشتی برای دستیابی به اهداف مندرج در بیانیه مأموریت است. در اساسنامه پژوهشکده این‌چنین آمده: پژوهشکده، علاوه بر کارکنان، امکانات و فضای فیزیکی مربوط به خود، به‌عنوان هاب برای همگرایی و تمرکز تمام امکانات موجود در دانشگاه شهید بهشتی عمل خواهد

کرد. لذا تمام امکانات موجود در گروه کامپیوتر دانشکده‌های برق و کامپیوتر، گروه‌های زبانشناسی و فلسفه در دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشکده علوم ریاضی و آمار، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی و پژوهشکده لیزر و پلاسما هم‌سو با پژوهشکده به توسعه علوم شناختی در دانشگاه کمک خواهند کرد. این استراتژی، نه‌تنها به خاطر هم‌افزایی امکانات، بلکه به خاطر ماهیت چند سیستمی و بین‌سیستمی علوم و فناوری‌های شناختی در تعامل با سایر علوم همگرا نانوتکنولوژی، بیوتکنولوژی و فناوری اطلاعات است.

دستاوردهای پژوهشکده

* ترویج نگرش فرارشته‌ای/فراسازمانی به آموزش در دوره‌های تحصیلات تکمیلی
* ترویج نگرش فرارشته‌ای/ فرا سازمانی به پژوهش در آموزش عالی
* اجرای برنامه‌های بین‌رشته‌ای در دانشگاه شهید بهشتی
* تدوین و تصویب برنامه‌های بین‌رشته‌ای در دوره‌های تحصیلات تکمیلی در وزارت علوم: مثل علوم شناختی و رسانه، توان‌بخشی شناختی، عصب توان‌بخشی، روانشناسی شناختی اجتماعی
* کمک به اجرای پروژه‌های بزرگ مشترک بین مؤسسات وابسته به

وزارت بهداشت (پژوهشکده علوم اعصاب) و مؤسسات وابسته به وزارت علوم (پژوهشکده لیزر)

* کمک به جذب بودجه پژوهشی برای سایر واحدهای دانشگاهی
* تأسیس و تجهیز آزمایشگاه‌های مشترک در سایر واحدهای دانشگاهی.
برای مثال، آزمایشگاه عصب تحولی
* تأسیس اولین و تنها کلینیک توان‌بخشی شناختی -در بین دانشگاه‌های دولتی- در درگاه دانشگاه شهید بهشتی (نقطه اتصال با جامعه)
* اجرای ده‌ها برنامه در رسانه یا برای شرکت عموم در دانشگاه
* ترویج نگرش خدمت-محور یا محصول-محور به آموزش و پژوهش
* تأسیس کمیته اخلاق زیستی با مجوز کمیته ملی اخلاق پزشکی در دانشگاه شهید بهشتی
* راه‌اندازی اولین مجله علوم شناختی تحولی کشور به زبان انگلیسی
* مرجع دانشگاهی برای اختلالات عصبی -رشدی کودکان
* تأسیس اولین قطب علمی کشور در حیطه علوم شناختی
* همکاری‌های علمی-آموزشی مشترک با مراکز علمی و پژوهشی در سراسر جهان ازجمله هلند، آلمان، دانمارک و برزیل
* چاپ مقالات و کتاب‌های مرتبط با علوم شناختی در مجلات و انتشارات

آزمایشگاه‌های فعال در پژوهشکده

* آزمایشگاه رابط مغز-مغز و ثبت مغزی

در این آزمایشگاه عمل ثبت فعالیت مغز با استفاده از ابزارهایی نظیر EEG recorder machine و دستگاه‌های تعقیب‌کننده حرکات چشم (eye tracker & Saccadometer) انجام می‌شود. همچنین آزمایشگاه دربردارنده بانک‌های داده متنوعی از سیگنال‌ها و تصاویر مغزی است که امکان پردازش آن‌ها از طریق سرور ۲۰ هسته‌ای آزمایشگاه فراهم است.

* آزمایشگاه ردیاب چشمی

سیستم بینایی، مجرای اصلی درک و جمع‌آوری اطلاعات انسان از محیط پیرامون است و دستگاه ردیاب چشمی یکی از ابزارهای اصلی بررسی عملکرد سیستم بینایی و به‌طور خاص ادراک و توجه بصری به شمار می‌آید. هنگام استفاده از این دستگاه، محرک بر روی صفحه مانیتور ارائه شده و دریافت‌کننده امواج مادون قرمز، حرکات چشم را هنگام مشاهده تصویر با سرعت نمونه‌برداری ماکزیمم ۲۵۰ هرتز در ثانیه ثبت می‌کنند. برای طراحی آزمایش و ارائه محرک‌ها تصویر ثابت، فیلم، متن و صفحه وبسایت

از نرم‌افزار Experiment Suite Scientific Premium جهت ثبت حرکات چشم از نرم‌افزار iview و برای بررسی اولیه داده‌ها از نرم‌افزار begaze استفاده می‌شود.

* آزمایشگاه عصب-تحوالی و استرنولوژی حیوانی

آزمایشگاه عصب-تحوالی و استرنولوژی حیوانی یکی از آزمایشگاه‌های وابسته به پژوهشکده علوم شناختی و مغز دانشگاه شهید بهشتی است.

این آزمایشگاه در جنب دانشکده علوم زیستی واقع شده است. این آزمایشگاه با هدف انجام مطالعات مدل‌های حیوانی اختلالات عصب تحوالی با تمرکز بر روی مطالعه تغییرات ساختار مغز به روش

سه‌بعدی استرنولوژی که به دلیل امکان تفسیر سه‌بعدی و به حداقل رساندن فاصله داده‌ها با حقیقت در مقایسه با روش‌های رایج دیگر از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، تأسیس شده است؛ و دارای دو بخش آزمایشگاه نورواسترنولوژی و آزمایشگاه رفتاری است؛ که آزمایشگاه رفتاری شامل ست آپهای رفتاری مانند آزمون Open و Three-chamber field، سیستم DVR به همراه دوربین‌های ضبط آزمون‌ها، لوازم جراحی، دستگاه‌های سانتریفیوژ، دستگاه آب مقطرگیری، لوازم رنگ‌آمیزی بافتی، ترازوی دیجیتال و ... است. آزمایشگاه نورواسترنولوژی مجهز به میکروسکوپ نوری دارای صفحه متحرک، دوربین و لنزهای با قابلیت نفوذ به عمق بافت



به همراه نرم افزار نیوکست است که جهت مطالعات ۳ بعدی ساختاری در بیولوژی به کار می رود.

*** آزمایشگاه تحریک مغزی مغناطیسی فراجمجمه ای (TMS)**
تحریک مغناطیسی فراجمجمه ای مغز (TMS)، تکنیک نوظهوری است که می توان به وسیله آن بخشی از مغز را فعال یا مهار کرد. قابلیت مهار یا فعال سازی انتخابی مناطق مختلف مغز، امیدهایی را در مورد کاربرد این روش برای مطالعه و همچنین توان بخشی مغز ایجاد کرده است.

*** آزمایشگاه روانشناسی ریاضیاتی و محاسباتی (CMP Lab)**

مطالعات در آزمایشگاه روانشناسی ریاضیاتی و محاسباتی بر روی درک فرایندهای شناختی، به ویژه فرایندهای مربوط به تصمیم گیری ادراکی، پرخطر یا مبتنی بر ارزش متمرکز است. برای رسیدن به این هدف، مدل های ریاضی مبتنی بر فرایندهای تصادفی توسعه داده می شود که می توانند برای انواع مسائل در حوزه های موضوعی روانشناسی شناختی به کار گرفته شوند. استفاده از زبان ریاضی و احتمال برای درک رفتار، کمک می کند تا

مدل های شناختی کامل تری ساخته شوند و بینشی در مورد فرایندهای اساسی مشترک پیدا شود؛ بنابراین تحقیقات در این آزمایشگاه، بسیار میان رشته ای است و شامل همکاران سایر تخصص ها مانند علوم کامپیوتر، ریاضیات، اقتصاد، زیست شناسی، روانشناسی، فیزیک و آمار است.

*** آزمایشگاه علوم اعصاب شناختی-اجتماعی**
آزمایشگاه علوم اعصاب شناختی-اجتماعی به بررسی پردازش های هیجانی پایه و اجتماعیو همچنین تصمیم گیری هایی که در بسترهای اجتماعی اتفاق می افتند مانند تصمیم گیری های اجتماع پسند می پردازد.

همچنین مطالعه ی درد فیزیکی و درد اجتماعی در افراد نوروتیپیکال و افراد با اختلالات نورولوژیک یا روان پزشکی مرتبط با درد از دیگر حوزه های پژوهشی این آزمایشگاه است. از تجهیزات این آزمایشگاه ابزار Isolated Bipolar Constant DS5 Current Stimulator را می توان نام برد که برای مطالعات مربوط به درد مورد استفاده است.

*** آزمایشگاه ارزیابی عصب-روان شناختی**
آزمایشگاه عصب-روانشناسی شناختی یکی از آزمایشگاه های مجهز پژوهشکده علوم شناختی و مغز دانشگاه شهید بهشتی است که خدمات متنوع پژوهشی و کلینیکی را



به مؤسسات علمی و پژوهشی سراسر کشور ارائه می‌دهد. این آزمایشگاه با در اختیار داشتن تجهیزات لازم برای ارزیابی عصب‌شناختی و ابزارهای تشخیصی و درمانی تخصصی و جدید در تلاش است که با مطالعه و ارزیابی کارکردهای شناختی و زیربناهای عصب‌شناختی آن‌ها در افراد سالم و افراد با اختلالات عصب-تحوالی به توسعه مداخلات بالینی در جهت توانبخشی و درمان مشکلات شناختی بپردازد. در آزمایشگاه عصب-روانشناسی شناختی، ابزارهای بررسی کارکردهای شناختی، آزمون‌های عصب روان‌شناختی، آزمون‌های رایانه‌ای و غیر رایانه‌ای، مجموعه‌ای از نرم‌افزارهای تخصصی در زمینه ارزیابی و توان‌بخشی کارکردهای اجرایی، توجه، حافظه، ادراک، تکانشگری، پاسخ به محرک‌ها، سنجش هوش و پرسشنامه‌های متنوع در زمینه ارزیابی کیفیت‌های روان‌شناختی هیجان، نگرش و اختلالات رفتاری موجود است.

بخش دوم: رشته‌های موجود در پژوهشکده علوم شناختی و مغز

* روانشناسی شناختی (مقطع دکترا)

این دوره با هدف توسعه دانش

بنیادین و کاربردی در حوزه علوم شناختی و آموزش مهارت‌های پژوهشی در زمینه روانشناسی شناختی طراحی شده است. علوم شناختی، یکی از دانش‌های نوین است که در کنار نانوتکنولوژی، فناوری اطلاعات و بیوتکنولوژی، مجموعه‌ای از دانش‌های همگرا که NBIC نام گرفته‌اند را تشکیل می‌دهند. رویکرد شناختی مبتنی بر این باور است که انسان یک دستگاه ثابت یا وسیله‌ای منفعل در برابر رویدادهای بیرونی نیست؛ بلکه از طریق پردازش ذهنی، اطلاعات دریافتی از محیط را دست‌کاری می‌کند. روانشناسی شناختی با حفظ هویت بین‌رشته‌ای، قدم به قلمروهای جدید گذاشته و خدمات ارزشمندی

را حوزه‌هایی نظیر تشخیص و درمان اختلالات روان‌شناختی، آموزش و پرورش مبتنی بر شناخت و تحلیل مسائل اجتماعی بر مبنای تئوری‌های شناختی و... ارائه می‌کند.

* مدلسازی شناختی (مقطع دکترا)

هدف از این دوره تربیت محققان و متخصصان در زمینه کارکردهای شناختی با توان تحقیق و طراحی مدل‌های عددی و تحلیلی است. مدل‌سازی کارکردهای شناختی، یکی از رشته‌های علوم شناختی است که به شناسایی مؤلفه‌های شناختی و نحوه تعامل با آن‌ها در سازمان‌دهی کنش‌های عالی‌تر ذهنی یا رفتاری می‌پردازد. دستیابی به این هدف



ویژه است. این مهارت‌ها شامل ارائه خدمات کلینیکی و یا خدمات پشتیبانی نظیر طراحی تکالیف و بسته‌های کامپیوتری توان‌بخشی است.

به‌طور کلی توان‌بخشی شناختی، به مجموع اقداماتی اطلاق می‌شود که هدف آن‌ها حفظ، ترمیم یا تقویت کنش‌های عالی شناختی (حافظه، توجه و ...) (برای ارتقای کیفیت زندگی در افراد بهنجار یا افراد با نیازهای ویژه) مانند کسانی که دچار نارسایی‌های شناختی هستند) است. توان‌بخشی شناختی یکی از گرایش‌های علمی کاربردی است که پس از توسعه علوم و فنون شناختی از عصب روانشناسی بالینی منفک شد و هویت تازه یافت. البته در بسیاری از دانشگاه‌های دنیا، همچنان بخشی از برنامه‌های دوره‌های تحصیلات تکمیلی عصب روانشناسی بالینی به شمار می‌رود.

طیف مباحث مختلفی از پردازش اطلاعات و یادگیری در سطوح پایین تا سازوکارهای تحلیل اطلاعات و تصمیم‌گیری در سطوح بالاست. هدف از این دوره، تربیت نیروی انسانی متخصص و محقق در سطح دکترا در دو محور مغز و شناخت و رایانش و هوش مصنوعی در حوزه علوم اعصاب شناختی است.

* توان‌بخشی شناختی (مقطع کارشناسی ارشد)

هدف از این دوره تربیت نیروی انسانی به منظور ارائه انواع خدمات توسعه و ترمیم مهارت‌های شناختی به جمعیت بهنجار و افراد با نیازهای

مرهون تعامل تنگاتنگ متخصصین رشته‌های مختلف، به ویژه علوم اعصاب، روانشناسی و مهندسی است. لذا این رشته در سطح دکترا به صورت میان رشته‌ای در جهت توسعه توانایی‌های دانش‌آموختگان رشته‌های مرتبط طراحی شده است.

* علوم اعصاب شناختی (مقطع دکترا)

علوم اعصاب شناختی یک شاخه علمی میان رشته‌ای است که به مطالعه سازمان و عملکرد مغز در پردازش اطلاعات و کنش‌های سطوح پایه تا عالی شناختی می‌پردازد. این علم به لحاظ کارکردی شامل

معرفی پژوهشکده علوم شناختی و مغز

پژوهشکده علوم شناختی و مغز
با همکاری اداره روابط عمومی و اطلاع رسانی
تهیه و تنظیم: **نسرين کشاورز رضوان**
صفحه آرا و گرافیکست: **الهام نیک بخت**
ویراستار: **شیما تبرک**
تابستان ۱۴۰۰
sbu.ac.ir

