



طرح درس (Course Plan)

مشخصات کلی:

نام دانشکده: دانشکده فناوری های نوین پزشکی	گروه آموزشی: علوم اعصاب
نام درس: اصول علوم اعصاب	رشته تحصیلی: هوش مصنوعی در پزشکی

مشخصات درس:

نام درس: اصول علوم اعصاب	تعداد واحد (با ذکر نظری و عملی): ۲ واحد نظری	پیش نیاز: ۱ نوروفیزیولوژی و نورواناتومی، نوروبیولوژی سلولی و مولکولی
زمان برگزاری : نیمسال دوم	سال تحصیلی ۱۴۰۴	
نام استاد مسئول درس: دکتر علی شهبازی		
نام اساتید همکار درس: دکتر فرشته عاضدی طهرانی-دکتر محمد علی نظری-دکتر ثریا مهرابی		
شماره تماس استاد مسئول درس: ۰۹۱۲۱۳۶۵۶۱۸		
آدرس پست الکترونیکی استاد مسئول درس: shahbazi.a@iums.ac.ir		

اهداف درس:

هدف کلی:

آشنایی با ساختار سیستم عصبی و روند تکامل آن، آشنایی با نقش و عملکرد اجزا و بخش‌های مختلف سیستم عصبی، درک عمیق و کاربردی رابطه بین مغز و رفتارهای مختلف

اهداف اختصاصی:

- دانشجو انواع سلولهای سیستم عصبی، طبقه بندی و انواع نورون‌ها، انواع سلولهای نوروگلیا و خصوصیات هریک از آنها را بشناسد و توضیح دهد.
- دانشجو ساختار کلی، چگونگی انتقال اطلاعات و عملکرد سیستم‌های عصبی حسی را بداند و توضیح دهد.
- دانشجو انواع سیستم‌های عصبی حسی و ادراک حس‌ها: بینایی، شنوایی، حس‌های مکانیکی و درد، بویایی و شنوایی را بداند و توضیح دهد.
- دانشجو ساختار و عملکرد عضلات، موتورنورون‌ها و رفلکس‌های نخاعی را شرح دهد.
- دانشجو عملکرد بخش‌های مختلف مغز در برنامه ریزی، شروع و کنترل حرکات ارادی را بداند و بیان کند.
- دانشجو ساختار نخاع، شبکه‌های عصبی نخاعی، و چگونگی کنترل حرکات غیرارادی و ریتم بدن بوسیله ژنراتورهای الگوی مرکزی (Central Pattern Generators) را بداند و توضیح دهد.
- دانشجو بخش‌های مختلف سیستم عصبی کنترل کننده تعادل و پوسچر بدن، سیستم استیبولار و نقش آن در کنترل تعادل را بشناسد و شرح دهد.
- دانشجو مکانیسم عصبی یادگیری حرکتی را شرح دهد.
- دانشجو با مکانیسم‌های ژنتیکی در بیماری‌های نورودژنراتیو سیستم عصبی آشنا شود.
- دانشجو چگونگی تکامل و ایجاد رفتار در سیستم عصبی را توضیح دهد.
- دانشجو با پردازش آگاهانه و ناآگاهانه اطلاعات عصبی در سیستم عصبی مرکزی (حسی، حرکتی، شناختی) آشنا شود.
- دانشجو ساختار و عملکردهای سیستم عصبی شناختی: زبان، فکر، احساس، یادگیری، حافظه را بیان کند.
- دانشجو با اوتیسم و سایر بیماری‌های تکاملی مغز اثرگذار بر توانایی‌های شناختی آشنا شود.
- دانشجو ساختار و عملکرد سیستم عصبی خودکار یا اتونومیک را فهمیده و بیان کند.
- دانشجو نحوه تخصصی شدن تکامل مغز و رفتار را بفهمی
- دانشجو نوروپلاستیسیته (Neuroplasticity) قبل و بعد از آسیب‌های سیستم عصبی مرکزی و محیطی را فهمیده و بیان کند.

وظایف / تکالیف دانشجویان (تکالیف، پروژه‌ها، حضور):

۱. حضور فعالانه در کلاس
۲. انجام تکالیف کلاسی
۳. سرچ و ارائه مقالات جدید بخصوص با رویکرد محاسباتی و هوش مصنوعی

ارزشیابی دانشجویان:

درصد از نمره کل	مبنای ارزشیابی	
۵۰	ارزشیابی نهایی (آزمون پایان ترم)	
۳۵	انجام تکالیف، پروژه‌ها و پاسخ به سؤالات در کلاس	ارزشیابی تکوینی (در طول ترم)
۱۵	حضور و مشارکت فعالانه در کلاس	

منابع پیشنهادی برای مطالعه:

- A *Principles of Neural Science, Eric Kandel, Last edition*
- B *Basic Neuroscience for Cliniciens, Eduardo Benroch, 2021*
- C *Theory of Mind, Michel Gazzaniga, Last edition*

تجهیزات و امکانات مورد نیاز:

- کلاس درس
- کامپیوتر و ویدیو پروژکتور

جدول زمان بندی جلسات درس:

شماره جلسه	تاریخ	ساعت	عنوان مطلب	روش تدریس (مجازی/حضوری/ترکیبی)	نام مدرس
جلسه ۱	دو شنبه	۱۲-۱۰	مروری بر انواع سلولهای سیستم عصبی، طبقه بندی و انواع نورون ها، انواع سلولهای نوروگلیا و خصوصیات هریک از آنها	مجازی/حضوری	دکتر شهبازی
جلسه ۲	دو شنبه	۱۲-۱۰	مقدمه ای بر ساختار کلی، چگونگی انتقال اطلاعات و عملکرد سیستم های عصبی حسی	مجازی/حضوری	دکتر شهبازی
جلسه ۳	دو شنبه	۱۲-۱۰	انواع سیستم های عصبی حسی و ادراک حس ها: بینایی، شنوایی، حس های مکانیکی و درد، بویایی و شنوایی	مجازی/حضوری	دکتر مهربابی
جلسه ۴	دو شنبه	۱۲-۱۰	ساختار و عملکرد عضلات، موتور نورون ها و رفلکس های نخاعی	مجازی/حضوری	دکتر عاضدی
جلسه ۵	دو شنبه	۱۲-۱۰	عملکرد بخش های مختلف مغز در برنامه ریزی، شروع و کنترل حرکات ارادی	مجازی/حضوری	دکتر عاضدی
جلسه ۶	دو شنبه	۱۲-۱۰	ساختار نخاع، شبکه های عصبی نخاعی، و چگونگی کنترل حرکات غیرارادی و ریتم بدن بوسیله ژنراتورهای الگوی مرکزی (Central Pattern Generators)	مجازی/حضوری	دکتر عاضدی
جلسه ۷	دو شنبه	۱۲-۱۰	بخش های مختلف سیستم عصبی کنترل کننده تعادل و پوسچر بدن، سیستم استیبولار و نقش آن در کنترل تعادل	مجازی/حضوری	دکتر مهربابی
جلسه ۸	دو شنبه	۱۲-۱۰	مکانیسم عصبی یادگیری حرکتی	مجازی/حضوری	دکتر عاضدی
جلسه ۹	دو شنبه	۱۲-۱۰	مکانیسم های ژنتیکی در بیماری های نورودژنراتیو سیستم عصبی	مجازی/حضوری	دکتر شهبازی
جلسه ۱۰	دو شنبه	۱۲-۱۰	چگونگی تکامل و ایجاد رفتار در سیستم عصبی	مجازی/حضوری	دکتر شهبازی
جلسه ۱۱	دو شنبه	۱۲-۱۰	پردازش آگاهانه و ناآگاهانه اطلاعات عصبی در سیستم عصبی مرکزی (حسی، حرکتی، شناختی)	مجازی/حضوری	دکتر نظری
جلسه ۱۲	دو شنبه	۱۲-۱۰	ساختار و عملکردهای سیستم عصبی شناختی: زبان، فکر، احساس، یادگیری، حافظه.	مجازی/حضوری	دکتر نظری
جلسه ۱۳	دو شنبه	۱۲-۱۰	مقدمه ای بر اوتیسم و سایر بیماری های تکاملی مغز اثرگذار بر توانایی های شناختی	مجازی/حضوری	دکتر مهربابی
جلسه ۱۴	دو شنبه	۱۲-۱۰	ساختار و عملکرد سیستم عصبی خودکار یا اتونومیک	مجازی/حضوری	دکتر شهبازی
جلسه ۱۵	دو شنبه	۱۲-۱۰	تخصصی شدن تکامل مغز و رفتار	مجازی/حضوری	دکتر نظری



جلسه ۱۶	دو شنبه	۱۰-۱۲	نوروپلاستیسیته (Neuroplasticity): قبل و بعد از آسیب‌های سیستم عصبی مرکزی و محیطی	مجازی/حضور	دکتر مهربانی
جلسه ۱۷	دو شنبه	۱۰-۱۲	رفع اشکال و سوالات دانشجویان		