

رشته مهندسی کامپیوتر - دروس تحصیلات تکمیلی گرایش هوش مصنوعی و رباتیک

برنامه کارشناسی ارشد هوش مصنوعی و رباتیک شامل ۸ درس ۳ واحدی، یک درس سمینار ۲ واحدی و یک پایان نامه ۶ واحدی است. درس‌ها به سه دسته درس‌های گروه ۱، گروه ۲ و گروه ۳ تقسیم می‌شوند. درس‌های گروه ۱ روش‌های حل مسئله در هوش مصنوعی را پوشش می‌دهند، در حالیکه درس‌های گروه ۲ بر روی زمینه‌های کاربردی متنوع این روش‌ها متمرکز می‌شوند. هر دانشجوی کارشناسی ارشد باید حداقل چهار درس از درس‌های گروه ۱ را بگذراند و چهار درس دیگر باید بر اساس نظر استاد راهنما و زمینه تخصصی پایان‌نامه از درس‌های گروه ۲ و ۳ یا درس‌های گروه ۱ اخذ نشده انتخاب شود. در این برنامه سعی شده است که اختیار انتخاب دانشجو از زمینه‌های مختلف کاری در بسته‌های تمرکزهای تخصصی شکل داده شود.

دو درس از چهار درس تخصصی و اختیاری باید از یکی از زمینه‌های تخصصی اخذ شوند.

| درس‌های رشته مهندسی کامپیوتر دروس تحصیلات تکمیلی گرایش هوش مصنوعی و رباتیک | | | | | | |
|--|-----------------------------|------------|----------|-------------|---------|---------|
| ردیف | عنوان | تعداد واحد | نوع واحد | ساعات تدریس | پیشنیاز | هم‌نیاز |
| درس‌های جبرانی | | | | | | |
| ۱ | مبانی هوش محاسباتی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۲ | اصول رباتیک | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۳ | سیگنال‌ها و سیستم‌ها | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۴ | مبانی بینایی کامپیوتر | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۵ | هوش مصنوعی و سیستم‌های خبره | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۶ | مبانی پردازش زبان و گفتار | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۷ | طراحی الگوریتم‌ها | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| در صورت عدم گذراندن درس در دوره کارشناسی و یا به تشخیص دانشکده، تا دو درس جبرانی اختصاص می‌یابد. | | | | | | |
| درس‌های گروه ۱ | | | | | | |
| ۱ | شناسایی الگو | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۲ | رایانش تکاملی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۳ | ربات‌های متحرک خودگردان | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۴ | یادگیری ماشین | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۵ | هوش مصنوعی پیشرفته | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۶ | فرایندهای تصادفی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۷ | شبکه‌های عصبی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۸ | سیستم‌های چندعاملی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| گذراندن حداقل ۴ درس از درس‌های گروه ۱ برای دانشجویان کارشناسی ارشد الزامی است. | | | | | | |



درس‌های رشته مهندسی کامپیوتر دروس تحصیلات تکمیلی گرایش هوش مصنوعی و

رباتیکز

| ردیف | عنوان | تعداد واحد | نوع واحد | ساعات تدریس | پیشنیاز | هم‌نیاز |
|------|-------|------------|----------|-------------|---------|---------|
|------|-------|------------|----------|-------------|---------|---------|

در این برنامه دانشجوی با راهنمایی استاد راهنما می‌تواند با انتخاب مناسب درس‌ها، فعالیت علمی خود را به صورت‌های مختلف شکل دهد. بعنوان نمونه، او می‌تواند بر روی زمینه‌های تخصصی زیر تمرکز کند:

- ۱- هوش مصنوعی و رایانشی (درس‌های گروه ۲ ردیف ۱ الی ۶)
 - ۲- ادراک ماشین (درس‌های گروه ۲ ردیف ۷ الی ۱۸)
 - ۳- هوش بازی‌ها (درس‌های گروه ۲ ردیف ۱۹ الی ۲۳)
 - ۴- رباتیکز (درس‌های گروه ۲ ردیف ۲۴ الی ۲۷)
 - ۵- علوم زیستی رایانشی (درس‌های گروه ۲ ردیف ۲۸ الی ۳۲)
 - ۶- هوش مصنوعی و رایانشی + علوم زیستی (درس‌های گروه ۲ ردیف ۱ الی ۶ و ردیف ۲۸ الی ۳۲)
 - ۷- رباتیکز + ادراک ماشین (درس‌های گروه ۲ ردیف ۲۴ الی ۲۷ و درس‌های گروه ۲ ردیف ۷ الی ۱۸)
 - ۸- رباتیکز + هوش بازی‌ها (درس‌های گروه ۲ ردیف ۲۴ الی ۲۷ و درس‌های گروه ۲ ردیف ۱۹ الی ۲۳)
 - ۹- هوش بازی‌ها + ادراک ماشین (درس‌های گروه ۲ ردیف ۱۹ الی ۲۳ و درس‌های گروه ۲ ردیف ۷ الی ۱۸)
- اخذ حداکثر ۴ درس از درس‌های گروه ۲ برای دانشجویان کارشناسی ارشد مجاز است که دو درس آن باید از یکی از زمینه‌های تخصصی معرفی شده در بالا اخذ شوند.

درس‌های گروه ۲

| | | | | | | |
|----|-----------------------------|---|------|----|--|--|
| ۱ | برنامه‌ریزی هوشمند | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۲ | الگوریتم‌های هوش جمعی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۳ | مجموعه‌ها و سیستم‌های فازی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۴ | یادگیری تقویتی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۵ | نظریه یادگیری آماری | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۶ | مدل‌های گرافی احتمالاتی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۷ | تصویرپردازی رقمی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۸ | بینایی کامپیوتر | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۹ | پنهان‌سازی اطلاعات | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۱۰ | سنجش از دور | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۱۱ | پردازش زبان‌های طبیعی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۱۲ | پردازش آماری زبان‌های طبیعی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۱۳ | ترجمه ماشینی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۱۴ | فهم زبان | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۱۵ | پردازش سیگنال‌های رقمی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۱۶ | گفتارپردازی رقمی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |



درس‌های رشته مهندسی کامپیوتر دروس تحصیلات تکمیلی گرایش هوش مصنوعی و

رباتیکز

| ردیف | عنوان | تعداد واحد | نوع واحد | ساعات تدریس | پیشنیاز | هم‌نیاز |
|------|---|------------|----------|-------------|---------|---------|
| ۱۷ | شناسائی گفتار و گوینده | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۱۸ | تبدیل متن به گفتار | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۱۹ | رویکردهای هوش مصنوعی در بازی‌ها | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۲۰ | رفتارهای هوشمند جمعی در بازی‌ها | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۲۱ | تصمیم‌گیری، استراتژی، و مسیریابی در بازی‌ها | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۲۲ | معماری بازی‌های رایانه‌ای | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۲۳ | طراحی و توسعه بازی‌های رایانه‌ای | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۲۴ | سیستم‌های چند رباتی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۲۵ | یادگیری تقویتی و کنترل ربات | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۲۶ | رباتیکز شناختی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۲۷ | ریاضیات برای رباتیکز | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۲۸ | فیزیولوژی و آناتومی سیستم اعصاب | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۲۹ | علم اعصاب سلولی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۳۰ | علوم شناختی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۳۱ | پردازش سلولی و مولکولی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۳۲ | مدل‌های رایانشی در سیستم‌های جمعی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۳۳ | نظریه بازی‌ها | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۳۴ | بهینه‌سازی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۳۵ | داده‌کاوی پیشرفته | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۳۶ | پردازش سیگنال آماری | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۳۷ | تحلیل و پردازش زمان-فرکانس | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۳۸ | شناسائی مقاوم و بهسازی گفتار | ۳ | نظری | ۴۸ | | |

درس‌های گروه ۳

| | | | | | | |
|---|--|---|------|----|--|--|
| ۱ | مباحث ویژه ۱ در هوش مصنوعی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۲ | مباحث ویژه ۲ در هوش مصنوعی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۳ | مباحث ویژه ۳ در هوش مصنوعی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۴ | مفاهیم پیشرفته ۱ در هوش مصنوعی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۵ | مفاهیم پیشرفته ۲ در هوش مصنوعی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۶ | مفاهیم پیشرفته ۳ در هوش مصنوعی | ۳ | نظری | ۴۸ | | |
| ۷ | یک درس از سایر گرایش‌ها یا دانشکده‌ها با تایید دانشکده | ۳ | نظری | ۴۸ | | |

اخذ حداکثر ۲ درس از درس‌های گروه ۳ برای دانشجویان کارشناسی ارشد مجاز است. درس‌های اختصاصی دوره دکترا در قالب مفاهیم پیشرفته یا تایید دانشکده ارائه می‌شوند.

