|  |
| --- |
| **رشته مهندسی کامپیوتر – دروس تحصیلات تکمیلی گرایش هوش مصنوعی و رباتیکز**  برنامه کارشناسی ارشد هوش مصنوعی و رباتیکز شامل 8 درس 3 واحدی ، یک درس سمینار 2 واحدی و یک پایان نامه 6 واحدی است . درس ها به سه دسته درس های گروه 1 ( اصلی ) گروه 2 ( تخصصی ) و گروه 3 تقسیم می شوند. درس های گروه 1 ( اصلی ) روشهای حل مساله در هوش مصنوعی را پوشش می دهند ، در حالیکه درس های گروه 2 ( تخصصی) بر روی زمینه های کاربردی متنوع این روش ها متمرکز می شوند. هر دانشجوی کارشناسی ارشد باید حداقل چهار درس از درس های گروه 1 را بگذراند و چهار درس دیگر باید بر اساس نظر استاد راهنما و زمینه تخصصی پایان نامه از درس های گروه 2 و 3 و یا درس های گروه 1 اخذ نشده انتخاب شود.در این برنامه سعی شده است که اختیار انتخاب دانشجو از زمینه های مختلف کاری در بسته های تمرکز تخصصی شکل داده شود.  دو درس از چهار درس تخصصی و اختیاری باید از یکی از زمینه های تخصصی اخذ شوند. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **درس های رشته مهندسی کامپیوتر دروس تحصیلات تکمیلی گرایش هوش مصنوعی و رباتیکز** | | | | | | | | | |
| **ردیف** | **عنوان** | **تعداد واحد** | | **نوع واحد** | **ساعات تدریس** | | | **پیشنیاز** | **همنیاز** |
| **درس های جبرانی** | | | | | | | | | |
| **1** | مبانی هوش محاسباتی | 3 | نظری | | | 48 |  | |  |
| **2** | اصول رباتیکز | 3 | نظری | | | 48 |  | |  |
| **3** | سیگنال و سیستم ها | 3 | نظری | | | 48 |  | |  |
| **4** | مبانی بینایی کامپیوتر | 3 | نظری | | | 48 |  | |  |
| **5** | هوش مصنوعی و سیستم های خبره | 3 | نظری | | | 48 |  | |  |
| **6** | مبانی پردازش زبان و گفتار | 3 | نظری | | | 48 |  | |  |
| **7** | طراحی الگوریتم ها | 3 | نظری | | | 48 |  | |  |
| **در صورت عدم گذراندن درس در دوره کارشناسی و یا به تشخیص دانشکده، تا دو درس جبرانی اختصاص می یابد.** | | | | | | | | | |
| **درس های گروه 1 ( اصلی )** | | | | | | | | | |
| **1** | شناسایی الگو | 3 | نظری | | | 48 |  | |  |
| **2** | شبکه های عصبی | 3 | نظری | | | 48 |  | |  |
| **3** | پردازش تکاملی | 3 | نظری | | | 48 |  | |  |
| **4** | مهندسی دانش و هستان شناسی | 3 | نظری | | | 48 |  | |  |
| **5** | یادگیری ماشین | 3 | نظری | | | 48 |  | |  |
| **6** | پردازش تصویر | 3 | نظری | | | 48 |  | |  |
| **گذراندن حداقل 4 درس از درس های گروه 1 برای دانشجویان کارشناسی ارشد الزامی است.** | | | | | | | | | |

|  |
| --- |
| در این برنامه دانشجو با راهنمایی استاد راهنما می تواند با انتخاب مناسب درس ها، فعالیت علمی خود را به صورت های مختلف شکل دهد. بعنوان نمونه او می تواند بر روی زمینه های تخصصی زیر تمرکز کند:  1- هوش مصنوعی و رایانشی ( درس های گروه 2 ردیف 1 الی 6)  2- ادراک ماشین ( در س های گروه 2 ردیف 7 الی 18)  3- هوش بازی ها ( درس های گروه 2 ردیف 19 الی 23 )  4- رباتیکز ( درس های گروه 2 ردیف 24 الی 27)  5- علوم زیستی رایانشی ( درس های گروه 2 ردیف 28 الی 32)  6- هوش مصنوعی و رایانشی + علوم زیستی (درس های گروه 2 ردیف 1 الی 6 و ردیف 28 الی 32)  7- رباتیکز + ادراک ماشین ( درس های گروه 2 ردیف 24 الی 27 و در س های گروه 2 ردیف 7 الی 18)  8- رباتیکز + هوش بازی ها ( درس های گروه 2 ردیف 24 الی 27 و درس های گروه 2 ردیف 19 الی 23 )  9- هوش بازی ها + ادراک ماشین ( درس های گروه 2 ردیف 19 الی 23 و در س های گروه 2 ردیف 7 الی 18)  اخذ حداکثر 4 درس از درس های گروه 2 برای دانشجویان کارشناسی ارشد مجاز است که دو درس آن باید از یکی از زمینه های تخصصی معرفی شده در بالا اخذ شوند. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **درس های رشته مهندسی کامپیوتر دروس تحصیلات تکمیلی گرایش هوش مصنوعی و رباتیکز** | | | | | | | |
| **ردیف** | | **عنوان** | **تعداد واحد** | **نوع واحد** | **ساعات تدریس** | **پیشنیاز** | **همنیاز** |
| **درس های گروه 2 ( تخصصی)** | | | | | | | |
| **1** | برنامه ریزی هوشمند | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **2** | الگوریتم های هوش جمعی | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **3** | مجموعه و سیستم های فازی | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **4** | یادگیری تقویتی | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **5** | نظریه یادگیری آماری | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **6** | مدل های گرافی احتمالاتی | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **7** | تصویرپردازی رقمی | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **8** | بینائی کامپیوتر | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **9** | پنهان سازی اطلاعات | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **10** | سنجش از دور | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **11** | پردازش زبان های طبیعی | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **12** | پردازش آماری زبان های طبیعی | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **13** | ترجمه ماشینی | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **14** | فهم زبان | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **15** | پردازش سیگنالهای رقمی | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **16** | گفتار پردازی رقمی | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **17** | شناسائی گفتار و گوینده | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **18** | تبدیل متن به گفتار | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **19** | رویکردهای هوش مصنوعی در بازی ها | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **20** | رفتار های هوشمند جمعی در بازی ها | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **21** | تصمیم گیری، استراتژی و مسیر یابی در بازی ها | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **22** | معماری بازی های رایانه ای | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **23** | طراحی و توسعه بازی های رایانه ای | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **24** | سیستم های چند رباتی | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **25** | یادگیری تقویتی و کنترل ربات | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **26** | رباتیکز شناختی | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **27** | ریاضیات برای رباتیکز | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **28** | فیزیولوژی و آناتومی سیستم اعصاب | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **29** | علم اعصاب سلولی | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **30** | علوم شناختی | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **31** | پردازش سلولی و ممولکولی | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **32** | مدل های رایانشی در سیستم های جمعی | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **33** | نظریه بازی ها | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **34** | بهینه سازی | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **35** | داده کاوی پیشرفته | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **36** | پردازش سیگنال آماری | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **37** | تحلیل و پردازش زمان - فرکانس | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **38** | شناسائی مقاوم و بهسازی گفتار | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **39** | قرآن کاوی رایانشی | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **40** | تصویر برداری پزشکی | | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **41** | هوش مصنوعی پیشرفته | | 3 | نظری | 48 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **42** | بازیابی پیشرفته اطلاعات | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **43** | سیستم های هوشمند چند عاملی | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **44** | حسابگری زیستی | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **45** | فرآیندهای تصادفی | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **46** | ربات های متحرک خود گردان | 3 | نظری | 48 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **درس های رشته مهندسی کامپیوتر دروس تحصیلات تکمیلی گرایش هوش مصنوعی و رباتیکز** | | | | | | |
| **ردیف** | **عنوان** | **تعداد واحد** | **نوع واحد** | **ساعات تدریس** | **پیشنیاز** | **همنیاز** |
| **درس های گروه 3** | | | | | | |
| **1** | مباحث ویژه 1 در هوش مصنوعی | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **2** | مباحث ویژه 2 در هوش مصنوعی | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **3** | مباحث ویژه 3 در هوش مصنوعی | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **4** | مفاهیم پیشرفته 1 در هوش مصنوعی | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **5** | مفاهیم پیشرفته 2 در هوش مصنوعی | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **6** | مفاهیم پیشرفته 3 در هوش مصنوعی | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **7** | یک درس از سایر گرایش ها با دانشکده ها با تایید دانشکده | 3 | نظری | 48 |  |  |
| **اخذ حداکثر 2 درس از درس های گروه 3 برای دانشجویان کارشناسی ارشد مجاز است . درس های اختصاصی دوره دکترا در قالب مفاهیم پیشرفته یا تایید دانشکده ارائه می شوند.** | | | | | | |