**جمهوری اسلامی ایران**

**وزارت فرهنگ و اموزش عالی**

**شورایعالی برنامه ریزی**

**مشخصات کلی ، برنامه و سر فصل دروس دوره**

**دکتری کامپیوتر**

**گروه فنی و مهندسی**

**مصوب سیصدو هشتادمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی**

**مورخ ٢٨ /٦ /١٣٧٨**

**بسمه تعالی**

**برنامه دوره دکتری مهندسی کامپیوتر**

**١ – تعریف :**

دوره دکتری مهندسی کامپیوتر بالاترین مقطع تحصیلی دانشگاهی در این زمینه است که به اعطای مدرک می انجامد و مجموعه ای هماهنگ از فعالیتهای آموزشی – پژوهشی در معماری کامپیوتر ،سیستم های نرم افزاری ،نظریه محاسبات الگوریتم،هوش مصنوعی را در بر میگیرد .محور اصلی فعالیتهای علمی دوره دکتری ، به تناسب موضوع ،تحقیق نظری ،تحقیق تجربی و یا تلفیقی از این دو است و آموزش وسیله برطرف ساختن کاستیهای اطلاعاتی داوطلب و هموار ساختن را وصول به اهداف تحقیق است .

٢ **– هدف :**

- احاطه یافتن بر آثار علمی مهم در یک زمینه خاص از مهندسی کامپیوتر

- آشنا شدن با روشهای پیشرفته تحقیق و کوشش برای نوآوری در این زمینه

- دستیابی به جدیدترین مبانی علمی و تحقیقاتی و تکنولوژیکی

- نوآوری در زمینه های علمی و تحقیقی

- کمک به پیشرفت و گسترش مرزهای دانش

- تسلط یافتن بر یک یا چند امر همچون تعلیم و تحقیق و برنامه ریزی و اجرا و هدایت و نظارت و ارزیابی و تجزیه و تحلیل و حل مسائل علمی و گشودن مشکلات عملی جامعه در یکی از زمینه های مهندسی کامپیوتر

٢ – شرایط گزینش دانشجو :

شرایط ورود به دوره دکترای مهندسی برق مطابق با آئین نامه مصوب شورایعالی برنامه ریزی بوده و در همان چارچوب نکات زیر اضافه می شود :

الف : داشتن مدرک کارشناسی ارشد در یکی از شاخه های مهندسی کامپیوتر،علوم کامپیوتر،مهندسی برق،ریاضی محض یا ریاضی کاربردی

ب : قبولی در امتحانات کتبی و شفاهی اختصاصی جهت ورود به دوره دکتری .

ج : تسلط کافی بر زبان انگلیسی که توسط آزمون ورودی زبان مشخص خواهد شد.

تبصره: داوطلبان پذیرفته شده با مدرک به غیر از کارشناسی ارشد رشته مهندشی کامپیوتر می باید دروس جبرانی تعیین شده توسط کمیته تحصیلات تکمیلی دانشکده را با توجه به کمبودهای تخصصی مربوط بگذرانند.

تبصره ١ : پذیرش،تشخیص و تأیید صلاحیت علمی داوطلب،در ورود به دوره دکتری، نهایتا" بعهده گروه یا دانشکده پذیرنده و زیر نظر مدیریت دانشگاه انجام می شود . دروس آزمون ورودی دکترا حداقل شامل ٥ درس می باشد . از این دروس ٣ درس از بین دروس اصلی و ٢ درس ازبین دروس اختیاری گرایش مورد انتخاب دانشجو بایستی باشد.این دروس توسط دانشکده مجری تعیین می شود . منظور از گرایش مورد انتخاب دانشجو یکی از گرایشهای مصوب رشته مهندسی کامپیوتر می باشد .پوشش دروس فوق الذکر در سطح کارشناسی ارشد خواهد بود .

تبصره ٢ : دروس آزمون ورودی دکترا برای فارغ التحصیلان گرایش معماری ٧ درس خواهد بود . از این ٧ درس ،٥ درس از بین دروس گروه ١، و ٢ درس از بین گروه ٢ انتخاب خواهد شد . ٧ درس ذکر شده از بین دروس گروه ١ و ٢ برنامه دروس کارشناسی ارشد معماری کامپیوتر توسط مجری تعیین خواهد شد .

٤ – طول دوره و شکل نظام :

دوره دکتری مهندسی برق،دارای دو مرحله،آموزشی و تدوین رساله می باشد،که نحوه ورود و خاتمه هر مرحله ، و حداقل طول دوره مطابق آئین نامه دوره دکتری است.

٥ – مرحله آموزشی :

در مرحله آموزشی دوره دکترای مهندسی کامپیوتر ،گذراندن حداقل ٢٤ واحد در یک گرایش اصلی و ٢ گرایش فرعی بشرح زیر اجباری است. این دروس متفاوت با دروسی می باشند که دانشجو در دوره های قبلی گذرانده است :

الف: حداقل ١٢ واحد درسی می بایستی در ارتباط با گرایش اصلی باشد .

ب: حد اقل ٦ واحد درسی می بایستی در ارتباط با هر یک از دو گرایش فرعی باشند .

تبصره ١ – منظور از گرایش عبارتست از یک زمینه علمی و منظور از درسهای یک گرایش عبارتیت از مجموعه ای از دروس که در این زمینه برنامه ریزی شده اند . تشخیص هماهنگی و تعلق دروس به یک گرایش خاص بعهده کمیته تحصیلات تکمیلی است .

تبصره ٢ – موضوع رساله دکتری باید در گرایش اصلی باشد .

تبصره ٣ – یکی از گرایشهای فرعی می بایستی خارج از رشته تحصیلی دانشجو انتخاب شود .

تبصره ٤ – در گرایش فرعی دانشجو که خارج از رشته اصلی او می باشد دروس گذرانده شده می بایستی در سطح کارشناسی ارشد و یا دکتری آن گرایش باشند چنانچه برای گذراندن این دروس دانشجو دروس پیش نیاز آنها را نگذرانده باشد . موظف است دروس پیشنیاز را به عنوان دروس جبرانی بگذراند .تعداد واحد این دروس نبایستی از ٦ واحد تجاوز کند .

تبصره ٥ – دروس اختیاری مقطع کارشناسی ارشد هر گرایش که در دوران تحصیل دوره دکتری انجام می شود .

تبصره ١ –

دانشجو موظف است حداکثر یک نیمسال بعد از قبولی در آزمون جامع پیشنهاد نهایی رساله خود را با راهنمایی و همکاری اساتید راهنما و مشاوره تهیه نموده تا توسط استاد راهنما در جلسات شورای گروه شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده و دانشگاه از موضوع رساله و چارچوب کلی آن دفاع شود .

تبصره ٢ –

الف – جهت بررسی پیشرفت کار رساله ، دانشجو موظف است هر شش ماه یکبار گزارش مراتب را به کمیته مشاورین رساله (متشکل از استاد راهنما و مشاورین) ارائه نماید.

ب – در راستای ارزیابی کارهای انجام شده دانشجو گزارش پیشرفت کار رساله را در انتهای هر سال (از آغاز مرحله پژوهش) به کمیته تخصصی تحصیلات تکمیلی دانشکده متشکل از استاد راهنما و مشاورین رساله و نماینده یا نمایندگان دارای تخصص (در زمینه موضوع رساله) از کمیته تحصیلات تکمیلی ارائه می نماید .

ج – در صورتیکه کار پژوهشی دانشجو مورد قبول استاد راهنما نباشد با پیشنهاد استاد راهنما و تصویب کمیته تحصیلات تکمیلی دانشکده دانشجو از ادامه تحصیل در آن رشته محروم می شود .

تبصره ٣ – تغییر استاد راهنما و یا موضوع رساله تنها یکبار و با تصویب کمیته تحصیلات تکمیلی دانشکده امکان پذیر می باشد و بدیهی است سنوات تحصیلی دانشجو نباید از حداکثر مدت مجاز تجاوز کند .

تبصره ٤ – پس از تکمیل و تدوین رساله در موعد تعیین شده توسط شورای تحصیلات تکمیلی هر دانشگاه و تأیید کیفیت علمی و صحت مطالب آن از طرف استاد راهنما و یکی ار اعضاء هیئت داوران، دانشجو موظف است از رساله دکتری خود در حضور هیئت داوران دفاع نماید.

تذکر : در دانشگاههای جامع ، لفظ دانشگاه و دانشکده به گروه آموزشی اطلاق می گردد .

کارشناسی ارشد توسط دانشجو اخذ نشده می تواند در دوره دکتری اخذ شود . ضمنا" دروس اجباری مقطع کارشناسی ارشد یک گرایش می تواند بعنوان دروس زمینه فرعی گرایش دیگر در دوره دکتری اخذ شود . دانشجویان در طول دوره تحصیل خود و قبل از آزمون جامع می توانند حداکثر دو درس و یا شش واحد تحت عنوان مباحث پیشرفته بگذرانند . هدف از این درس، ارائه و بررسی پیشرفته ترین مطالب و مباحث جدید در زمینه های تحقیقی است که امکان رائه آن در قالب یک درس کلاسیک فراهم نشود ،و یا هنوز برنامه درس به تصویب شورای عالی برنامه ریزی نرسیده باشد . عنوان و برنامه درس باید قبل از ثبت نام دانشجو به تصویب شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده رسیده و اخذ درس می تواند بصورت فردی یاگروهی باشد .

تبصره ٦ – هر دانشکده می تواند دروسی را که در شورای تحصیلات تکمیلی خود تصویب نموده است (عنوان، سرفصل و درس) جهت افزودن بر فهرست دروس تخصصی،به کمیته مهندسی کامپیوتر شورایعالی برنامه ریزی پیشنهاد نماید.

تبصره ٧ – می بایستی دانشجو حداقل ٤ درس از دروس گرایش اصلی را قبلا" در کارشناسی ارشد - گذرانده باشد در غیر این صورت دانشجو موظف است ما بقی دروس را بعنوان دروس کمبود بگذراند .

تبصره ٨ – کلیه دروسی که دانشجو در دوره دکتری می گذراند متفاوت با دروسی می باشند که دانشجو قبلا" گذرانده است .

تبصره ٩ – دانشجو موظف است قبل از شروع دومین نیمسال تحصیلی خود ، استاد راهنمای خود را انتخاب نماید . در همین زمان کلیات زمینه تحقیقاتی دانشجو و ریز دروس مربوطه باید توسط دانشجو و زیر نظر استاد راهنما تهیه و به تصویب شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده برسد .

٦ – امتحان جامع :

دانشجویانی که کلیه دروس مرحله آموزشی خود را با موفقیت گذرانده باشند می توانند در آزمون جامع که بصورت کتبی و شفاهی برگزار می گردد شرکت نمایند . این آزمون از محتویات دروس تحصیلات تکمیلی (حداقل ٥ درس ) دانشجو برگزار شده و دانشجو حداکثر دوبار می تواند در آن شرکت نماید. جزئیات و شرایط برگزاری آزمون مطابق دستورالعمل مصوب شورای عالی برنامه ریزی می باشد.

٧ – مرحله تدوین رساله :

دانشجویانی که در امتحان جامع پذیرفته می شوند در مرحله تدوین رساله ثبت نام می کنند.تعداد کل واحدهایی که دانشجو در مرحله تدوین رساله بنام واحد پروژه تحقیقاتی می بایست اخذ کند ٢٤ واحد می باشد که هر نیمسال ٦ واحد آنرا ثبت نام می کند.ثبت نام و اخذ واحدههای رساله لزوما" به معنی تصویب و قبول رساله نیست و ارزیابی رساله مطابق با آئین نامه

**کامپیوتر - هوش مصنوعی**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **نام درس** | **تئوري** | **عملي** | **نوع درس** | **دروس پيش نياز، همنياز، متضاد و معادل** | **اجبار در اخذ** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **منطق رياضي** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **امادگي براي ازمون جامع** | **0** | **0** | **تحقيقاتي** |  | **اجباري** |
| **پردازش زبانهاي طبيعي** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |
| **شناسايي آماري الگو** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |
| **سنجش از راه دور** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |
| **رباتيك** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **بينائي ماشين** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** | **معادل** | **سيستمهاي خبره و مهندسي دانش** | **غيراجباري** |
| **شبكه هاي عصبي** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **تئوري اطلاعات و كدينگ** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **پردازش تصاوير** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **پردازش تكاملي** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |
| **هوش مصنوعي توزيع شده** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |
| **مباحث پيشرفته در پردازش تصاوير** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |
| **مباحت پيشرفته درشبكه هاي عصبي** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **هوش ماشين** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **مهندسي دانش و سيستمهاي خبره** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |
| **پردازش سيگنالهاي رقمي** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شناسايي ساختاري الگو** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **طراحي و مدلسازي هندسي به كمك كامپيوتر** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **مدلسازي و تعبير سه بعدي** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **پايان نامه** | **0** | **21** | **تحقيقاتي** |  | **غيراجباري** |
| **پايان نامه** | **0** | **18** | **تحقيقاتي** |  | **غيراجباري** |
| **پايان نامه** | **0** | **18** | **تحقيقاتي** |  | **غيراجباري** |
| **پايان نامه** | **15** | **0** | **تحقيقاتي** |  | **غيراجباري** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شناسائي نوري الگو** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **بينائي سه بعدي ماشين** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **پردازش مورفولوژيكي تصاوير** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **پردازش سيگنالهاي رقمي چند بعدي** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **پردازش و شناسائي گفتار** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **علوم شناختي** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **شيوه هاي اخذ دانش** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **اثبات قضايا بطور اتوماتيك** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **ترجمه ماشيني** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **مدلهاي آتوماتا براي يادگيري** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **زبانهاي برنامه نويسي توصيفي** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **روشهاي محاسبه نمادي** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **مباحث پيشرفته دربينائي كامپيوتر** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **مباحث پيشرفته در نظريه يادگيري** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **مباحث پيشرفته در رباتيك** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **مباحث پيشرفته در علوم شناختي** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** | **معادل** | **مباحث پيشرفته در معماري كامپيوترهاي موازي** | **غيراجباري** |
| **مباحث پيشرفته در شناسائي الگو** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **مباحث پيشرفته در مهندسي دانش** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **مباحث پيشرفته در مدلسازي هندسي** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **مباحث پيشرفته در تئوري اطلاعات** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **مباحث پيشرفته در اثبات اتوماتيك قضايا** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |
| **مباحث پيشرفته در منطق** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  |  | **غيراجباري** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **منطق فازي** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |
| **نظريه يادگيري** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |
| **مباحث پيشرفته درپردازش و شناسايي گفتار** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |
| **رباتيك 2** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |
| **مباحث پيشرفته در پردازش زبانهاي طبيعي** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |
| **مباحث پيشرفته در پردازش تكاملي** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |
| **مباحث پيشرفته در هوش مصنوعي** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |
| **يك درس 3 واحدي نظري از ساير گرايش‌ها** | **3** | **0** | **تخصصي گرايشي** |  | **غيراجباري** |
| **پايان نامه** | **0** | **20** | **تحقيقاتي** |  | **غيراجباري** |