



بسمه تعالی

مشخصات دوره مشترک کارشناسی ارشد رشته مهندسی پزشکی – بیوالکتریک

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی (دانشکده مهندسی برق)
و دانشگاه پیکاردی ژول ورن فرانسه (دانشکده پزشکی)

الف) ویژگی و اهداف دوره

کشور فرانسه از پیشتازان علم پزشکی و صاحب صنایع پیشرفته در زمینه مهندسی پزشکی می‌باشد. دانشگاه پیکاردی ژول ورن جزو یکی از معتبرترین دانشگاه‌های این کشور در رشته پزشکی، پزشکی ورزش و قطب علمی پزشکی کودکان و دارای مراکز مجهز تحقیقاتی در زمینه مهندسی بیولوژی و پزشکی می‌باشد. در این دانشگاه هر ساله پروژه‌های پژوهشی بسیاری در زمینه‌های مختلف مربوط به طب به ویژه طب کودکان به اجرا در می‌آید و سالانه تعداد قابل توجهی مقالات علمی پژوهشی توسط محققین این دانشگاه انتشار می‌یابد.

از ضروریات تحقیق در زمینه مهندسی پزشکی دسترسی مداوم و سیستماتیک به متخصصان پزشکی مجرب و علاقمند به اجرای طرح‌های پژوهشی در این زمینه و نیز وجود تجهیزات تشخیصی پزشکی و آزمایشگاهی پیشرفته می‌باشد. بدنبال انجام موفقیت‌آمیز فعالیت‌های علمی مشترک بین گروه مهندسی پزشکی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی و گروه آموزشی-پژوهشی تحلیل چند شیوه‌ای کارکرد مغز (GRAMFC) در دانشکده پزشکی دانشگاه پیکاردی ژول ورن فرانسه از سال ۱۳۸۱، که حاصل آن انجام سه پروژه پژوهشی مشترک بین دو دانشگاه در چارچوب طرح جندی‌شاپور، انجام سه پروژه دکترای مشترک بین دو دانشگاه و نیز انجام چندین پایان‌نامه کارشناسی ارشد در رابطه با فعالیت‌های پژوهشی مشترک، انتشار چندین مقاله در مجلات معتبر علمی بین‌المللی و ده‌ها مقاله در کنفرانس‌های علمی ملی و بین‌المللی بود، یک تفاهم‌نامه همکاری بین دو دانشگاه در راستای گسترش این همکاری‌ها در سال ۱۳۸۷ به امضا رسید.

در چارچوب این تفاهم‌نامه همکاری، این انگیزه ایجاد گردید که بتوان از امکانات دانشگاه مذکور در جهت ارتقاء سطح علمی و فنی آموزش و پژوهش مهندسی پزشکی در دانشگاه صنعتی خواجه نصیر و نیز از منابع و امکانات فنی و مهندسی دانشگاه صنعتی خواجه نصیر در جهت اجرای پروژه‌های پژوهشی مشترک بهره برد. لذا دو طرف یک توافق‌نامه به منظور ارائه مشترک دوره کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی را تنظیم نمودند که در سال ۱۳۸۸ به امضای روسای دو دانشگاه رسید و متعاقباً در سال ۱۳۸۹ توسط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مورد تصویب قرار گرفت.

اهداف زیر برای این همکاری مشترک مد نظر قرار گرفته است:

- ۱- بکارگیری دانش پزشکی دانشمندان و آزمایشگاه‌های مجهز و تجهیزات پزشکی مدرن دانشگاه پیکاردی جهت ارتقاء سطح و به روز نمودن مطالب درسی با توجه به پیشرفتهای بوجود آمده در بخش پزشکی و مهندسی پزشکی.
- ۲- دسترسی اساتید و دانشجویان شرکت کننده در این دوره به منابع، تجهیزات و امکانات آزمایشگاهی هر دو دانشگاه و ایجاد ارتباط مستمر بین اعضاء هیات علمی دانشکده مهندسی برق با دانشگاه معتبر و مطرح پیکاردی فرانسه.
- ۳- پاسخگویی به درخواستهای روزافزون دانشجویان مستعد کشور جهت ادامه تحصیل در مقاطع کارشناسی ارشد و بالاتر با حفظ سطح کیفی بالا.

- ۴- ارتقاء رتبه دانشگاه از طریق مستحکم کردن پیوندهای علمی- فنی با دانشگاههای معتبر در کشورهای پیشرفته.
- ۵- فراهم آمدن امکان تعریف پروژههای پژوهشی مشترک با مشارکت توانمندی ها و تخصص های فنی مهندسی در دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی و دانش و تخصص پزشکی در دانشگاه پیکاردی که می تواند در ارتقاء سطح نظری و کاربردی پروژهها نقش موثری داشته باشد.

ب) طرح کلی دوره

این دوره برای کلیه دانشجویانی که در مقطع کارشناسی در یکی از رشتههای مهندسی برق و مهندسی پزشکی مدرک رسمی و معتبر داشته باشند و در آزمون سراسری کارشناسی ارشد سازمان سنجش آموزش کشور پذیرفته شوند برنامه ریزی شده است. طول دوره به صورت طبیعی دو سال یا چهار نیمسال پیش بینی شده است. در شرایط استثنایی طبق ضوابط قانونی دانشگاه طول مدت تحصیل بمدت یک نیمسال قابل افزایش خواهد بود. پذیرفته شدگان در طول دوره در دو نیمسال تحصیلی بخش عمده دروس کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی- بیوالکتریک مصوب در دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی و منطبق بر دروس دوره مصوب شورایعالی برنامه ریزی وزارت متبوع که سیلابس آن به تایید دانشگاه پیکاردی رسیده است و از نظر تعداد واحد با سیستم دانشگاه پیکاردی معادل سازی شده است را در این دانشگاه خواهند گذراند. در نیمسال دوم یک درس نیز بصورت فشرده توسط یکی از اساتید دانشگاه پیکاردی برای دانشجویان در ایران ارائه خواهد شد. پس از گذراندن بخش عمده دروس لازم، دانشجویان در انتهای سال اول دوره تحصیلی خود به فرانسه اعزام خواهند شد و در آنجا در نیمسال سوم تعداد محدود واحدهای درسی باقیمانده را گذرانده سمینار کارشناسی ارشد خود را که قبلا در ایران انتخاب نموده اند با راهنمایی مشترک اساتید ایرانی و فرانسوی باتمام می رسانند. نیمسال چهارم نیز به انجام پروژه کارشناسی ارشد با نظارت مشترک اساتید ایرانی و فرانسوی اختصاص داشته و دانشجویان پس از شرکت در امتحانی که به صورت مفهومی از آموخته های دانشجو در طی این دوره اخذ می شود به ایران باز می گردند.

پس از بازگشت دانشجو به ایران و دفاع موفقیت آمیز از پایان نامه که در فرانسه تحت نظارت اساتید دو دانشگاه انجام داده است، مراتب قبولی دانشجو به دانشگاه پیکاردی فرانسه و تحصیلات تکمیلی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی اعلام و یک مدرک کارشناسی ارشد توسط دو دانشگاه به دانشجو اعطا می شود.

ج) دروس دوره

دروس دوره در جدولی که در ادامه آمده است درج گردیده است. بطور خلاصه دانشجویان بایستی ۲۰ واحد درسی تئوری، و دو واحد سمینار علمی را در ایران و در دانشکده برق دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی بگذرانند. این بخش از دوره با احتساب دروس جبرانی نظیر فیزیولوژی و آناتومی، کارورزی بیمارستانی و زبان فرانسه برابر ۶۰ امتیاز معادل سازی شده است (هر امتیاز معادل حدود ۴۵ دقیقه درس در هفته می باشد). پس از اعزام به فرانسه دانشجویان ۶ واحد درسی تئوری و ۶ واحد پایان نامه کارشناسی ارشد را در دانشگاه پیکاردی انجام داده و در یک امتحان مفهومی شرکت می کنند. این بخش از دوره با احتساب دروس جبرانی نظیر زبان فرانسه برابر ۶۰ امتیاز معادل سازی شده است. دروس جبرانی مخصوص دانشجویانی است که زبان خارجه آنها غیر از فرانسه بوده و یا مدرک کارشناسی آنها غیر از مهندسی پزشکی می باشد. در مجموع دانشجویان شرکت کننده در این دوره باید معادل ۱۲۰ امتیاز را بصورت دو قسمت ۶۰ امتیازی در ایران و فرانسه بگذرانند.

همچنین دانشجویان قبل از اعزام به خارج باید به اندازه کافی به زبان فرانسه آشنا شده باشند. به این منظور کلاسهای زبان فرانسه توسط دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی برنامه ریزی خواهد شد و دانشجویان باید از امتحان زبان فرانسه که در ایران برگزار می شود نمره قبولی کسب نمایند.

در صورت محقق نشدن هر کدام از شرایط فوق الذکر برای اعزام (کسب امتیاز آموزشی مورد نظر، تسویه حساب مالی با دانشگاه در زمان های مقرر و ... مسئولیت مشکلات بوجود آمده در زمینه اعزام به کشور فرانسه متوجه شخص دانشجو خواهد بود).

۱- دروس جبرانی (Compensating courses)

دانشجویان با مدرک کارشناسی غیر مهندسی پزشکی باید بعضی دروس جبرانی زیر را بگذرانند:

Code	Course	Unit (تعداد واحد)	credit points	Hours per week
KN2301	French I	2	4	4
UP3301	French II	2	3	3
KN1302	Physiology and Anatomy	5	9	6
KN2303	Hospital Training	2	3	2
UP3302	Biostatistics II	1	2	2

۲- دروس نظری اجباری (Compulsory courses)

کلیه دانشجویان باید حداقل ۱۳ واحد (۲۸ credit point) را از دروس اجباری زیر بگذرانند:

Code	Course	Unit (تعداد واحد)	Credit points	Hours/week
UP3101	Multimodal Analysis of Cerebral Functioning	2	5	4
UP2101	Cerebral Electrophysiology	2	5	4
KN2111*	Digital Signal Processing	3	6	4
KN2112*	Biological System Modelling	3	6	4
KN2113*	Biomedical Instrumentation	3	6	4
KN2114*	Digital and Nonlinear Control	3	6	4

* اخذ حداقل سه درس از دروس ستاره دار ضروری است.

۳- دروس نظری اختیاری (Optional courses)

کلیه دانشجویان باید حداقل ۱۱ واحد (۲۳ Credit point) را از دروس اختیاری زیر بگذرانند:

Code	Course	Unit (تعداد واحد)	Credit points	Hours/week
KN2221	Optical Diagnostic Systems	3	6	4
KN2222	Digital Image Processing	3	6	4
KN2223	Biomedical Signal Processing	3	6	4
KN1224	Statistical Pattern Recognition	3	6	4
KN1225	Medical Imaging Systems	3	6	4
KN2226	Biomedical Transducers	3	6	4
KN1227	Stochastic Processes	3	6	4
UP3201	Biomechanical, Cinematic and Electrophysiological Exploration of Equilibrium and Movement	2	5	4
UP3202	Regulation and Dysregulation of Cardiovascular, Respiratory and Renal Function	2	5	4
UP3203	Morphological and Functional Neuroimaging	2	5	4
UP3204	Investigation of Motor Performance	2	5	4
UP3205	Cardiovascular Physiology, Physiopathology and Therapy: from Animal Model to Human	2	5	4
UP3206	Analysis Methods for Optimisation of Motor Performance	2	5	4
KN1228	Machine Vision	3	6	4
KN2229	Ultrasound in Medicine	3	6	4
KN2230	Neural Networks	3	6	4
KN2231	Neuromuscular Systems Control	3	6	4
KN2232	Neural Systems	3	6	4
KN2233	Wavelets and Applications	3	6	4
KN2234	Speech Processing	3	6	4
KN1235	Artificial Intelligence and Expert Systems	3	6	4
KN2236	System Identification	3	6	4
KN2237	Modern Control	3	6	4
KN2238	Fuzzy Control	3	6	4
KN2239	Structural Pattern Recognition	3	6	4

د) هزینه‌های دوره

این هزینه‌ها برای سومین دوره که در سال ۱۳۹۲ (۲۰۱۳) پذیرش می‌شوند تعیین گردیده و ممکن است برای دوره‌های بعد تغییر کند. برای اطلاع دقیق از جزئیات پذیرش دانشجو به اطلاعیه پذیرش هر دوره در سایت دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی مراجعه فرمایید. لازم به ذکر است شهریه اعلام شده به صورت علی‌الحساب بوده و پس از تصویب هیات رئیسه دانشگاه مبلغ قطعی آن اعلام خواهد شد.

۱- هزینه‌های ریالی دوره:

هزینه ثابت برای هر نیمسال تحصیلی: ۱۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال شهریه ثابت ترمی و ۳/۹۷۰/۰۰۰ ریال شهریه برای هر واحد درسی (عملی، تئوری و جبرانی) می‌باشد که جمعاً هر دانشجو مبلغ ۱۷۱/۰۰۰/۰۰۰ ریال می‌پردازد.

۲- هزینه‌های ارزی دوره:

هزینه ارزی دانشجویان معادل ۳۰۰۰ یورو می‌باشد که شامل هزینه ثبت نام در دو نیمسال تحصیلی در دانشگاه پیکاردی فرانسه، هزینه بیمه در طول یکسال تحصیل در فرانسه و هزینه کلاسهای زبان در فرانسه می‌باشد.

بنابراین هزینه تحصیل برای دانشجویی که بصورت طبیعی در ۴ نیمسال دوره را به پایان برساند برابر با ۶۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال هزینه ثابت ترمی بعلاوه ۱۱۱/۱۶۰/۰۰۰ ریال (شهریه واحدهای درسی، سمینار و پروژه) بعلاوه ۳۰۰۰ یورو می‌باشد.

۳- هزینه‌های ارزی اقامت در فرانسه:

هزینه اقامت در فرانسه بعهدہ دانشجو است. این هزینه که برای یکسال حدود ۹۶۰۰ یورو برآورد شده است قبل از اعزام بایستی توسط دانشجو تهیه شود. طبق توافق بعمل آمده با دانشگاه پیکاردی فرانسه این مبلغ به اضافه مبلغ ارزی مندرج در بند قبل بایستی قبل از اعزام توسط دانشجو به حسابی که تعیین می‌شود واریز گردد. مبلغ ۹۶۰۰ یورو در فرانسه به صورت ماهانه برای هزینه‌های دانشجویی اعزامی شامل مسکن و خوراک به وی پرداخت می‌شود.

نکته ۱:

دانشجویانی که ملزم به گذراندن دروس جبرانی می‌شوند می‌بایست هزینه دروس را پرداخت نمایند.

نکته ۲:

دانشگاه تلاش خواهد کرد برای دانشجویانی که از دانش زبان فرانسه به میزان کافی برخوردار نباشند، کلاسهای زبان فرانسه را برنامه‌ریزی و برگزار نماید.

نکته ۳:

دانشگاه پیکاردی فرانسه مسکن مناسب برای اقامت دانشجویان در فرانسه را پیش‌بینی و در اختیار آنها قرار می‌دهد.

نکته ۴:

در صورت نیاز دانشجو به افزایش سنوات تحصیلی، با رعایت سقف مجاز مطابق قوانین جاری و توافقنامه بین دو دانشگاه عمل خواهد شد و دانشجو موظف به پرداخت هزینه‌های ثابت بازای هر نیمسال تحصیلی اضافی می‌باشد.

نکته ۵:

هزینه‌های دوره هر ساله متناسب با تورم سالیانه متغیر خواهد بود. برای اطلاعات کامل به اطلاعیه پذیرش دانشجو مربوط به هر سال تحصیلی در وبگاه دانشگاه مراجعه فرمایید.

۵) پذیرش دانشجو:

۱- پذیرش دانشجو هر سال از طریق آزمون سراسری کارشناسی ارشد که توسط سازمان سنجش برگزار می‌شود انجام می‌گیرد و داوطلبان علاقمند می‌توانند کد رشته این دوره را انتخاب کنند.

۲- سازمان سنجش سه برابر ظرفیت پذیرش را از بین کسانی که این دوره را انتخاب کرده‌اند به دانشگاه معرفی می‌نماید. این افراد پس از شرکت در مصاحبه تخصصی که در دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی برگزار می‌شود، انتخاب شده و نتایج به سازمان سنجش ارسال و اسامی پذیرفته شدگان نهایی توسط سازمان سنجش اعلام خواهد شد.

برای جزییات پذیرش دانشجو برای هر دوره در هر سال به اطلاعیه پذیرش دانشجو برای دوره مشترک کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی با دانشگاه پیکاردی روی وبگاه دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی مراجعه نمایید.