

بسمه تعالی

دانشجویان عزیز مقطع کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی

سلام، وقت بخیر

با توجه به اینکه از سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ مقطع کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی-بیوالکتریک در دانشکده مهندسی برق (پردیس ولنجک) ارائه خواهد شد، برنامه درسی و برخی قوانین این دوره در این نوشتار ارائه شده است:

- دوره کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی بیوالکتریک شامل ۲۴ واحد تخصصی، ۲ واحد سمینار و روش تحقیق، و ۶ واحد پروژه است. فهرست دروس جبرانی و الزامی در مقطع کارشناسی ارشد بیوالکتریک در جدول (۱) و فهرست دروس اختیاری در جدول (۲) آمده است.
- دانشجویان موظف هستند تمامی ضوابط و قوانین آموزشی که برای مقطع کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی برق تعریف شده را در طول دوره مد نظر قرار دهند.
- لازم به ذکر است طبق آئین نامه آموزشی، دانشجویان کارشناسی ارشد، موظف هستند در نیمسال اول حداقل ۱۰ واحد آموزشی اخذ نمایند.
- دانشجویان موظف هستند در پایان نیمسال اول تحصیل خود در مقطع کارشناسی ارشد، استاد راهنمای خود را انتخاب نمایند تا بتوانند در نیمسال دوم، درس سمینار و روش تحقیق را به صورت هدفمند و در راستای پروژه نهایی خود بگذرانند.
- دانشجویان کارشناسی ارشد جهت تایید درخواست دفاع، باید حداقل در ۳ جلسه دفاع شرکت کرده باشند که به تایید نماینده تحصیلات تکمیلی جلسات رسیده باشد. فرم‌های تایید شده باید در هنگام درخواست مجوز دفاع، به کارشناس گروه تحویل داده شود.
- لازم به ذکر است، حداقل یک داور داخلی جلسه دفاع دانشجویان کارشناسی ارشد بایستی از گروه مهندسی پزشکی انتخاب شده باشد.

جدول (۱): فهرست دروس جبرانی و الزامی در مقطع کارشناسی ارشد بیوالکتریک

| شماره درس | نوع درس | عنوان فارسی | تعداد واحد |
|-----------|----------|-------------------------------|------------|
| ۴۲۰۱۰۱۴ | جبرانی* | فیزیولوژی | ۳ |
| ۴۲۰۱۲۵۷ | جبرانی* | مقدمه ای بر مهندسی زیست پزشکی | ۳ |
| ۴۸۱۳۰۲۴ | الزامی** | ابزار دقیق زیست پزشکی | ۳ |
| ۴۸۱۳۰۰۳ | الزامی** | پردازش سیگنالهای پزشکی | ۳ |
| ۴۸۱۳۰۲۵ | الزامی** | مدل سازی سیستم های زیستی | ۳ |
| ۴۸۱۳۰۱۱ | الزامی | سمینار و روش تحقیق | ۲ |
| | الزامی | پایان نامه | ۶ |

* دانشجویانی که رشته مقطع کارشناسی آنها رشته‌ای غیر از مهندسی پزشکی بوده‌است، لازم است دروس فیزیولوژی و مقدمه‌ای بر مهندسی زیست پزشکی را به عنوان دروس جبرانی اخذ نموده و با موفقیت به پایان برسانند.

** دانشجویان موظف هستند سه درس زیر را به عنوان دروس الزامی اخذ نموده و با موفقیت به پایان برسانند. دانشجویانی که یکی از دروس فوق را در مقطع کارشناسی گذرانده‌اند، می‌توانند با موافقت گروه مهندسی پزشکی یکی از دروس اختیاری را به عنوان جایگزین آن درس اخذ نموده و با موفقیت به پایان برسانند.

- ابزار دقیق زیست پزشکی
- مدل سازی سیستم های زیستی
- پردازش سیگنال های زیستی

جدول (۲): فهرست دروس اختیاری در مقطع کارشناسی ارشد بیوالکترونیک

| شماره درس | نوع درس | عنوان فارسی | پیشنیاز |
|-----------|---------|--|--|
| ۴۸۱۳۰۰۲ | اختیاری | الکتروفیزیولوژی | |
| ۴۸۱۳۰۰۳ | الزامی | پردازش سیگنالهای پزشکی | |
| ۴۸۱۳۰۰۴ | اختیاری | سیستم های تصویرگر پزشکی | پردازش سیگنالهای دیجیتال - فرآیندهای اتفاقی |
| ۴۸۱۳۰۰۵ | اختیاری | کنترل سیستمهای عصبی عضلانی | |
| ۴۸۱۳۰۰۶ | اختیاری | پردازش تصاویر پزشکی | |
| ۴۸۱۳۰۰۷ | اختیاری | علوم اعصاب بینایی | |
| ۴۸۱۳۰۰۸ | اختیاری | تصویربرداری تشدید مغناطیسی (MRI) | پردازش سیگنالهای دیجیتال |
| ۴۸۱۳۰۰۹ | اختیاری | سیستمهای تصویربرداری کارکردی مغز | پردازش سیگنالهای دیجیتال |
| ۴۸۱۳۰۱۰ | اختیاری | تصویربرداری هسته ای در پزشکی | |
| ۴۸۱۳۰۱۲ | اختیاری | تصویربرداری میکروسکوپی | |
| ۴۸۱۳۰۱۳ | اختیاری | پزشکی محاسباتی | |
| ۴۸۱۳۰۱۴ | اختیاری | فیزیولوژی مغز و شناخت | |
| ۴۸۱۳۰۱۵ | اختیاری | بیومغناطیس و مگنتوانسفالوگرافی | |
| ۴۸۱۳۰۱۶ | اختیاری | یادگیری عمیق در پزشکی | |
| ۴۸۱۳۰۱۷ | اختیاری | علوم اعصاب محاسباتی | |
| ۴۸۱۳۰۱۸ | اختیاری | علوم اعصاب برای مهندسين | |
| ۴۸۱۳۰۱۹ | اختیاری | شبکه های عصبی مصنوعی | |
| ۴۸۱۳۰۲۱ | اختیاری | الکتروشیمی پزشکی | |
| ۴۸۱۳۰۲۲ | اختیاری | پردازش سیگنالهای دیجیتال پیشرفته | پردازش سیگنالهای دیجیتال |
| ۴۸۱۳۰۲۳ | اختیاری | سامانه های واسط مغز و کامپیوتر | |
| ۴۸۱۳۰۲۵ | الزامی | مدل سازی سیستم های زیستی | |
| ۴۸۱۳۰۲۶ | اختیاری | آشوب و کاربردهای آن در مهندسی پزشکی | |
| ۴۸۱۳۰۲۷ | اختیاری | اسلوب شناسی سیستمها و سیمبرنتیک کاربردی | |
| ۴۸۱۳۰۲۸ | اختیاری | اولتراسوند و کاربردهای آن در مهندسی پزشکی | |
| ۴۸۱۳۰۲۹ | اختیاری | بازشناسی گفتار | |
| ۴۸۱۳۰۳۰ | اختیاری | بیوالکترومغناطیس | |
| ۴۸۱۳۰۳۱ | اختیاری | دینامیک و بایفورکاسیون سیستمهای غیر خطی و پیچیده | |
| ۴۸۱۳۰۳۲ | اختیاری | رباتیک پزشکی | بسته به نظر استاد |
| ۴۸۱۳۰۳۳ | اختیاری | روشهای غیر خطی پردازش سیگنالهای پزشکی | پردازش سیگنالهای دیجیتال |

ادامه جدول (۲): فهرست دروس اختیاری در مقطع کارشناسی ارشد بیوالکترونیک

| شماره درس | نوع درس | عنوان فارسی | پیشنیاز |
|-------------------------------------|---------|--|---|
| ۴۸۱۳۰۳۴ | اختیاری | سیبرنتیک درجه دوم و ارتباط انسان و ماشین | |
| ۴۸۱۳۰۳۵ | اختیاری | سیستمهای دینامیک در علوم اعصاب | |
| ۴۸۱۳۰۳۶ | اختیاری | سیستمهای کنترل غیرخطی | پردازش سیگنالهای دیجیتال |
| ۴۸۱۳۰۳۷ | اختیاری | کنترل بهینه | پردازش سیگنالهای دیجیتال |
| ۴۸۱۳۰۳۸ | اختیاری | کنترل سیستمهای زیستی | |
| ۴۸۱۳۰۳۹ | اختیاری | کنترل هوشمند | پردازش سیگنالهای دیجیتال |
| ۴۸۱۳۰۴۰ | اختیاری | ویولت و کاربرد آن در پردازش سیگنال و تصویر | پردازش سیگنالهای دیجیتال |
| ۴۸۱۳۰۴۱ | اختیاری | ریزسامانه های قابل کاشت عصبی | |
| ۴۸۱۳۰۴۲ | اختیاری | طراحی مدار مجتمع برای کاربردهای پزشکی | |
| ۴۸۱۳۰۴۳ | اختیاری | اپتیک زیست پزشکی | |
| ۴۸۱۳۰۴۴ | اختیاری | جدا سازی کور منابع | |
| ۴۸۱۳۰۴۵ | اختیاری | تحلیل آماری داده های پزشکی | آمار حیاتی و احتمال (یا آمار و احتمال مهندسی) |
| ۴۸۱۳۰۴۶ | اختیاری | یادگیری ماشینی در زیست پزشکی | |
| ۴۸۱۳۰۴۷ | اختیاری | روش های محاسباتی برای مسائل معکوس در تصویربرداری پزشکی | محاسبات عددی+ریاضیات مهندسی |
| ۴۸۱۳۰۴۸ | اختیاری | اخلاق در مهندسی پزشکی | |
| دروس اختیاری از سایر رشته ها | | | |
| ۲۲۱۳۰۲۹ | اختیاری | آمار بیزی | آمار حیاتی و احتمال (یا آمار و احتمال مهندسی) |
| ۳۶۱۰۲۲۱ | اختیاری | شناسایی سیستمها | |
| ۴۳۱۵۰۰۱ | اختیاری | یادگیری ماشین مقدماتی | |
| ۴۳۱۵۰۰۶ | اختیاری | سیستمهای فازی | |
| ۴۳۱۵۰۰۸ | اختیاری | شناسایی آماری الگو | پردازش سیگنالهای دیجیتال |
| ۴۳۱۵۰۱۱ | اختیاری | بنیای ماشین | |
| ۴۸۱۰۰۳۱ | اختیاری | پردازش سیگنالهای دیجیتال | |
| ۴۹۱۰۰۳۱ | اختیاری | کنترل فازی | |
| ۴۹۱۰۰۳۵ | اختیاری | کنترل پیش بین | |
| ۴۹۱۰۰۵۱ | اختیاری | سیستمهای کنترل تطبیقی | |