

بسمه تعالی

برنامه درسی مقطع کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی-بیوالکتریک

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 رشته ای غیر از مهندسی پزشکی بوده است، لازم است دروس فیزیولوژی و مقدمه ای بر مهندسی زیست پزشکی را به عنوان دروس جبرانی اخذ نموده و با موفقیت به پایان برسانند.

** دانشجویان موظف هستند این سه درس را به عنوان دروس الزامی اخذ نموده و با موفقیت به پایان برسانند. دانشجویانی که یکی از این دروس را در مقطع کارشناسی گذرانده اند، می توانند درخواست خود را برای مدیر گروه ارسال نمایند تا در صورت موافقت گروه مهندسی پزشکی یکی از دروس اختیاری را به عنوان جایگزین آن درس اخذ نموده و با موفقیت به پایان برسانند.

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

شماره درس	نوع درس	عنوان فارسی	پیشنیاز
۴۸۱۳۰۰۲	اختیاری	الکتروفیزیولوژی	
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	
۴۸۱۳۰۲۶	اختیاری	آشوب و کاربردهای آن در مهندسی پزشکی	
۴۸۱۳۰۲۷	اختیاری	اسلوب شناسی سیستمها و سیمپلنتیک 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
۴۸۱۳۰۳۴	اختیاری	سیمپلنتیک درجه دوم و ارتباط انسان و ماشین	

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

شماره درس	نوع درس	عنوان فارسی	پیشنیاز
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	

دانشجو می تواند با تائید استاد راهنما، تنها یک درس از دروس اختیاری خود را از فهرست دروس اختیاری سایر رشته ها مندرج در جدول (۳) انتخاب و اخذ نماید. برای این منظور لازم است درخواست کتبی خود را پس از تائید استاد راهنما، به تائید مدیر گروه برساند.

جدول (۳): فهرست دروس اختیاری از سایر رشته ها

شماره درس	نوع درس	عنوان فارسی	پیشنیاز
۲۲۱۳۰۲۹	اختیاری	آمار بیزی	آمار حیاتی و احتمال (با آمار و احتمال مهندسی)
۲۲۱۴۰۰۵	اختیاری	ریاضیات مهندسی پیشرفته	
۳۶۱۰۲۲۱	اختیاری	شناسایی سیستمها	
۴۳۱۲۰۴۶	اختیاری	محاسبات کوانتومی	
۴۳۱۲۰۴۸	اختیاری	حسابگرهای زیستی	
۴۳۱۴۰۹۴	اختیاری	فرایندکاوی	
۴۳۱۵۰۰۱	اختیاری	یادگیری ماشین مقدماتی	
۴۳۱۵۰۰۶	اختیاری	سیستمهای فازی	
۴۳۱۵۰۰۸	اختیاری	شناسایی آماری الگو	
۴۳۱۵۰۱۰	اختیاری	یادگیری ماشین	
۴۳۱۵۰۱۱	اختیاری	بینایی ماشین	
۴۳۱۵۰۱۳	اختیاری	پردازش زبانهای طبیعی	
۴۳۱۵۰۲۳	اختیاری	داده کاوی پیشرفته	
۴۳۱۵۰۲۶	اختیاری	شبکه عصبی و یادگیری عمیق	
۴۳۱۵۰۳۵	اختیاری	گفتار پردازش رقمی	
۴۳۱۵۰۴۴	اختیاری	بینایی کامپیوتر	
۴۳۱۵۰۴۸	اختیاری	یادگیری تقویتی عمیق	
۴۳۱۵۰۸۰	اختیاری	مهندسی دانش	
۴۳۱۵۰۸۴	اختیاری	پردازش تصاویر دیجیتال	
۴۸۱۰۰۳۱	اختیاری	پردازش سیگنالهای دیجیتال	
۴۹۱۰۰۳۱	اختیاری	کنترل فازی	
۴۹۱۰۰۳۵	اختیاری	کنترل پیش بین	
۴۹۱۰۰۵۱	اختیاری	سیستمهای کنترل تطبیقی	
۴۸۱۰۰۰۲	اختیاری	الکترونیک دیجیتال پیشرفته	
۴۸۱۰۰۰۶	اختیاری	مدار واسط میکروسنسورها	
۴۸۱۰۰۲۰	اختیاری	اینترنت اشیاء	

ادامه جدول (۳): فهرست دروس اختیاری از سایر رشته ها

پیشنیاز	عنوان فارسی	نوع درس	شماره درس
	مدارهای واسطه	اختیاری	۴۸۱۰۰۳۴
	الکترونیک نوری کوانتومی	اختیاری	۴۸۱۰۰۳۸
	VHDL	اختیاری	۴۸۱۰۰۵۷
	الکترونیک کوانتومی	اختیاری	۴۸۱۰۰۶۱
	الکترونیک نوری	اختیاری	۴۸۱۰۰۶۲
	مدارهای مجتمع نوری	اختیاری	۴۸۱۰۰۷۱
	فرآیندهای تصادفی	اختیاری	۴۸۱۱۰۵۷
	تئوری اطلاعات	اختیاری	۴۸۱۱۰۶۳
	پردازش تصویر	اختیاری	۴۸۱۱۰۶۵
	شبکه های عصبی	اختیاری	۴۹۱۰۰۵۵
	الکترونیک قدرت ۱	اختیاری	۴۹۱۱۱۰۶
	طراحی مبدل های الکترونیک قدرت	اختیاری	۴۹۱۱۱۱۲