



کارشناسی

مهندسی پزشکی





مشخصات کلی دوره کارشناسی مهندسی پزشکی

1- تعریف و هدف:

امروزه علوم پزشکی به پیشرفت های شایان توجهی دست یافته است و روشن است این پیشرفت های شگرف بدون یاری جستن از علوم و ابزار مهندسی مقدور نمی شد. در نتیجه، رشته مهندسی پزشکی با زمینه های تخصصی مختلف متولد شده است. مهندسی پزشکی با چهار زمینه تخصصی، شاخه نسبتاً "جدیدی از علم است که همکاری نزدیک بین دو زمینه از علوم یعنی پزشکی و مهندسی را فراهم می آورد. هدف این دوره تربیت نیروی انسانی است که به هر دو زمینه آشنایی نسبی پیدا کرده و نقش خود را در کمک به تامین بهداشت و سلامت عمومی ایفا کند.

2- نقش و توانایی

فارغ التحصیلان این دوره می توانند وظایف زیر را بر عهده گیرند:

- الف) نصب و راه اندازی دستگاه ها و وسایل پزشکی و تجهیز فنی بیمارستان
- ب) تعمیر و نگه داری تجهیزات بیمارستانی
- ج) مشاوره فنی در سفارش و خرید دستگاه های پزشکی
- د) کمک به کادر پزشکی در به کارگیری بهینه از دستگاه های پزشکی
- ه) مسئولیت فنی و مهندسی بیمارستان
- و) همکاری در پروژه های تحقیقاتی پزشکی
- ز) کمک به طراحی برخی از دستگاه های پزشکی
- س) قابلیت در ابداع و بهینه سازی مواد مورد مصرف در قطعات پزشکی و وسایل کمک معلولین و اندام های مصنوعی
- ش) قابلیت در طراحی و تحلیل بخش های مکانیکی تجهیزات پزشکی و وسایل کمک معلولین، کمک پزشکی و اندام های مصنوعی و سیستم های مصنوعی بدن انسان
- ژ) ارائه خط مشی در نصب و راه اندازی و سرپرستی امور مربوط به سرویس و نگهداری و تعمیرات وسایل و سیستم های فنی و طبی و بیمارستانی

3- ضرورت و اهمیت:

با توجه به گسترش روز افزون سیستم های مهندسی در حیطه پزشکی، تربیت و وجود نیروی انسانی متخصص و متبحر که آشنا به وسایل و تجهیزات پزشکی باشد امری ضروریست.

4- واحد های درسی:

تعداد کل واحد های درسی در طول یک دوره چهار ساله 140 واحد می باشد که شامل دروس عمومی ، پایه، اصلی ، تخصصی و اختیاری می باشد و با توجه به صلاحدید دانشگاه دروس جبرانی به مجموع واحد ها اضافه خواهد شد.

واحد های درسی دوره آموزشی کارشناسی مهندسی پزشکی:

0. دروس جبرانی	4 واحد
1. دروس عمومی	22 واحد
2. دروس پایه	26 واحد
3. دروس اصلی	49 واحد
4. دروس تخصصی	25 واحد
4. دروس اختیاری	18 واحد

در ادامه

رنگ آبی مربوط به گرایش بیو مواد رنگ قرمز مربوط به گرایش بیوالکتریک رنگ مشکی دروس اصلی و پایه ی مشترک





چارت ترم بندی

ردیف	نام درس	تعداد واحد			ساعت		نوع درس	پیش نیاز (پ) هم نیاز (ه)
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی		
ترم اول								
1	ریاضی پیش	2	-	2	32	-	جبرانی	-
2	فیزیک پیش	2	-	2	32	-	جبرانی	-
3	ریاضی عمومی 1	3	-	3	48	-	پایه	-
4	فیزیک عمومی 1	3	-	3	48	-	پایه	ریاضی عمومی 1 یا همزمان
5	شیمی عمومی 1	3	-	3	48	-	پایه	-
6	فیزیولوژی و آزمایشگاه	3	1	4	32	32	اصلی	-
7	اخلاق	2	-	2	32	-	عمومی	-
8								
	مجموع			20				
ترم دوم								
1	ریاضی عمومی 2	3	-	3	48	-	پایه	ریاضی عمومی 1
2	فیزیک عمومی 2	3	-	3	48	-	پایه	ریاضی عمومی 1، فیزیک عمومی 1
3	معادلات دیفرانسیل	3	-	3	48	-	پایه	ریاضی عمومی 2 یا همزمان
4	آناتومی	2	-	2	32	-	اصلی	-
5	فناوری اطلاعات	2	-	2	32	-	پایه	ریاضی عمومی 1
6	انگلیسی همگانی	3	-	3	48	-	عمومی	-
7	استاتیک و مقاومت مصالح در مهندسی پزشکی	3	-	3	48	-	اصلی	ریاضی عمومی 1 - فیزیک عمومی 1
8	تربیت بدنی 1	1	1	1	32	-	عمومی	-
	مجموع			20				

پیش نیاز	نوع درس	ساعت		تعداد واحد			نام درس	ردیف
		عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ترم سوم								
ریاضی عمومی 1	پایه	-	48	3	-	3	آمار و احتمال مهندسی	1
ریاضی عمومی 2، معادلات دیفرانسیل	اصلی	-	48	3	-	3	ریاضی مهندسی	2
ریاضی عمومی 1	پایه	-	48	3	-	3	برنامه نویسی کامپیوتر	3
فیزیولوژی، آناتومی، فیزیک عمومی 2	پایه	-	32	2	-	2	بیوفیزیک	4
فیزیولوژی، آناتومی، فیزیک عمومی 2	اصلی	-	48	3	-	3	فیزیک پزشکی	5
فیزیک 2، معادلات دیفرانسیل	اصلی	-	48	3	-	3	مدار الکتریکی 1	6
فیزیولوژی و آناتومی	اصلی	-	48	3	-	3	مقدمه ای بر مهندسی پزشکی زیستی	7
				20			مجموع	
ترم چهارم								
فیزیولوژی، آناتومی	اصلی	-	48	3	-	3	اصول و ابزارهای توانبخشی	1
مقدمه ای بر مهندسی پزشکی	اصلی	-	48	3	-	3	حفاظت و ایمنی و استانداردهای عمومی بیمارستانی	2
برنامه نویسی کامپیوتر، معادلات دیفرانسیل	تخصصی / اختیاری	-	32	2	-	2	محاسبات عددی	3
	اصلی		48	3	-	3	زبان فارسی	4
مدارهای الکتریکی 1	تخصصی		48	3	-	3	الکترونیک 1	6
مقدمه ای بر مهندسی پزشکی-مدارهای الکتریکی 1	تخصصی	-	48	3	-	3	پدیده های بیوالکتریکی	7
شیمی عمومی	تخصصی / اختیاری	-	48	3	-	3	شیمی آلی	8
فیزیک عمومی 1- ریاضی 1	تخصصی	-	48	3	-	3	ترمودینامیک	6
شیمی عمومی 1	تخصصی	-	48	3	-	3	شیمی آلی در بیومتریال	7
				20/20			مجموع	



ردیف	نام درس	تعداد واحد			ساعت		نوع درس	پیش نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی		
ترم پنجم								
1	زبان تخصصی و اصلاحات پزشکی	2	-	2	32	-	اصلی	انگلیسی همگانی
2	بیوشیمی	3	-	3	48	-	اصلی	شیمی عمومی
	تجهیزات عمومی بیمارستانی و کلینیک پزشکی	3	1	4	48	32	اصلی	مقدمه ای بر مهندسی پزشکی
3	فناوری اطلاعات پزشکی 1	2	-	2	32	-	تخصصی / اختیاری	مقدمه ای بر مهندسی پزشکی - برنامه نویسی کامپیوتر
	مدیریت و کارآفرینی در مهندسی پزشکی	2	-	2	32	-	اصلی	-
5	مدار الکترونیکی 2	3	-	3	48	-	تخصصی	مدارهای الکترونیکی 1
7	تجزیه و تحلیل سیستم ها	3	-	3	48	-	تخصصی	ریاضیات مهندسی
5	خواص مواد	3	-	3	48	-	تخصصی	فیزیک 1، شیمی آلی، شیمی عمومی
6	بیومتریال 1	3	-	3	48	-	تخصصی	شیمی عمومی
7	زیست شناسی	2	-	2	32	-	تخصصی	-
	مجموع			19/19				
ترم ششم								
1	روش تحقیق در مهندسی پزشکی	2	-	2	32	-	اصلی	برنامه نویسی کامپیوتر
2	اصول سیستم های تصویرنگاری پزشکی	3	-	3	48	-	اصلی	فیزیک پزشکی - مقدمه ای بر مهندسی پزشکی
3	تفسیر موضوعی قرآن	2	-	2	32	-	عمومی	-
5	الکترونیک 2	3	-	3	48	-	تخصصی / اختیاری	الکترونیک 1
6	مدارهای منطقی	3	-	3	48	-	تخصصی	الکترونیک 1
7	ماشین های الکترونیکی 1	3	-	3	48	-	تخصصی / اختیاری	مدارهای الکترونیکی 1
8	سیستم های کنترل خطی	3	-	3	48	-	تخصصی	تجزیه و تحلیل سیستم
9	آز مدار الکترونیکی	-	1	1	-	32	تخصصی	مدار الکترونیکی 1
5	مبانی علوم و تکنولوژی پلیمر	3	-	3	48	-	تخصصی / اختیاری	شیمی آلی
6	اصول و فرایند ساخت بیومتریال	3	-	3	48	-	تخصصی	خواص مواد،
7	پدیده ای انتقال جرم و حرارت	3	-	3	48	-	تخصصی / اختیاری	ترمودینامیک و معادلات
8	بیومتریال 2	3	-	3	48	-	تخصصی	بیومتریال 1
	مجموع			20/19				



ردیف	نام درس	تعداد واحد		ساعت		نوع درس	پیش نیاز
		نظری	عملی	نظری	عملی		
ترم هفتم							
1	کارورزی	-	1	1	-	اصلی	-
2	اندیشه اسلامی 1	2	-	2	-	عمومی	-
3	دانش خانواده و جمعیت	2	-	2	-	عمومی	-
4	تربیت بدنی 2	-	1	1	-	عمومی	-
	انقلاب اسلامی	2	-	2	-	عمومی	-
5	آزمایشگاه الکترونیک 1	-	1	1	-	تخصصی	الکترونیک 1
6	اندازه گیری های الکترونیکی	2	-	2	-	تخصصی	تجزیه و تحلیل سیستم
7	میکروپروسور 1	3	-	3	-	تخصصی	مدارهای منطقی
8	الکترومغناطیس	3	-	3	-	تخصصی / اختیاری	فیزیولوژی، مدارهای الکترونیک 2
5	مبانی زیست سازگاری و آزمون های بیولوژیکی	3	-	3	-	تخصصی	بیوشیمی
6	آزمایشگاه خواص فیزیکی و مکانیکی مواد	-	1	1	-	تخصصی	خواص مواد
7	مواد زیستی پلیمری	3	-	3	-	تخصصی / اختیاری	مبانی علوم و تکنولوژی پلیمر
8	مکانیک سیالات	2	-	2	-	اختیاری	ریاضی مهندسی
	مجموع			15/17			
ترم هشتم							
1	پروژه	3	-	3	-	اصلی	تشخیص استاد راهنما
2	اندیشه اسلامی 2	2	-	2	-	عمومی	-
3	تاریخ	2	-	2	-	عمومی	-
4	تکنیک پالس	3	-	3	-	تخصصی / اختیاری	الکترونیک 2 / مدار منطقی
4	کارگاه آزمون های بیولوژیک	-	1	1	-	تخصصی	مبانی زیست سازگاری و آزمون های بیولوژیک
5	مواد زیستی فلزی	3	-	3	-	تخصصی / اختیاری	خواص مواد
	مجموع			12/10			

رنگ های آبی مربوط به گرایش بیو مواد رنگ قرمز مربوط به گرایش بیوالکتریک رنگ مشکی دروس اصلی و پایه ی مشترک

مدیر گروه:

دکتر غفاری

