



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 بیوالکترونیک 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 و آزمایشگاه	3	1	4	48	32	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	انقلاب اسلامی ایران	2	-	2	32	-	عمومی	-
8								
				20				
مجموع								
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	-
				20				
مجموع								



ردیف	نام درس	تعداد واحد			ساعت		نوع درس	پیش نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی		
ترم سوم								
1	آمار و احتمال مهندسی	3	-	3	48	-	پایه	ریاضی عمومی 1
2	ریاضی مهندسی	3	-	3	48	-	اصلی	ریاضی عمومی 2، معادلات دیفرانسیل
3	برنامه نویسی کامپیوتر	3	-	3	48	-	پایه	ریاضی عمومی 1
4	بیوفیزیک	2	-	2	32	-	تخصصی / اختیاری	فیزیولوژی، آناتومی، فیزیک عمومی 2
5	فیزیک پزشکی	3	-	3	48	-	اصلی	فیزیولوژی، آناتومی، فیزیک عمومی 2
6	مدار الکتریکی 1	3	-	3	48	-	اصلی	فیزیک 2، معادلات دیفرانسیل
7	مقدمه ای بر مهندسی پزشکی زیستی	3	-	3	48	-	اصلی	فیزیولوژی و آناتومی
				20			مجموع	
ترم چهارم								
1	اصول و افزارهای توانبخشی	3	-	3	48	-	اصلی	فیزیولوژی، آناتومی
2	حفاظت و ایمنی و استانداردهای عمومی بیمارستانی	3	-	3	48	-	اصلی	مقدمه ای بر مهندسی پزشکی
3	محاسبات عددی	2	-	2	32	-	تخصصی / اختیاری	برنامه نویسی کامپیوتر، معادلات دیفرانسیل
4	بیوشیمی	3	-	3	48	-	اصلی	شیمی عمومی
5	زبان فارسی	3	-	3	48	-	عمومی	-
6	الکترونیک 1	3	-	3	48	-	تخصصی	مدار الکتریکی 1
7	پدیده های بیوالکتریکی	3	-	3	48	-	تخصصی	مقدمه ای بر مهندسی پزشکی - مدارهای الکتریکی 1
6	ترمودینامیک	3	-	3	48	-	تخصصی	فیزیک عمومی 1 - ریاضی 1
7	شیمی آلی در بیومتریال	3	-	3	48	-	تخصصی	شیمی عمومی 1
							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	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
4	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی	2	-	2	32	-	عمومی	-
	مدیریت و کارآفرینی در مهندسی پزشکی	2	-	2	32	-	اصلی	-
5	مدار الکتریکی 2	3	-	3	48	-	تخصصی	مدارهای الکتریکی 1
6	آز مدارهای الکتریکی 1	-	1	1	-	32	تخصصی	مدارهای الکتریکی 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								
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 قران	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 الکتریکی 1	3	-	3	48	-	تخصصی / اختیاری	مدارهای الکتریکی 1
8	سیستم های کنترل خطی	3	-	3	48	-	تخصصی	تجزیه و تحلیل سیستم
5	مبانی علوم و تکنولوژی پلیمر	3	-	3	48	-	تخصصی	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								



پیش نیاز	نوع درس	ساعت		تعداد واحد			نام درس	ردیف
		عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ترم هفتم								
-	اصلی	-	-	1	1	-	کارورزی	1
-	عمومی	-	32	2	-	2	اندیشه اسلامی 1	2
-	عمومی	-	32	2	-	2	دانش خانواده و جمعیت	3
-	عمومی	32	-	1	1	-	تربیت بدنی 2	4
	تخصصی	32	-	1	1	-	آزمایشگاه الکترونیک 1	5
تجزیه و تحلیل سیستم	تخصصی	-	32	2	-	2	اندازه گیری های الکترونیکی	6
مدارهای منطقی	تخصصی	-	48	3	-	3	میکروپروسسور 1	7
فیزیولوژی، مدارهای الکترونیک 2	اختیاری	-	48	3	-	3	الکترومغناطیس	8
بیوشیمی	تخصصی	-	48	3	-	3	مبانی زیست سازگاری و آزمون های بیولوژیکی	5
خواص مواد	تخصصی	-	32	1	1	-	آزمایشگاه خواص فیزیکی و مکانیکی مواد	6
مبانی علوم و تکنولوژی پلیمر	تخصصی / اختیاری	-	48	3	-	3	مواد زیستی پلیمری	7
ریاضی مهندسی	اختیاری	-	32	2	-	2	مکانیک سیالات	8
مجموع								
ترم هشتم								
تشخیص استاد راهنما	اصلی	-	-	3	-	3	پروژه	1
-	عمومی	-	32	2	-	2	اندیشه اسلامی 2	2
-	عمومی	-	32	2	-	2	اخلاق اسلامی	3
الکترونیک 2/مدار منطقی	تخصصی / اختیاری	48	-	3	-	3	تکنیک پالس	4
مبانی زیست سازگاری و آزمون های بیولوژیک	تخصصی	32	-	1	1	-	کارگاه آزمون های بیولوژیک	4
خواص مواد	تخصصی / اختیاری	-	48	3	-	3	مواد زیستی فلزی	5
مجموع								

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

مدیر گروه:

دکتر غفاری