



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 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	22 واحد
3. دروس اصلی	47 واحد
4. دروس تخصصی	31 واحد
4. دروس اختیاری	15 واحد
5. رساله/پایان نامه (پروژه)	3 واحد

در ادامه

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



مؤسسه آموزش عالی انرژی غیردولتی - غیر انتفاعی



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	برنامه نویسی کامپیوتر	3	-	3	48	-	پایه	-
6	فیزیولوژی و آزمایشگاه	3	1	4	32	32	اصلی	-
7	زبان خارجی	3	-	3	48	-	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	اندیشه اسلامی 1	2	-	2	32	-	عمومی	-
6	مواد مهندسی 1: ساختار و خواص	3	-	3	48	-	اصلی	فیزیک عمومی 1
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	اصلی	-	48	3	-	3	آمار و احتمال مهندسی	1
ریاضی عمومی 2، معادلات دیفرانسیل	اصلی	-	48	3	-	3	ریاضی مهندسی	2
-	عمومی	-	48	3	-	3	زبان فارسی	3
برنامه نویسی کامپیوتر	پایه	-	32	2	-	2	محاسبات عددی	4
فیزیولوژی، آناتومی، فیزیک عمومی 2	اصلی	-	48	3	-	3	فیزیک بدن انسان	5
فیزیک 2، معادلات دیفرانسیل	اصلی	-	48	3	-	3	مدار الکتریکی 1	6
فیزیک بدن	اصلی	-	48	3	-	3	مقدمه ای بر مهندسی پزشکی زیستی	7
				20			مجموع	
ترم چهارم								
فیزیولوژی، آناتومی، استاتیک	اصلی	-	48	3	-	3	اصول و افزارهای توانبخشی	1
مدار الکتریکی 1	اصلی	-	32	1	1	-	آزمودهای الکتریکی	2
زبان انگلیسی	پایه	-	32	2	-	2	زبان تخصصی	3
فیزیولوژی + آناتومی + ریاضی مهندسی	اصلی		48	3	-	3	اصول سیستم های تصویرنگاری پزشکی	4
مدارهای الکتریکی 1	اصلی		48	3	-	3	الکترونیک 1	5
-	عمومی		32	2	-	2	اندیشه اسلامی 2	6
مدارهای الکتریکی 1	تخصصی	-	48	3	-	3	پدیده های بیوالکتریکی	7
ریاضی مهندسی	تخصصی	-	48	3	-	3	سیگنال و سیستم	8
فیزیک عمومی 1- ریاضی 2	تخصصی	-	48	3	-	3	ترمودینامیک	7
-	تخصصی	-	48	3	-	3	شیمی کاربردی زیست موادهای 1: عمومی، معدنی، تجزیه	8
				20/20			مجموع	

ردیف	نام درس	تعداد واحد			ساعت		نوع درس	پیش نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی		
ترم پنجم								
1	تجهیزات عمومی بیمارستانی و کلینیک پزشکی	3	-	3	48	-	الکترونیک 1 - مقدمه ای بر مهندسی پزشکی	
2	کارگاه تجهیزات پزشکی	-	1	1	48	-		
3	دانش خانواده	2	-	2	32	-	-	
4	تاریخ تحلیلی صدر اسلام	2	-	2	32	-	-	
5	مدیریت و کارآفرینی در مهندسی پزشکی	2	-	2	32	-	-	
6	الکترونیک 2	3	-	3	48	-	الکترونیک 1	
7	مدارهای منطقی	3	-	3	48	-	مدارالکتریکی 1، الکترونیک 1	
8	سیستم های کنترل خطی	3	-	3	48	-	سیستم ها و سیگنال ها	
9	آز الکترونیک 1	-	1	1	32	-	1 الکترونیک	
6	شیمی کاربرد زیست مواد ها: 2، آلی و بیوشیمی	3	-	3	48	-	شیمی کاربردی زیست مواد 1	
7	زیست مواد 1	3	-	3	48	-	مواد مهندسی 1	
8	زیست شناسی سلولی و مولکولی	3	-	3	48	-	شیمی کاربردی زیست مواد + فیزیولوژی و آناتومی	
مجموع								20/19
ترم ششم								
1	روش تحقیق و گزارش نویسی فنی	2	-	2	32	-	گذراندن 60 واحد درسی	
2	فناوری اطلاعات پزشکی	2	-	2	32	-	برنامه نویسی کامپیوتر، مقدمه ای بر مهندسی پزشکی	
3	اخلاق اسلامی	2	-	2	32	-	-	
4	تفسیر موضوعی قرآن	2	-	2	32	-	-	
5	تربیت بدنی 2	1	1	1	32	-	-	
6	مدارالکتریکی 2	3	-	3	48	-	مدارالکتریکی 1	
7	سیستم های مخابرات	3	-	3	48	-	الکترونیک 1	
8	میکروپروسور 1	3	-	3	48	-	مدارمنطقی - برنامه نویسی کامپیوتر	
6	مبانی زیست سازگاری و آزمون های بیولوژیکی	3	-	3	48	-	شیمی کاربردی زیست مواد ها: 2، آلی و بیوشیمی	
7	مواد مهندسی 2: شکل دهی و ساخت	3	-	3	48	-	مواد مهندسی 1: ساختار و خواص	
8	مبانی انتقال حرارت و جرم در سیستم های حیاتی	3	-	3	48	-	ترمودینامیک	
مجموع								18/18



پیش نیاز

ردیف	نام درس	تعداد واحد			ساعت		نوع درس	پیش نیاز	
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی			
ترم هفتم									
1	پروژه	3	-	3	48		اصلی	-	
2	ابزار دقیق و اندازه گیری الکترونی	2	-	2	32		تخصصی	سیگنال ها و سیستم ها	
3	آزمایشگاه الکترونیک 2	-	1	1	32		تخصصی	آر الکترونیک 1	
4	مقدمه ای بر پردازش تصاویر	3	-	3	48		تخصصی / اختیاری	سیگنال ها و سیستم ها	
5	مقدمه ای بر پردازش سیگنال زیستی	3	-	3	48		تخصصی / اختیاری	سیگنال ها و سیستم ها	
6	مقدمه ای بر هوش محاسباتی و زیستی	3	-	3	48		تخصصی / اختیاری	سیگنال ها و سیستم ها - مدار منطقی	
2	موازنه انرژی و مواد	3	-	3	48		تخصصی / اختیاری		
3	زیست مواد 2	3	-	3	48		تخصصی / اختیاری	زیست مواد 1	
4	شیمی فیزیک پلیمرها	3	-	3	48		تخصصی / اختیاری	ترمودینامیک	
5	مکانیک سیالات	3	-	3	48		تخصصی	معادلات دیفرانسیل / استاتیک	
				17/17					مجموع
ترم هشتم									
1	کارورزی	-	2	2	-	-	اصلی	گذراندن 90 واحد	
2	انقلاب اسلامی	2	-	2	32		عمومی	-	
3	مباحث ویژه	3	-	3	48		تخصصی / اختیاری		
4	الکترونیک 3	3	-	3	48		تخصصی / اختیاری	الکترونیک 2	
5	آر ابزار دقیق	1	1	1	32		تخصصی	ابزار دقیق	
3	کارگاه آزمون های زیستی	-	1	1	32		تخصصی	مبانی زیست سازگاری و آزمون های بیولوژیک	
4	مباحث ویژه 1	3	-	3	48		تخصصی / اختیاری	خواص مواد	
5	مبانی هیدروژل و کاربرد آن در مهندسی پزشکی	3	-	3	48		تخصصی / اختیاری	شیمی فیزیک پلیمر	
6	آز شیمی کاربردی زیست مواد	1	1	1	32		تخصصی	شیمی کاربردی زیست مواد	
				12/11					مجموع

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

