



جدول دروس اختیاری گرایش بیومتریال (۱۸ واحد از دروس زیر بایستی گذرانده شود)

نام درس	تعداد واحد		پیش نیاز	هم نیاز
	نظری	عملی		
فناوری اطلاعات	۲		نگذراندن در دروس پایه	
محاسبات عددی	۲		نگذراندن در دروس پایه	
بیوفیزیک	۲		نگذراندن در دروس اصلی	
فناوری اطلاعات پزشکی ۱	۲		نگذراندن در دروس اصلی	
اصول فیزیولوژی	۲		اصول و ابزار های توانبخشی	
آزمایشگاه فیزیک عمومی ۱	۱		فیزیک عمومی ۱	
آزمایشگاه فیزیک عمومی ۲	۱		فیزیک عمومی ۲	
صدمات استخوانی	۳		آناتومی و فیزیولوژی	
فیزیک مواد زیستی	۳		خواص مواد	
مواد زیستی پلیمری	۳		مبانی علوم و تکنولوژی پلیمر	
مواد زیستی سرامیکی	۳		خواص مواد	
مواد زیستی فلزی	۳		خواص مواد	
کارگاه مواد زیستی پلیمری	۱		مواد زیستی پلیمری	
کارگاه مواد زیستی سرامیکی	۱		مبانی بیومکانیک ۲	مواد زیستی سرامیکی
کارگاه مواد زیستی فلزی	۱		--	مواد زیستی فلزی
استاندارد های مواد زیستی	۳		مقدمه ای بر مهندسی پزشکی زیستی	
مبانی مهندسی برق	۳		فیزیک عمومی ۲ معادلات دیفرانسیل	
مبانی پرتودهی	۲		فیزیک پزشکی	
روش های شناسایی و انتخاب مواد زیستی	۳		فیزیک پزشکی مواد زیستی	
آزمایشگاه مقاومت مصالح	۱		استاتیک	مقاومت مصالح
آزمایشگاه روش های شناسایی و انتخاب بیومتریال ها	۱		روش های شناسایی و انتخاب مواد زیستی	
مواد هوشمند	۲		مواد زیستی (پلیمری، سرامیکی، فلزی)	
لوازم یکبار مصرف پزشکی	۲		مواد زیستی (پلیمری، سرامیکی، فلزی)	
هیستولوژی-پاتولوژی	۲		فیزیولوژی بیوشیمی	
مکانیک سیالات	۲		ریاضیات مهندسی	
مبانی شیمی ۲	۳		مبانی شیمی ۱	
کاربرد مواد در پزشکی	۳		فرایند های شکل دهی سنتز و ساخت مواد زیستی، مواد زیستی (سرامیکی، فلزی)، مبانی علوم و تکنولوژی پلیمر	
مبانی مهندسی بافت	۲		مبانی زیست سازگاری و آزمون های بیولوژیک اصول و فرایند ساخت بیومتریال ها	
مهندسی سیستم های کنترل رهایش مواد بیولوژیکی	۲		مبانی علوم و تکنولوژی پلیمر، پدیده های انتقال جرم و حرارت، مواد زیستی (پلیمری، سرامیکی، فلزی)	
مبانی علوم و تکنولوژی پلیمر	۳		شیمی آلی در بیومتریال	
پدیده های انتقال جرم و حرارت در سیستم های حیاتی	۳		ترمودینامیک و معادلات دیفرانسیل	

جدول دروس پایه مشترک بین گرایش ها (۲۶ واحد)

نام درس	تعداد واحد		پیش نیاز	هم نیاز
	نظری	عملی		
ریاضی عمومی ۱	۳		--	
ریاضی عمومی ۲	۳		ریاضی عمومی ۱	
معادلات دیفرانسیل	۳		ریاضی عمومی ۲	
فیزیک عمومی ۱	۳		ریاضی عمومی ۱	
فیزیک عمومی ۲	۳		ریاضی عمومی ۱ فیزیک عمومی ۱	
فناوری اطلاعات*	۲		ریاضی عمومی ۱	
محاسبات عددی*	۲		معادلات دیفرانسیل	
برنامه نویسی کامپیوتر	۳		ریاضی عمومی ۱	
آمار و احتمالات مهندسی**	۳		ریاضی عمومی ۱	
آمار حیاتی و احتمال**	۳		ریاضی عمومی ۱	
آمار و احتمال**	۳		ریاضی عمومی ۱	
مبانی شیمی ۱	۳		--	

* یک درس به ارزش دو واحد از مجموعه دروس فناوری اطلاعات و یا محاسبات عددی اخذ شود.

** ارائه یکی از سه درس به انتخاب دانشگاه مجری.

جدول دروس اصلی مشترک بین گرایش ها (۴۹ واحد)

نام درس	تعداد واحد		پیش نیاز	هم نیاز
	نظری	عملی		
زبان تخصصی و اصطلاحات پزشکی	۲		زبان انگلیسی	
استاتیک و مقاومت مصالح در مهندسی پزشکی	۳		ریاضی عمومی ۱، فیزیک عمومی ۱	
مقدمه ای بر مهندسی پزشکی زیستی	۳		فیزیولوژی، آناتومی	
بیوفیزیک**	۲		فیزیولوژی، آناتومی، فیزیک عمومی ۲	
فناوری اطلاعات پزشکی**	۲		مقدمه ای بر مهندسی پزشکی زیستی، برنامه نویسی کامپیوتر	
روش تحقیق در مهندسی پزشکی	۲		برنامه نویسی کامپیوتر	
حفاظت، ایمنی و استانداردهای عمومی آزمایشگاهی و بیمارستانی	۳		مقدمه ای بر مهندسی پزشکی زیستی	
تجهیزات عمومی بیمارستانی و کلینیک های پزشکی	۳	۱	مقدمه ای بر مهندسی پزشکی زیستی	
اصول و ابزارهای توانبخشی	۳		فیزیولوژی، آناتومی	
مدیریت و کارآفرینی در مهندسی پزشکی	۲		--	
اصول سیستمهای تصویرنگاری پزشکی	۳		فیزیک پزشکی، مقدمه ای بر مهندسی پزشکی زیستی	
فیزیولوژی	۳		--	
آزمایشگاه فیزیولوژی	۱		فیزیولوژی	
آناتومی	۲		--	
فیزیک پزشکی	۳		فیزیولوژی، آناتومی، فیزیک عمومی ۲	
بیوشیمی	۳		مبانی شیمی	
ریاضیات مهندسی	۳		معادلات دیفرانسیل، ریاضی عمومی ۲	
مدار الکتریکی ۱	۳		معادلات دیفرانسیل، فیزیک عمومی ۲	
کارورزی	۱		--	
پروژه	۳		--	

** یک درس به ارزش ۲ واحد از مجموعه دروس فناوری اطلاعات پزشکی ۱ و بیوفیزیک.

جمع واحدهای دوره آموزشی	
نوع درس	تعداد واحد
عمومی	۲۶
پایه	۲۶
اصلی	۴۹
تخصصی	۲۵
اختیاری	۱۸
جمع واحدهای دوره	۱۴۴

جدول دروس تخصصی گرایش بیومتریال (۲۵ واحد)				
نام درس	تعداد واحد		پیش نیاز	هم نیاز
	نظری	عملی		
ترمودینامیک	۳		ریاضی ۱، فیزیک ۱	
خواص مواد	۳		فیزیک ۱ مبانی شیمی ۱	
بیومتریال ۱	۳		مبانی شیمی ۱	
اصول و فرایند ساخت بیومتریال ها	۳		خواص مواد	
شیمی آلی در بیومتریال	۳		مبانی شیمی ۱	
بیومتریال ۲	۳		بیومتریال ۱	
مبانی زیست سازگاری و آزمون های بیولوژیکی	۳		بیوشیمی	
آزمایشگاه خواص فیزیکی و مکانیکی مواد		۱	خواص مواد	
زیست شناسی (سلولی مولکولی)	۲		--	
کارگاه آزمون های بیولوژیک		۱	مبانی زیست سازگاری و آزمون های بیولوژیک	

تبصره ۱: درس دفاع مقدس باید به صورت اختیاری-اجباری گذرانده شود.

تبصره ۲: درس های اختیاری بایستی ۱۸ واحد و بر اساس نظر گروه گذرانده شود. برای مشاهده این دروس به لیست تطبیق مراجعه شود.

تبصره ۳: چنانچه در ترم آخر ۸ واحد بماند به شرط اینکه این دروس آزمایشگاهی، کارگاهی و یا عملی نباشد و تمام دروس دیگر نمراتشان ثبت شده باشند، دانشجو می تواند این دروس را معرفی به استاد اخذ نماید.

دانشجویان کارشناسی پیوسته و ناپیوسته ورودی ۸۷ به بعد که در جدول دروس دوره، دروس اختیاری دارند می بایست درس «**آشنایی با مبانی دفاع مقدس**» را به جای یکی از دروس اختیاری دو واحدی خود بگذرانند. (گذراندن این درس طبق بخشنامه سازمان مرکزی دانشگاه الزامی می باشد)؛ این درس جزء دروس عمومی نمی باشد.

دروس عمومی مشترک بین گرایش ها (۲۶ واحد)					
نام درس	تعداد واحد		پیش نیاز	تعداد واحدی که باید پاس شود	
	نظری	عملی			
گروه مبانی نظری اسلام (دو درس از این گروه بایستی گذرانده شود)	اندیشه اسلامی ۱ (مبدأ و معاد)	۲	۰	۴	–
	اندیشه اسلامی ۲ (نبوت و امامت)	۲	۰		اندیشه اسلامی ۱ (مبدأ و معاد)
	انسان در اسلام	۲	۰		–
	حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام	۲	۰		–
گروه اخلاق اسلامی (یک درس از این گروه بایستی گذرانده شود)	فلسفه اخلاق (با تکیه بر مباحث تربیتی)	۲	۰	۲	–
	اخلاق اسلامی (مبانی و مفاهیم)	۲	۰		–
	آئین زندگی (اخلاق کاربردی)	۲	۰		–
	عرفان عملی اسلام	۲	۰		–
گروه انقلاب اسلامی (یک درس از این گروه بایستی گذرانده شود)	انقلاب اسلامی ایران	۲	۰	۲	–
	آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران	۲	۰		–
	اندیشه سیاسی امام خمینی (ره)	۲	۰		–
گروه تاریخ تمدن اسلامی (یک درس از این گروه بایستی گذرانده شود)	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی	۲	۰	۲	–
	تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۲	۰		–
	تاریخ امامت	۲	۰		–
گروه آشنایی با منابع اسلامی (یک درس از این گروه بایستی گذرانده شود)	تفسیر موضوعی قرآن	۲	۰	۲	–
	تفسیر موضوعی نهج البلاغه	۲	۰		–
فارسی عمومی					
زبان عمومی					
تربیت بدنی					
ورزش (۱)					
تاریخ فرهنگ و تمدن اسلام و ایران					
دانش خانواده و جمعیت					
اندیشه ها و وصایای حضرت امام (ره)					
آشنایی با قرائت و روانخوانی قرآن کریم					
نمره قبولی این درس ۱۲ می باشد.					
۲۶ واحد					
جمع					
کل :					

نکته مهم: به استناد بخشنامه شماره ۳۶/۳۵۶۴۷۴ مورخ ۸۷/۱۰/۲۳ سازمان مرکزی دانشگاه، دانشجویان ورودی ۱۳۸۸ به بعد، در یک نیمسال تحصیلی فقط یک عنوان درسی (دو واحد) از دروس عمومی معارف اسلامی را می توانند انتخاب نمایند؛ و در صورت ضرورت و با نظر مساعد گروه معارف اسلامی حداکثر دو درس (۴ واحد) می توانند اخذ کنند.

تکات مهمی از آیین نامه آموزشی «

دروس «قرائت و روانخوانی قرآن کریم» و «اندیشه ها و وصایای حضرت امام (ره)» می تواند در هر ترمی مازاد بر تعداد واحد مجاز اخذ گردد.

به استناد بندهای ۳ و ۴ ماده ۱۴ آیین نامه آموزشی، رعایت پیش نیاز و هم نیاز دروس، الزامی است.

مثال برای پیش نیاز: درس A پیش نیاز درس B است، یعنی درس A بایستی گذرانده شود و سپس درس B اخذ شود.

مثال برای هم نیاز: درس A هم نیاز درس B است، یعنی برای اخذ درس B، چنانچه A قبلاً گذرانده نشده، بایستی همراه با B گرفته شود.

به استناد ماده ۲۳ آیین نامه آموزشی، در صورتی که دانشجو از یک یا چند درس پیش نیاز نمره قبولی کسب ننماید و یا برابر مقررات در کلاسهای درس یا دروس پیشنهاد شرکت نموده اما سرانجام آنها را حذف نموده باشد می تواند با نظر گروه، آن درس یا دروس را با درس یا دروس وابسته در یکی از نیمسالهای بعد انتخاب و بگذراند؛ چنانچه نتواند در درس یا دروس پیشنهاد نمره قبولی کسب کند یا آن را حذف نماید، نمره درس یا دروس پیش نیاز و همچنین درس یا دروس وابسته (اعم از قبولی یا ردی) حذف نمی گردد.

مثال: درس A پیش نیاز درس B است، دانشجو درس A را انتخاب واحد داشته ولی نگذرانده است؛ طبق ماده ۲۳ فوق الذکر، می تواند درس A را در ترم بعد، همزمان با درس B اخذ نماید؛ ولیکن اگر درس A را نگذراند درس B حذف نمی شود.

به استناد تبصره ۲ ماده ۱۹ آیین نامه آموزشی، در مواردی که دانشجو برای فراغت از تحصیل حداکثر ۲۴ واحد درسی باقیمانده داشته باشد، حتی اگر در ترم قبل مشروط شده باشد با نظر گروه آموزشی می تواند تمام واحدهای درسی باقیمانده را، ولو اینکه در بین آنها دروس پیشنهاد وجود داشته باشد در یک نیمسال انتخاب و بگذراند.

به استناد بند ۲-۴ آیین نامه کارآموزی، وقتی دانشجو کارآموزی را انتخاب می نماید، بغیر از دو واحد کارآموزی فقط ۱۴ واحد درسی دیگر می تواند اخذ کند (۱۴ واحد درسی + ۲ واحد کارآموزی) در مورد دانشجویان ترم آخر، دانشجو می تواند مجموعاً ۲۴ واحد (۲۲ واحد درسی + ۲ واحد کارآموزی) اخذ نماید.

به استناد ماده ۴۵ آیین نامه آموزشی، دانشجویی که میانگین نمراتش در یک نیمسال کمتر از ۱۲ باشد، مشروط به حساب آمده و اجازه ندارد در ترم بعد، بیشتر از ۱۴ واحد درسی انتخاب نماید.