

به نام خدا

برنامه درسی هشت ترم پیشنهادی رشته علوم مهندسی، گرایش فیزیک مهندسی، خوشه حرارت و سیالات ورودی‌های ۹۶ به بعد، منطبق بر برنامه درسی مصوب جلسه ۳۱۲ شورای عالی برنامه‌ریزی آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مورخ ۱۳۹۵/۰۹/۲۱

توضیحات							تعداد واحد	نیمسال
اختیاری	تخصصی خوشه	تخصصی گرایش	اصلی	پایه	مهارتی	عمومی		
-	-	-	۱	۱۴	-	۵	۲۰	نیمسال اول
-	-	۳	-	۱۱	-	۴	۱۸	نیمسال دوم
-	۶	۴	۶	۱	۱	۲	۱۹+۱	نیمسال سوم
-	۶	۶	۳	-	۱	۲	۱۷+۱	نیمسال چهارم
۴	۴	۳	۶	-	۱	۲	۱۹+۱	نیمسال پنجم
-	-	۶	۳	۶	-	۳	۱۸	نیمسال ششم
۳	۳	۵	۳	۳	-	۲	۱۹	نیمسال هفتم
۷	۳+۲	-	-	-	۱	۲	۱۲+۳	نیمسال هشتم
۱۴	۲۲+۲	۲۷	۲۲	۳۵	۴	۲۲	۱۴۲+۶	مجموع

توجه: دروس مهارتی ۴ واحد می‌باشند که علاوه بر ۱۴۲ واحد خواهند بود. همچنین کارآموزی ۲ واحد است که آن هم علاوه بر ۱۴۲ واحد درسی خواهد بود.

### نیمسال اول

هم‌نیاز	پیش‌نیاز	تعداد واحد		نوع درس	کد درس	نام درس	ردیف
		عملی	نظری				
-	-	-	۳	پایه	۳۲۱۰۰۶۳	ریاضی ۱	۱
ریاضی ۱	-	-	۳	پایه	۳۲۱۰۰۹۸	فیزیک ۱	۲
-	-	-	۳	پایه	۳۲۱۰۰۹۰	شیمی عمومی	۳
-	-	-	۴	پایه	۳۲۱۰۱۰۹	مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی	۴
-	-	-	۱	پایه	۳۲۱۰۱۲۱	مقدمه‌ای بر علوم مهندسی	۵
-	-	۱	-	اصلی	۳۲۱۰۱۲۹	نقشه‌کشی صنعتی	۶
-	-	-	۳	عمومی	مطابق لیست دروس عمومی	فارسی	۷
-	-	-	۲	عمومی	مطابق لیست دروس عمومی	مبانی نظری اسلام (یک درس)	۸
		۱	۱۹	<b>مجموع واحدها: ۲۰</b>			

### نیمسال دوم

هم‌نیاز	پیش‌نیاز	تعداد واحد		نوع درس	کد درس	نام درس	ردیف
		عملی	نظری				
-	ریاضی ۱	-	۳	پایه	۳۲۱۰۰۶۷	ریاضی ۲	۱
ریاضی ۲	ریاضی ۱	-	۳	پایه	۳۲۱۰۱۱۷	معادلات دیفرانسیل	۲
-	فیزیک ۱	-	۳	پایه	۳۲۱۰۱۰۰	فیزیک ۲	۳
-	ریاضی ۱، فیزیک ۱	-	۳	تخصصی	۳۲۱۰۰۲۹	استاتیک	۴
فیزیک ۱	-	۱	-	پایه	۳۲۱۰۰۱۱	آزمایشگاه فیزیک ۱	۵
شیمی عمومی	-	۱	-	پایه	۳۲۱۰۰۰۷	آزمایشگاه شیمی عمومی	۶
-	-	-	۳	عمومی	مطابق لیست دروس عمومی	زبان انگلیسی	۷
-	-	۱	-	عمومی	مطابق لیست دروس عمومی	تربیت بدنی ۱	۸
		۳	۱۵	<b>مجموع واحدها: ۱۸</b>			

نیمسال سوم

هم‌نیاز	پیش نیاز	تعداد واحد		نوع درس	کد درس	نام درس	ردیف	
		عملی	نظری					
-	استاتیک	-	۴	تخصصی	۳۲۱۰۱۹۲	دینامیک	۱	
-	معادلات دیفرانسیل، ریاضی ۲	-	۳	اصلی	۳۲۱۰۰۷۱	ریاضی مهندسی	۲	
-	معادلات دیفرانسیل، فیزیک ۱	-	۳	تخصصی خوشه	۳۲۱۰۰۰۹	ترمودینامیک ۱	۳	
-	استاتیک	-	۳	تخصصی خوشه	۳۲۱۰۰۰۴	مقاومت مصالح ۱	۴	
-	معادلات دیفرانسیل، فیزیک ۲	-	۳	تخصصی	۳۲۱۰۱۰۲	فیزیک مدرن	۵	
فیزیک ۲	-	۱	-	پایه	۳۲۱۰۰۱۲	آزمایشگاه فیزیک ۲	۶	
-	-	-	۲	عمومی	مطابق لیست دروس عمومی	مبانی نظری اسلام (یک درس)	۷	
-	-	۱	-	مهارتی	مطابق لیست دروس مهارتی	درس مهارتی ۱	۸	
		۲	۱۸	مجموع واحدها: ۲۰				

نیمسال چهارم

هم‌نیاز	پیش نیاز	تعداد واحد		نوع درس	کد درس	نام درس	ردیف	
		عملی	نظری					
-	-	-	۳	اصلی	۳۲۱۰۰۳۲	اقتصاد مهندسی	۱	
-	معادلات دیفرانسیل، دینامیک	-	۳	تخصصی خوشه	۳۲۱۰۰۰۳	مکانیک سیالات ۱	۲	
-	ریاضیات مهندسی	-	۳	اصلی	۳۲۱۰۰۴۲	تجزیه و تحلیل سیستم‌ها	۳	
-	ترمودینامیک ۱، مکانیک سیالات ۱	-	۳	تخصصی خوشه	۳۲۱۰۰۲۵	ترمودینامیک ۲	۴	
-	معادلات دیفرانسیل، مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی	-	۳	پایه	۳۲۱۰۰۵۹	روش‌های محاسبات عددی	۵	
-	-	-	۲	عمومی	مطابق لیست دروس عمومی	دانش خانواده و جمعیت	۶	
-	-	۱	-	مهارتی	مطابق لیست دروس مهارتی	درس مهارتی ۲	۷	
		۱	۱۷	مجموع واحدها: ۱۸				

نیمسال پنجم

هم‌نیاز	پیش نیاز	تعداد واحد		نوع درس	کد درس	نام درس	ردیف	
		عملی	نظری					
-	فیزیک مدرن	-	۳	تخصصی	۳۲۱۰۱۰۱	فیزیک الکترونیک	۱	
-	مکانیک سیالات ۱	-	۳	تخصصی خوشه	۳۲۱۰۰۲۷	مکانیک سیالات ۲	۲	
-	فیزیک ۲، ریاضیات مهندسی	-	۳	تخصصی	۳۲۱۰۰۳۶	الکترومغناطیس	۳	
-	فیزیک ۲	-	۳	تخصصی	۳۲۱۰۱۱۳	مبانی مهندسی برق	۴	
-	ریاضی ۲	-	۳	اصلی	۳۲۱۰۰۷۵	ریاضیات گسسته	۵	
مکانیک سیالات ۲	-	۱	-	تخصصی خوشه	۳۲۱۰۰۳۰	آزمایشگاه مکانیک سیالات	۶	
ترمودینامیک ۲	-	۱	-	اختیاری	۳۲۱۰۰۲۶	آزمایشگاه ترمودینامیک	۷	
-	-	-	۲	عمومی	مطابق لیست دروس عمومی	اخلاق اسلامی	۸	
-	-	۱	-	مهارتی	مطابق لیست دروس مهارتی	درس مهارتی ۳	۹	
		۳	۱۷	مجموع واحدها: ۲۰				

نیمسال ششم

هم‌نیاز	پیش نیاز	تعداد واحد		نوع درس	کد درس	نام درس	ردیف	
		عملی	نظری					
-	ریاضی ۲	-	۳	پایه	۳۲۱۰۰۲۴	آمار و احتمال مهندسی	۱	
-	فیزیک ۲	-	۳	تخصصی	۳۲۱۰۱۰۳	فیزیک نور	۲	
-	تجزیه و تحلیل سیستم‌ها	-	۳	اصلی	۳۲۱۰۰۸۵	سیستم‌های کنترل خطی	۳	
-	فیزیک مدرن	-	۳	تخصصی	۳۲۱۰۱۲۶	مکانیک کوانتومی	۴	
-	-	-	۲	اصلی	۳۲۱۰۰۷۹	زبان تخصصی	۵	
-	مبانی مهندسی برق	۱	-	تخصصی	۳۲۱۰۰۲۰	آزمایشگاه مبانی مهندسی برق	۶	
-	-	۱	-	عمومی	مطابق لیست دروس عمومی	تربیت بدنی ۲	۷	
-	-	-	۲	عمومی	مطابق لیست دروس عمومی	انقلاب اسلامی	۸	
		۲	۱۶	مجموع واحدها: ۱۸				

نیمسال هفتم

هم‌نیاز	پیش نیاز	تعداد واحد		نوع درس	کد درس	نام درس	ردیف	
		عملی	نظری					
-	فیزیک ۲ و ریاضی ۲	-	۳	پایه	۳۲۱۰۱۷۳	فیزیک ۳	۱	
-	فیزیک نور	۱	-	تخصصی	۳۲۱۰۰۱۳	آزمایشگاه فیزیک نور	۲	
-	ریاضی ۱، ریاضی ۲	-	۳	اختیاری	۳۲۱۰۲۰۷	شیمی فیزیک مواد	۳	
-	ریاضی ۲	-	۳	اصلی	۳۲۱۰۰۵۰	جبر خطی	۴	
مکانیک سیالات ۲	ترمودینامیک ۲	-	۳	تخصصی خوشه	۳۲۱۰۰۳۳	انتقال حرارت ۱	۵	
-	سیستم‌های کنترل خطی	۱	-	اصلی	۳۲۱۰۰۰۲	آزمایشگاه سیستم‌های کنترل خطی	۶	
-	-	-	۳	اختیاری	۳۲۱۰۱۳۹	پروژه	۷	
-	دینامیک	-	۳	اختیاری	۳۲۱۰۱۴۲	دینامیک ماشین	۸	
-	ریاضی مهندسی، دینامیک	-	۳	اختیاری	۳۲۱۰۱۴۱	ارتعاشات مکانیکی	۹	
-	مبانی مهندسی برق	-	۳	اختیاری	۳۲۱۰۰۵۳	الکترونیک ۱	۱۰	
-	-	-	۲	عمومی	مطابق لیست دروس عمومی	تاریخ و تمدن اسلامی	۱۱	
		۲	۱۷	مجموع واحدها: ۱۹				

پروژه به عنوان درس اختیاری است. پس از گذراندن حداقل ۹۵ واحد قابل اخذ است.

توجه: از بین دروس اختیاری ردیف ۸ و ۹ یک درس ارائه خواهد شد. دانشجویان از بین ردیف ۷ تا ۱۰ یک درس را اخذ خواهد کرد

نیمسال هشتم

هم‌نیاز	پیش نیاز	تعداد واحد		نوع درس	کد درس	نام درس	ردیف
		عملی	نظری				
-	مکانیک سیالات ۲ روش‌های محاسبات عددی	-	۳	تخصصی خوشه	۳۲۱۰۰۳۸	روش‌های محاسباتی در مکانیک سیالات	۱
-	انتقال حرارت ۱	-	۳	اختیاری	۳۲۱۰۰۳۴	انتقال حرارت ۲	۲
انتقال حرارت ۱	-	۱	-	اختیاری	۳۲۱۰۰۳۵	آزمایشگاه انتقال حرارت	۳
-	شیمی عمومی	-	۲	اختیاری	۳۲۱۰۱۷۲	بلورشناسی	۴
-	شیمی عمومی، فیزیک ۲	-	۲	اختیاری	۳۲۱۰۲۰۳	مبانی فناوری نانو	۵
-	-	۲	-	تخصصی خوشه	۳۲۱۰۲۰۴	کارآموزی	۶
-	-	۱	-	مهارتی	مطابق لیست دروس مهارتی	درس مهارتی ۴	۷
-	-	-	۲	عمومی	مطابق لیست دروس عمومی	منابع اسلامی	۸
		۳	۱۲	مجموع واحدها: ۱۵			

کارآموزی: بدون احتساب واحد در سقف واحدها و میانگین دانشجو می‌باشد.

توجه: از دروس اختیاری ردیف ۲ تا ۵، به انتخاب دانشجو ۷ واحد انتخاب خواهد شد.

لیست دروس اختیاری قابل ارائه:

ردیف	نام درس	کد درس	تعداد واحد		پیش نیاز	هم‌نیاز
			نظری	عملی		
۱	شیمی فیزیک مواد	۳۲۱۰۲۰۷	۳	-	ریاضی ۱، ریاضی ۲	-
۲	مبانی و فناوری نانو	۳۲۱۰۲۰۳	۲	-	شیمی عمومی، فیزیک ۲	-
۳	الکترونیک ۱	۳۲۱۰۰۵۳	۳	-	مبانی مهندسی برق	-
۴	انتقال حرارت ۲	۳۲۱۰۰۳۴	۳	-	انتقال حرارت ۱	-
۵	آزمایشگاه انتقال حرارت	۳۲۱۰۰۳۵	-	۱	-	انتقال حرارت ۱
۶	آزمایشگاه ترمودینامیک	۳۲۱۰۰۲۶	-	۱	-	ترمودینامیک ۲
۷	پروژه	۳۲۱۰۱۳۹	۳	-	-	-
۸	مدار منطقی	۳۲۱۰۱۱۵	۳	-	ریاضیات گسسته	-
۹	شیمی آلی	۳۲۱۰۰۸۹	۳	-	شیمی عمومی	-
۱۰	فیزیک حالت جامد	۳۲۱۰۰۶۵	۳	-	مکانیک کوانتومی	-
۱۱	مخابرات ۱	۳۲۱۰۰۷۰	۳	-	آمار و احتمالات مهندسی، تجزیه و تحلیل سیستم‌ها	-
۱۲	دینامیک ماشین	۳۲۱۰۱۴۲	۳	-	دینامیک	-
۱۳	ارتعاشات مکانیکی	۳۲۱۰۱۴۱	۳	-	ریاضی مهندسی، دینامیک	-
۱۴	بلورشناسی	۳۲۱۰۱۷۲	۲	-	شیمی عمومی	-
	مجموع		۳۸	۲		