



بسمه تعالی

آئین نامه دوره های فرعی دانشگاه صنعتی شریف

مقدمه:

به منظور تنوع بخشی آموزشی و آشنائی دانشجویان مقطع کارشناسی با یکی دیگر از رشته های مورد علاقه شان، این دانشگاه با توجه به آئین نامه حاضر، دانشکده ها و مراکز مختلف دانشگاه را تشویق به ارائه دوره فرعی برای سایر دانشجویان دانشگاه می نماید. هدف از ارائه این دوره ها همانطور که اشاره شد آشنائی دانشجویان واجد شرایط (نه تربیت یک متخصص) با یک رشته غیر از رشته تحصیلی اصلی آنهاست. با توجه به اینکه گرایش ها بیشتر به سمت میان رشته ای می روند، این دوره دانشجویان را قادر می سازد تا به سادگی و در اسرع وقت بتواند خود را با شرایط جدید وفق دهد. این آئین نامه به پیشنهاد معاون آموزشی دانشگاه و با بررسی در کمیته منتخب شورای آموزش دانشگاه، در جلسه مورخ ۱۳۸۸/۴/۲۴ به شرح ذیل به تصویب این شورا رسید.

۱. سقف واحدهای دوره فرعی ۲۵ واحد و حداقل ۲۱ واحد تعیین می گردد. توصیه می شود تعدادی از واحدهای رشته اصلی که مرتبط با رشته فرعی است در دوره در نظر گرفته شود.
 ۲. حداقل معدل کل دانشجوی متقاضی ورود به دوره فرعی ۱۴ می باشد که در طی دوره تحصیل می بایست حفظ گردد.
 ۳. طراحی و اجرای دوره های فرعی پس از پیشنهاد و تصویب در شورای آموزش دانشگاه بر عهده دانشکده ها و مراکز مربوطه می باشد.
 ۴. دانشجو تنها در سال دوم می تواند وارد دوره فرعی شود (نیمسال های ۳ و ۴).
 ۵. طراحی دوره های فرعی به گونه ای باشد که دانشجو بتواند رشته اصلی و دوره فرعی خود را حداکثر در ۹ نیمسال به اتمام برساند.
 ۶. دانشجویان دوره های فرعی مشمول پرداخت شهریه در قالب طرح تک درس می باشند.
- تبصره:** دانشجویان استعداد درخشان از پرداخت شهریه معاف می باشند و اگر معدل کل دانشجو کمتر از حد مجاز در آئین نامه استعداد درخشان شود، وی مشمول پرداخت شهریه باقیمانده واحدهای دوره فرعی می گردد.
۷. دانشجویان در دوره های فرعی تابع کلیه مقررات آموزشی دانشگاه از جمله نظام پیش نیازی بر اساس جدول دروس دانشکده ها و مراکز، سنوات تحصیلی بر اساس سنوات مجاز آموزش عالی، نظام واحدگیری و ترمیم و حذف تک درس و سایر مقررات آموزشی می باشند.
 ۸. واحدهای دوره فرعی در کارنامه درج و در معدل محاسبه می گردد. در صورت انصراف از دوره فرعی واحدها در کارنامه باقی می مانند.
 ۹. دانشجویان فقط در یک دوره فرعی می توانند شرکت کنند. دانشجویان دو رشته ای نمی توانند همزمان دوره فرعی بگیرند.
 ۱۰. کلیه بررسی ها در شورای آموزش دانشگاه توسط کمیته دوره های فرعی انجام می گیرد. موارد پیش بینی نشده توسط این کمیته ارزیابی می گردد.

۱۱. در پایان دوره فرعی گواهی گذراندن دوره فرعی توسط دانشکده/ مرکز و مدیر کل آموزش دانشگاه به فرد اعطاء می‌گردد.
۱۲. دانشکده‌ها طوری برنامه‌ریزی نمایند که پذیرش دوره فرعی قبل از ثبت‌نام نیمسال‌های سوم و چهارم انجام شود.
۱۳. کلیه واحدهای دوره فرعی بایستی در دانشگاه صنعتی شریف اخذ شده باشند.
۱۴. نمرات دروس دوره‌های فرعی در تعیین رتبه‌های برتر و تسهیلات استعداد درخشان اثری ندارد.
۱۵. آئین‌نامه برای ۲ سال اجرا و سپس توسط شورای آموزش دانشگاه ارزیابی می‌گردد.

تبصره ۱: دانشجویان ترم پنجم و بالاتر می‌توانند در طرح دوره‌های فرعی به شرط گذراندن کل واحدهای اصلی و فرعی تا سقف ۹ نیمسال مشارکت نمایند.

تبصره ۲: دانشجویان دو رشته‌ای می‌توانند در صورت درخواست و موافقت دانشکده مجری، رشته دوم خود را به دوره فرعی در همان زمینه تغییر دهند.

برنامه درسی دوره فرعی مهندسی کامپیوتر



دروس اصلی - دوره فرعی رشته مهندسی کامپیوتر (گذراندن هفت درس زیر)				
ردیف	نام درس	شماره درس	واحد	پیش نیاز
۱	مبانی برنامه‌سازی	۴۰۱۵۳	۳	-
۲	ساختمان‌های گسسته	۴۰۱۱۵	۳	ریاضی عمومی ۱ (۲۲۰۱۵)
۳	مدارهای منطقی	۴۰۲۱۲	۳	-
۴	ساختار و زبان کامپیوتر	۴۰۱۲۶	۳	ریاضی عمومی ۱ (۲۲۰۱۵) مبانی برنامه‌سازی (۴۰۱۵۳)
۵	برنامه‌سازی پیشرفته	۴۰۲۴۴	۳	مبانی برنامه‌سازی (۴۰۱۵۳)
۶	ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها	۴۰۲۵۴	۳	برنامه‌سازی پیشرفته (۴۰۲۴۴) بصورت هم‌نیاز ساختمان گسسته (۴۰۱۱۵)
۷	معماری کامپیوتر	۴۰۳۲۳	۳	ساختار و زبان کامپیوتر (۴۰۱۲۶)

دروس اختیاری - دوره فرعی مهندسی کامپیوتر (گذراندن یک درس از سه درس زیر)				
۱	سیستم‌های عامل	۴۰۴۲۴	۳	ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها (۴۰۲۵۴) معماری کامپیوتر (۴۰۳۲۳)
۲	شبکه‌های کامپیوتری	۴۰۴۴۳	۳	آمار و احتمال مهندسی (۲۲۰۶۳ یا ۴۰۱۸۱) معماری کامپیوتر (۴۰۴۲۴)
۳	فناوری اطلاعات	۴۰-۴۶۷	۳	-
جمع واحدهای دروس اختیاری			۳	

زمان و شرایط پذیرش و گذراندن دوره فرعی

- حداکثر ۱۰ نفر در هر سال پذیرش خواهد شد.
- حداقل معدل کل برای پذیرش ۱۵ می‌باشد اما درخواست‌ها با اولویت معدل کل بررسی می‌شوند.
- امکان ورود در دوره مهندسی کامپیوتر برای دانشجویان علوم کامپیوتر مقدور نمی‌باشد.
- دانشجویان متقاضی حداقل باید شش درس از دروس بالا را در دانشکده مهندسی کامپیوتر بگذرانند.
- در نیمه دوم شهریور ماه هر سال درخواست‌ها بررسی می‌گردد.

برنامه دوره فرعی فیزیک



فیزیک زیر بنای علوم مهندسی است و ارتباط بسیار نزدیکی با شیمی و ریاضیات دارد. ویژگی فیزیک نسبت به علوم مهندسی گستردگی و جهان شمول بودن آن است و دانستن آن برای دانشجویان غیر فیزیک باعث ارتقاء قدرت خلاقیت و وسعت دید آنها می‌شود. به طور خاص دانشجویان دیگر دانشکده‌ها ممکن است علاقمندی‌هایی در زمینه‌های کیهان‌شناسی، فیزیک حالت جامد، لیزر و اپتیک، بیو فیزیک، نانو فیزیک، فیزیک ذرات بنیادی، پدیده‌های آماری و تصادفی، آکوستیک و مانند آن داشته باشند که از طریق شرکت در دوره فرعی فیزیک می‌توانند این قابلیت‌ها را کسب کنند. برنامه دوره فرعی فیزیک برای سه گروه دانشجویان مفید است:

- ۱- دانشجویانی که علاقه به فیزیک و درک عمیق‌تر مفاهیم طبیعت دارند.
- ۲- دانشجویانی که دانستن برخی موضوعات فیزیک موجب افزایش بهره‌وری شغلی آنها در آینده خواهد شد.
- ۳- دانشجویانی که مایلند تحصیلات خود را در مقطع کارشناسی‌ارشد در رشته فیزیک ادامه دهند.

برنامه دوره فرعی فیزیک در چارچوبه آئین نامه‌ای که از طرف آموزش دانشگاه اعلام شده است به شرح

زیر است:

واحدهای لازم (۲۱ الی ۲۵)				
دروس پایه				
ردیف	نام درس	شماره درس	واحد	پیشنیاز (همنیاز)
۱	فیزیک ۲	۲۴-۰۱۲	۳	(۲۴۰۱۱) (۲۴۰۰۲)
۲	آزمایشگاه فیزیک ۱	۲۴-۰۰۱	۱	همنیاز: ۲۴۰۱۱
۳	آزمایشگاه فیزیک ۲	۲۴-۰۰۲	۱	همنیاز: ۲۴۰۱۲
۴	فیزیک عمومی ۳	۲۴-۰۲۱	۴	۲۴-۰۱۲ و ۲۲-۰۱۶
دروس تخصصی الزامی (حد اقل دو درس از دروس نظری) + آزمایشگاه				
ردیف	نام درس	شماره درس	واحد	پیشنیاز (همنیاز)
۱	مکانیک کوانتومی ۱	۲۴-۳۱۵	۴	۲۴-۱۵۴ (۲۴-۰۲۱)
۲	مکانیک تحلیلی ۱	۲۴-۱۱۱	۴	۲۴-۰۱۱
۳	الکترومغناطیس ۱	۲۴-۲۱۱	۴	۲۴-۰۱۲ و ۲۲-۰۳۴
۴	ترمودینامیک و مکانیک آماری ۲	۲۴-۱۵۵	۴	۲۴-۱۵۴
۵	آزمایشگاه فیزیک جدید	۲۴-۰۰۸	۲	۲۴-۰۰۲ (۲۴-۰۲۱)

دروس اختیاری

بقیه واحدهای لازم تا سقف معین شده از سایر دروس نظری جدول ۱ و ۲ (پیوست) با نظر استاد راهنما در دانشکده مبداء و تأیید دانشکده فیزیک

جدول شماره (۱): دروس الزامی تخصصی

ردیف	شماره درس	نام درس	پیشنیاز (همنیاز)	واحد
۱	۲۴-۰۲۱	فیزیک عمومی ۳	۲۲-۰۱۶ و ۲۴-۰۱۲	
۲	۲۴-۱۱۱	مکانیک تحلیلی ۱	۲۴-۰۱۱	۴
۳	۲۴-۱۱۲	مکانیک تحلیلی ۲	۲۴-۱۱۱	۴
۴	۲۴-۲۱۱	الکترومغناطیس ۱	۲۲-۰۳۴ و ۲۴-۰۱۲	۴
۵	۲۴-۲۱۲	الکترومغناطیس ۲	۲۴-۲۱۱	۴
۶	۲۴-۳۱۵	مکانیک کوانتیک ۱	۲۴-۰۲۱ یا ۲۴-۰۱۳ (۲۴-۱۵۴)	۴
۷	۲۴-۳۱۶	مکانیک کوانتیک ۲	۲۴-۳۱۵	۴
۸	۲۴-۱۵۴	ترمودینامیک و مکانیک آماری ۱	۲۴-۰۲۱	۴
۹	۲۴-۱۵۵	ترمودینامیک و مکانیک آماری ۲	۲۴-۱۵۴	۴
۱۰	۲۴-۱۸۶	ریاضی فیزیک ۱	۲۲-۰۳۴ و ۲۲-۰۱۶	۴
۱۱	۲۴-۰۰۸	آزمایشگاه ۳ = آز فیزیک جدید	(۲۴-۰۱۳ یا ۲۴-۰۲۱)	۲
۱۲		آزمایشگاه ۴		۲
۱۳		آزمایشگاه ۵		۲
۱۴	۲۴-۱۰۲	فیزیک معاصر	۲۴-۰۲۱	۴

جدول شماره (۲) : منتخبی از دروس تخصصی اختیاری فیزیک

ردیف	شماره درس	نام درس	پیشنیاز و همنیاز	مقطع	واحد
۱	۲۴۰۶۵	هواشناسی عمومی	ندارد	کارشناسی	۳
۲	۲۴۱۲۳	هواشناسی دینامیکی ۱	پیشنیاز: ۲۴۱۱۴ و همنیاز: ۲۴۰۶۵	کارشناسی	۳
۳	۲۴۱۳۱	موج	پیشنیاز: ۲۴۰۱۳ یا ۲۴-۰۲۱	کارشناسی	۳
۴	۲۴۱۴۱	نسبیت ۱ =	پیشنیاز: ۲۴۰۱۳ یا ۲۴-۰۲۱	مشترک	۳
۵	۲۴۱۴۴	نسبیت خاص	پیشنیاز: ۲۴۰۱۳ یا ۲۴-۰۲۱	کارشناسی	۳
۶	۲۴۱۸۲	روشهای ریاضی در فیزیک ۲	پیشنیاز: ۲۲۰۳۴	کارشناسی	۳
۷	۲۴۱۹۱	نظریه گروهها =	پیشنیاز: ۲۲۰۱۶	مشترک	۳
۸	۲۴۲۰۲	آزمایشگاه الکترونیک ۲	پیشنیاز: ۲۴۲۵۳ و ۲۴۲۰۱	کارشناسی	۲
۹	۲۴۲۰۵	آزمایشگاه اپتیک	پیشنیاز: ۲۴۲۸۱	کارشناسی	۲
۱۰	۲۴۲۰۶	آزمایشگاه لیزر	همنیاز: ۲۴۲۸۳	کارشناسی	۲
۱۱	۲۴۲۵۲	الکترونیک ۱	پیشنیاز: ۲۴۰۱۲	کارشناسی	۳
۱۲	۲۴۲۵۳	الکترونیک ۲	پیشنیاز: ۲۴۲۵۲	کارشناسی	۳
۱۳	۲۴۲۶۱	الکترواکوستیک ۱ =	پیشنیاز: ۲۴۰۱۳ یا ۲۴-۰۲۱	مشترک	۳
۱۴	۲۴۲۶۲	اکوستیک	پیشنیاز: ۲۴۰۱۳ یا ۲۴-۰۲۱	کارشناسی	۳
۱۵	۲۴۲۸۳	فیزیک لیزر	پیشنیاز: ۲۴۲۸۱	مشترک	۳
۱۶	۲۴۲۸۶	اپتیک کاربردی	پیشنیاز: ۲۴۲۸۱	کارشناسی	۳
۱۷	۲۴۲۸۸	کاربردهای لیزر	پیشنیاز: ۲۴۲۸۳	کارشناسی	۳
۱۸	۲۴۲۹۵	اپتوالکترونیک =	پیشنیاز: ۲۴۲۸۱	مشترک	۳
۱۹	۲۴۴۲۳	اسپکتروسکوپی	پیشنیاز: ۲۴۰۱۳ یا ۲۴-۰۲۱	کارشناسی	۳
۲۰	۲۴۴۲۵	روشهای تجربی در فیزیک	پیشنیاز: ۲۴۰۱۳ یا ۲۴-۰۲۱	کارشناسی	۴
۲۱	۲۴۴۷۱	فیزیک پلاسما	پیشنیاز: ۲۴۰۱۳ یا ۲۴-۰۲۱	مشترک	۳
۲۲	۲۴۴۷۵	مکانیک سیالات =	همنیاز: ۲۴۱۱۴	مشترک	۳
۲۳	۲۴۵۱۳	فیزیک هسته‌ای و آذ =	پیشنیاز: ۲۴۳۱۵	کارشناسی	۴
۲۴	۲۴۵۴۱	ذرات بنیادی مقدماتی =	پیشنیاز: ۲۴۳۱۶	مشترک	۳
۲۵	۲۴۵۵۷	مقدمه ای بر نظریه ریسمان =	پیشنیاز: ۲۴۳۱۶	مشترک	۳
۲۶	۲۴۵۶۲	مقدمه ای بر نظریه ریسمان ۲ =	پیشنیاز: ۲۴۵۵۷	مشترک	۳
۲۷	۲۴۶۰۹	تکنیک خلاء	کارشناسی		۳
۲۸	۲۴۶۱۳	فیزیک نیمه رسانا	پیشنیاز: ۲۴۶۱۷	مشترک	۳
۲۹	۲۴۶۱۴	فیزیک قطعات نیمه رسانا ۲	پیشنیاز: ۲۴۶۱۳	مشترک	۳
۳۰	۲۴۶۱۷	فیزیک حالت جامد ۱	همنیاز: ۲۴۳۱۵	کارشناسی	۳
۳۱	۲۴۶۱۸	فیزیک حالت جامد ۲ =	پیشنیاز: ۲۴۶۱۷	مشترک	۳
۳۲	۲۴۶۲۰	فیزیک لایه‌های نازک =	پیشنیاز: ۲۴۶۱۷	مشترک	۳
۳۳	۲۴۶۲۲	رشد بلور	پیشنیاز: ۲۴۶۱۷	کارشناسی	۳
۳۴	۲۴۶۲۶	بلورشناسی	پیشنیاز: ۲۴۶۱۷	کارشناسی	۳
۳۵	۲۴۶۳۱	فیزیک مغناطیس	پیشنیاز: ۲۴۳۱۵	مشترک	۳
۳۶	۲۴۶۷۱	پیشرفتهای علم مواد	پیشنیاز: ۲۴۶۱۷ و ۲۴۱۵۴	کارشناسی	۳
۳۷	۲۴۶۷۴	ابرسیانایی =	پیشنیاز: ۲۴۶۱۷	مشترک	۳
۳۸	۲۴۷۱۱	بیوفیزیک =	پیشنیاز: ۲۴۰۱۲	مشترک	۳
۳۹	۲۴۸۲۳	کاربرد کامپیوتر در فیزیک: آزمایشگاه =	پیشنیاز: ۴۰۱۵۱ یا ۴۰۱۵۳	مشترک	۴
۴۰	۲۴۹۱۱	استروفیزیک ۱ =	پیشنیاز: ۲۴۹۱۴	مشترک	۳
۴۱	۲۴۹۱۴	استرونومی	پیشنیاز: ۲۴۱۱۳	کارشناسی	۳
۴۲	۲۴۹۱۹	ساختار ستارگان	پیشنیاز: ۲۴۶۱۷	کارشناسی	۳
۴۳	۲۴۹۲۲	کیهان شناسی =	پیشنیاز: ۲۴۱۱۳ و ۲۴۲۱۳	مشترک	۳
۴۴	۲۴۹۳۱	ژئوفیزیک =	پیشنیاز: ۲۴۰۱۳ یا ۲۴-۰۲۱	مشترک	۳
۴۵	۲۴۹۴۱	فیزیک و فلسفه	پیشنیاز: ۲۴۰۱۳ یا ۲۴-۰۲۱	کارشناسی	۳
۴۶	۲۴۹۴۶	مبانی فلسفی مکانیک کوانتومی	پیشنیاز: ۲۴۳۱۵	مشترک	۳

برنامه دوره فرعی مهندسی مکانیک



۱- معرفی رشته فرعی مهندسی مکانیک:

رشته فرعی مهندسی مکانیک بعنوان یک دوره آموزشی اختیاری برای دانشجویان سایر دانشکده‌های دانشگاه که علاقه‌مند به کسب علوم و فنون اساسی مهندسی مکانیک می‌باشند طراحی شده است. این رشته فرعی خصوصاً برای دانش پژوهانی که قصد دارند در زمینه‌های بین رشته‌ای و نوین علم و فناوری ادامه تحصیل دهند یا در مقاطع بالاتر به مهندسی مکانیک تغییر رشته دهند بسیار مناسب است. با توجه به قابلیت تنظیم برنامه‌های آموزشی منطبق با اهداف نهایی دانشجوی، اساتید راهنمای آموزشی واحدهای انتخابی دانشجو را مشخص کرده، بر مبنای آن واحدهای پیشنهادی به دانشجو اعلام می‌شوند.

۲- شرایط پذیرش دانشجوی متقاضی:

- ۱-۲. دانشجوی شاغل به تحصیل در هر یک از رشته‌های زیر می‌تواند در این دوره شرکت کند: شیمی، ریاضی، فیزیک، برق، م.شیمی و نفت، صنایع، انرژی، عمران، کامپیوتر، علم مواد، هوافضا، مدیریت و اقتصاد.
- ۲-۲. ظرفیت پذیرش هر سال تحصیلی برای دوره فرعی به تشخیص کمیته آموزش دانشکده حداکثر تا ده درصد ظرفیت پذیرش اعلام شده آن سال تحصیلی خواهد بود. در صورت تقاضای بیش از ظرفیت اعلام شده، گزینش با بررسی پرونده توسط کمیته آموزش دانشکده انجام می‌شود.

۳- آیین نامه‌های آموزشی رشته فرعی:

- ۱-۳. حداقل واحد لازم برای اخذ مدرک فرعی مهندسی مکانیک ۲۴ واحد است که ۱۸ واحد از دروس اصلی جدول زیر و بقیه بصورت اختیاری از سایر دروس تخصصی مهندسی مکانیک (دروس کد ۲۸) می‌باشد.

لیست دروس اصلی رشته فرعی مهندسی مکانیک							
نام درس	شماره درس	درس/دروس پیشنهادی/همنیاز	تعداد واحد	نام درس	شماره درس	درس/دروس پیشنهادی/همنیاز	تعداد واحد
استاتیک	۲۸-۲۶۱	پ: ۲۴-۰۱۱ و ۲۲-۰۱۵	۳	نقشه‌کشی صنعتی ۱	۳۵-۳۱۱	-	۲
دینامیک	۲۸-۵۶۷	پ: ۲۸-۲۶۱ و ۵: ۲۲-۰۳۴	۴	مکانیک سیالات ۱	۲۸-۴۶۱	پ: ۲۲-۰۳۴	۳
مقاومت مصالح ۱	۲۸-۲۶۲	پ: ۲۸-۲۶۱	۳	ترمودینامیک ۱	۲۸-۱۶۱	پ: ۲۴-۰۱۲ و ۲۲-۰۳۴	۳
علم مواد	۲۸-۸۶۱	پ: ۲۳-۰۱۱	۳	روشهای تولید و کارگاه	۲۸-۲۶۷	پ: ۲۸-۸۶۱ و ۳۳-۰۱۱	۳
طراحی اجزاء ۱	۲۸-۶۵۱	پ: ۲۸-۸۶۱ و ۳۵-۳۱۱ و ۵: ۲۸-۲۶۳	۳				

۲-۳. با توجه به رشته اصلی (Major) دانشجو و علاقه وی و واحدهای گذرانده شده در رشته اصلی، برنامه آموزشی دانشجو و لیست واحدهای رشته فرعی توسط استاد راهنمای تعیین شده از طرف معاونت آموزشی دانشکده به وی ابلاغ خواهد شد.

۳-۳. اخذ دروسی که بیش از ۶۰ درصد تشابه محتوایی با دروس گذرانده دانشجو در رشته اصلی دارند (به تشخیص معاونت آموزشی دانشکده) مجاز نمی‌باشد.

تبصره: به تشخیص معاون آموزشی دروس معادل گذرانده شده در رشته اصلی می‌توانند جایگزین پیشنهادی یک درس شوند.

۴-۳. واحدهای معادل گذرانده شده در دانشکده‌های دیگر قابل جایگزینی با واحدهای رشته فرعی نمی‌باشند.

۵-۳. فرم تقاضای رشته فرعی حداقل یک ماه قبل از موعد ثبت نام هر نیمسال توسط دانشکده قابل بررسی است.

۶-۳. سایر مقررات آموزشی طبق آیین‌نامه مصوب آموزش دانشگاه در مورد رشته‌های فرعی است.

برنامه دوره فرعی ریاضی



۲۴ واحد از دروس دانشکده علوم ریاضی که حداکثر ۱۲ واحد آن می‌تواند از جدول زیر باشد:

پیشنیاز	واحد	عنوان	کد درس
-	۳	معادلات دیفرانسیل	۲۲۰۳۴
معادلات دیفرانسیل	۳	ریاضی مهندسی	۲۲۰۳۵
ریاضی عمومی ۱	۳	آمار و احتمال مهندسی	۲۲۰۶۳
معادلات دیفرانسیل	۳	محاسبات عددی	۲۲۰۷۲
ریاضی عمومی ۲	۳	آشنایی با جبر خطی	۲۲۲۵۶

تبصره: دروس ریاضی عمومی ۱ و ۲ مورد قبول دوره فرعی نیست.

تبصره ۲: اخذ واحد در دو درس که سرفصلهای آنها بیش از ۶۰ درصد اشتراک داشته باشند، مجاز نیست.

برنامه دوره فرعی رشته علوم کامپیوتر



دانشجویان باید ۲۴ واحد از دروس رشته علوم کامپیوتر که در دانشکده علوم ریاضی ارائه می‌شود را بگذرانند به طوری که حداقل ۶ و حداکثر ۱۲ واحد آن از جدول (الف) و بقیه واحدها از جدول (ب) که دروس تخصصی و اختیاری مصوب رشته علوم کامپیوتر است.

جدول الف)

ردیف	کد درس	عنوان	واحد	پیشنیاز
۱	۲۲۲۵۵	جبر خطی ۱	۴	ریاضی عمومی ۲
۲	۲۲۰۸۹	احتمال و کاربرد آن	۴	ریاضی عمومی ۲
۳	۲۲۶۵۵	آنالیز عددی ۱	۴	ریاضی عمومی ۲
۴	۲۲۰۶۴	آمار و کاربرد آن	۴	احتمال و کاربرد آن
۵	۲۲۸۲۵	ریاضیات گسسته	۳	-
۶	۲۲۱۴۴	منطق ریاضی	۳	-

جدول ب)

ردیف	کد درس	عنوان	واحد	پیشنیاز
۱	۲۲۸۱۵	برنامه‌نویسی پیشرفته	۴	برنامه‌سازی کامپیوتر
۲	۲۲۸۸۵	اصول سیستم‌های کامپیوتری	۴	-
۳	۲۲۸۲۲	ساختمان داده‌ها	۴	برنامه‌نویسی پیشرفته و ریاضیات گسسته
۴	۲۲۸۷۳	نظریه زبان‌ها و اتوماتا	۳	ریاضیات گسسته
۵	۲۲۸۶۱	سیستم عامل ۱	۳	اصول سیستم‌های کامپیوتری
۶	۲۲۸۹۱	آنالیز الگوریتم‌ها	۳	ساختمان داده‌ها
۷	۲۲۸۷۴	نظریه محاسبه	۳	نظریه زبان‌ها و اتوماتا
۸	۲۲۸۹۲	پیچیدگی محاسبات	۴	-
۹	۲۲۹۴۵	نظریه سیستم‌ها	۳	معادلات دیفرانسیل، جبر خطی
۱۰	۲۲۸۸۴	انتقال داده‌ها و شبکه‌ها	۳	اصول سیستم‌های کامپیوتری
۱۱	۲۲۸۵۱	کامپایلر ۱	۳	ساختمان داده‌ها

برنامه دوره فرعی مهندسی هوافضا



دسته اول:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	دروس پیشنیاز و همنیاز
۱	۴۵۱۳۴	ترمودینامیک ۱	۳	۴۵۱۲۴ و ۲۴۰۱۱
۲	۴۵۱۲۴	مکانیک سیالات ۱	۳	۴۵۱۱۳ و ۲۲۰۳۴
۳	۴۵۱۳۳	مقاومت مصالح ۱	۳	۴۵۱۱۲
۴	۴۵۱۳۵	کنترل اتوماتیک ۱	۳	۴۵۱۴۴

دسته دوم:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	دروس پیشنیاز و همنیاز
۱	۴۵۱۳۲	مقدمه‌ای بر رشته هوافضا	۲	۳۱۱۲۳
۲	۴۵۱۱۵	ایرودینامیک ۱	۳	۴۵۱۲۴ و ۴۵۱۳۲
۳	۴۵۱۱۶	ایرودینامیک ۲	۳	۴۵۱۱۵
۴	۴۵۱۵۶	دینامیک پرواز ۱	۳	۴۵۱۱۳ و ۴۵۱۱۵
۵	۴۵۱۵۷	دینامیک پرواز ۲	۳	۴۵۱۳۵ و ۴۵۱۵۶
۶	۴۵۱۱۷	اصول پیشرانش	۳	۴۵۱۳۴ و ۴۵۱۱۶
۷	۴۵۱۳۶	تحلیل سازه‌های هوایی	۳	۴۵۱۳۳

دسته سوم:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	دروس پیشنیاز و همنیاز
۱	۴۵۱۷۷	طراحی هواپیمای ۱	۳	۴۵۱۱۶ و ۴۵۱۵۷
۲	۴۵۱۳۷	طراحی سازه‌های هوایی	۳	۴۵۱۳۶
۳	۴۵۴۳۱	طراحی موتورهای توربینی هوایی	۳	۴۵۱۲۴ و ۴۵۱۳۴
۴	۴۵۱۴۵	طراحی به کمک کامپیوتر	۳	۴۰۱۵۱
۵	۴۵۴۰۷	مکانیک مدارهای فضایی	۳	۴۵۱۱۳ و ۲۲۰۳۴
۶	۴۵۴۱۸	روش اجزای محدود مقدماتی	۳	---
۷	۴۵۴۰۶	مقدمه‌ای بر مکانیک سیالات عددی	۳	۴۵۱۱۴ و ۴۵۱۱۶
۸		سایر دروس با نظر دانشکده		

تبصره ۱: از سبدهای اول و سوم تنها اخذ یک درس کافی است.

تبصره ۲: درسی که از دسته اول اخذ می‌شود نباید از دروس اجباری رشته اصلی دانشجوی باشد.

تبصره ۳: اخذ تمام دروس دسته دوم اجباری است.

مجموع دروس دوره فرعی مهندسی هوافضا ۲۳ واحد می‌باشد.

جدول ۳- با رعایت پیشنهادها ۸ واحد از دروس تخصصی زیر یا هر درس دیگری که توسط دانشکده شیمی برای دانشجویان رشته شیمی ارائه می‌شود.

ردیف	شماره درس	نام درس	واحد	پیشنیاز
۱	۲۳-۱۳۴	شیمی معدنی ۲	۴	۲۳-۱۳۵
۲	۲۳-۲۲۶	شیمی تجزیه ۲	۲	۲۳-۲۲۳
۳	۲۳-۲۵۴	شیمی تجزیه دستگاهی	۴	۲۳-۲۲۶
۴	۲۳-۳۲۴	شیمی آلی ۲	۴	۲۳-۳۲۶
۵	۲۳-۳۳۳	شیمی آلی ۳	۳	۲۳-۳۲۴
۶	۲۳-۳۵۸	کاربرد طیف‌سنجی در شیمی آلی	۲	۲۳-۳۲۴
۷	۲۳-۴۳۲	شیمی فیزیک ۲	۳	۲۳-۴۲۱
۸	۲۳-۴۳۶	مبانی شیمی کوانتومی	۳	۲۲-۰۱۶ و ۲۲-۰۳۴ (و)
۹	۲۳-۴۳۸	طیف‌سنجی ملکولی	۳	۲۳-۴۳۶
۱۰	۲۳-۹۲۴	شیمی آلی فلزی	۳	۲۳-۳۲۴ و ۲۳-۱۳۴
۱۱	۲۳-۹۴۶	شیمی فیزیک آلی	۳	۲۳-۳۲۴
۱۲
۱۳

برنامه دوره فرعی اقتصاد



اقتصاد یک علم برای درک پیچیدگی‌های جامعه‌ی نوین است و از این دیدگاه امروزه آشنایی با پایه‌های آن ضروری به نظر می‌رسد. اقتصاد چگونگی انتخاب افراد با منابع محدود را تحلیل می‌کند و امکان انتخاب‌های بهتر را بررسی می‌نماید، انتخاب‌هایی در زمینه‌ی مصرف، کار و تولید در تمام حرفه‌ها و تمام صنایع.

اقتصاد روشی برای تفکر است و مهمترین دستاوردی که از مطالعه‌ی اقتصاد حاصل می‌شود "فکر کردن مانند یک اقتصاددان" است، یعنی توانایی تشخیص عناصر اساسی یک مسئله و یافتن راه حل آن به روشی تحلیلی. این روش تفکر و تحلیل اقتصادی را می‌توان برای تعداد قابل توجهی از مسائل در زمینه‌های بسیار متنوعی به کار برد.

یک دوره فرعی اقتصاد در پیشرفت حرفه‌ای دانشجویان و درک بیشتر آنان از پیشرفت‌های دنیای امروز تأثیر بسیاری دارد و به دانشجویان کمک می‌کند که منطقی، عقلایی و دقیق فکر کنند. برنامه دوره فرعی اقتصاد در چارچوب آیین نامه‌ی آموزش دانشگاه به شرح زیر است:

تعداد واحدهای لازم ۲۱			
دروس اجباری (۱۲ واحد)			
ردیف	نام درس	واحد	پیشنیاز
۱	مبانی اقتصاد	۳	-----
۲	اقتصاد خرد	۳	-----
۳	اقتصاد کلان	۳	اقتصاد خرد
۴	اقتصاد سنجی	۳	آمار و احتمال مهندسی، اقتصاد خرد و اقتصاد کلان
دروس اختیاری (۹ واحد) از دروس زیر			
ردیف	نام درس	واحد	پیشنیاز
۱	اقتصاد ریاضی	۳	اقتصاد خرد و اقتصاد کلان
۲	اقتصاد ایران	۳	اقتصاد خرد و اقتصاد کلان
۳	اقتصاد و تجارت بین الملل	۳	اقتصاد خرد و اقتصاد کلان
۴	اقتصاد توسعه	۳	اقتصاد کلان
۵	اقتصاد سیاسی	۳	اقتصاد خرد و اقتصاد کلان
۶	سازمانهای صنعتی	۳	اقتصاد خرد
۷	پول و بانک	۳	اقتصاد کلان
۸	اقتصاد مالی	۳	اقتصاد کلان
۹	اقتصاد بخش عمومی	۳	اقتصاد خرد و اقتصاد کلان
۱۰	نظریه بازی	۳	اقتصاد خرد
۱۱	اقتصاد اطلاعات	۳	اقتصاد خرد

دانشجویانی که تمایل به ثبت نام در این دوره دارند در صورتی که درس آمار و احتمال مهندسی برای رشته آنها اجباری نیست، باید این درس را در یکی از دانشکده‌های ریاضی، برق و یا صنایع به عنوان درس پیشنیاز قبل از گذراندن درس اقتصادسنجی بگذرانند.

ترم	ترم ششم	ترم پنجم	ترم چهارم	ترم سوم	
اختیاری ۲	اختیاری ۱				
اختیاری ۳					

برنامه دوره فرعی رشته زبان و ادبیات فارسی



یکی از فرصت‌های مطلوب یادگیری زبان و ادبیات فارسی برای همه دانشجویان مقاطع تحصیلی کارشناسی، ارابه دوره فرعی زبان و ادبیات فارسی است. زبان و ادبیات فارسی، آینه تمام‌نمای اندیشه‌ها، باورها، نگرش‌ها، تاریخ‌رشدتهای قومی و عامل تفاهم و تعاون و مظهر دستاوردهای شکوهمند پیشینیان ماست.

دانشجویان مستعد و خوش ذوق ما، می‌توانند در کنار تخصص خود، ادبیات فارسی را ستون اصلی زندگی خویش قرار دهند. زیرا ترکیب و تلفیق علوم پایه و علوم انسانی که شاخص آن زبان و ادبیات فارسی است، از انسان شخصیتی سالم، مقاوم و استوار می‌سازد.

از اینرو دانشگاه صنعتی شریف تصمیم گرفته است که دوره فرعی زبان و ادبیات فارسی را در دانشگاهمان ایجاد کند تا دانشجویان علاقمند بتوانند با بخشی از قلمرو گسترده و جذاب زبان و ادبیات فارسی، به شناختی نسبی دست یابند. اهداف کلی دوره فرعی رشته زبان و ادبیات فارسی به اختصار:

۱- شناخت تواناییهای زبان فارسی در بیان اندیشه و ذوق و تفکر ایرانیان در گسترهی پرفراز و نشیب تاریخ سرزمینمان ایران.

۲- آشنایی دقیق‌تر با کارآیی، زبان فارسی در ایجاد ترکیبات نو و واژه‌های جدید مضامین و تشبیهات بدیع و توانایی این زبان در توصیف دقیق زیباییهای مادی و معنوی.

۳- شناخت زبان فارسی به عنوان دومین زبان جهان اسلام و دربردارنده زیباترین ارزش‌های انسانی.

۴- آشنایی با مجموعه اندیشه‌ها، یافته‌ها و دانسته‌های ذوقی و فکری و احساسی شاعران و نویسندگان ایران.

۵- خواندن درست و تحلیل‌های درست از متون فارسی: این امر موجب می‌شود که: بهتر درک کنیم و یافته‌هایمان را به دیگران به روشنی انتقال دهیم. خوب بنویسیم و در خواندن متن‌ها مهارت کافی، به دست آوریم.

۶- تلطیف ذوق و اندیشه و برانگیختن حس زیبایی شناختی و جستجوی حقایق دلنشین از مطالعه آثار ادبی ایران.

۷- آشنایی با قلمرو پر از راز و رمز آثار منظوم و منثور ادب کهن فارسی و معاصر به همراه شرح واژه‌ها و ترکیبات دشوار و توضیح اصطلاحات عرفانی، فلسفی، ادبی، تاریخی درون متن.

۸- تحلیل متن از نظر قالب، محتوا و زبان (بحثی در پیرامون زبان و ذهن شاعر مورد نظر).

۹- مروری بر اصول دستور زبان فارسی با تمرینهای عملی در کلاس به کمک استاد درس.

۱۰- آیین نگارش و ویرایش از جمله، درست نویسی واژه‌ها (قواعد املائی)، نحوه کاربرد واژه در جمله با

بهره‌گیری از نکته‌های ظریف دستوری، بازگردانی، بازنویسی و بازآفرینی مطالب و موضوعات، اقسام

نامه‌نگاری، گزارش‌نویسی علمی و چگونگی تصحیح یا ویرایش یک متن با تمرین عملی در کلاس توسط

دانشجویان و با راهنمایی استاد درس.

۱۱- آشنایی با ادبیات معاصر ایران، بررسی جریانهای فکری و تحولات اجتماعی- فرهنگی از دوران مشروطیت تا

انقلاب اسلامی و تحلیل آثار شاعران و نویسندگان آن دوران نمونه‌های آثار منظوم و منثور این دوران نیز توسط

استاد درس از نظر قالب، محتوا و زبان، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱۲- آشنایی نسبی با تاریخ ادبیات ایران، زبان‌شناسی و زبان فارسی، سبک‌شناسی نظم و نثر و نقد ادبی که با همین

عناوین به صورت درسهای اختیاری ۲ واحدی ارائه می‌شود و استادان دو درس با توجه به تخصص و تجارب خود

محتوای دروس مورد ارائه را طراحی و تدریس می‌کنند.

سرفصل‌های تمامی درسهای دوره فرعی زبان و ادبیات فارسی در سایت مرکز زبان‌ها و زبان‌شناسی قرار داده شده است.

آدرس سایت: <http://sharif.edu/~language>

معرفی دروس دوره‌های فرعی رشته زبان و ادبیات فارسی

ردیف	شماره درس	نام درس	نام درس به زبان انگلیسی	نوع درس	پیشنیاز	مقطع	اولین ترم	واحد	ثابت
۱	۳۱۱۱۹	آشنایی با ادبیات فارسی	INTRODUCTION TO PERSIAN LITERATURE	نظری	به عنوان پیشنیاز	کارشناسی	۱۳۸۸	۳	ثابت
۲	۳۱۴۰۰	دستور زبان و آیین نگارش	PERSIAN GRAMMAR & WRITING	نظری	اجباری	کارشناسی	۱۳۸۸	۳	ثابت
۳	۳۱۴۰۱	متون نظم ۱ فردوسی و فرخی سیستانی	POETRY 1	نظری	اجباری	کارشناسی	۱۳۸۸	۳	ثابت
۴	۳۱۴۰۲	متون نظم ۲ عطار و مولوی	POETRY 2	نظری	اجباری	کارشناسی	۱۳۸۸	۳	ثابت
۵	۳۱۴۰۳	متون نظم ۳ سعدی و حافظ	POETRY 3	نظری	اجباری	کارشناسی	۱۳۸۸	۳	ثابت
۶	۳۱۴۰۴	متون نثر	PROSE	نظری	اجباری	کارشناسی	۱۳۸۸	۳	ثابت
۷	۳۱۴۰۵	ادبیات معاصر ایران	CONTEMPORARY PERSIAN LITERATURE	نظری	اجباری	کارشناسی	۱۳۸۸	۳	ثابت

معرفی دروس اختیاری دوره‌های فرعی رشته زبان و ادبیات فارسی

ردیف	شماره درس	نام درس	نام درس به زبان انگلیسی	نوع درس	پیشنیاز	مقطع	اولین ترم	واحد	ثابت
۱	۳۱۴۰۶	تاریخ ادبیات	HISTORY OF PERSIAN LITERATURE	نظری	اختیاری	کارشناسی	۱۳۸۸	۲	ثابت
۲	۳۱۴۰۷	زبان‌شناسی و زبان فارسی	LINGUISTICS & THE PERSINA LANGUAGE	نظری	اختیاری	کارشناسی	۱۳۸۸	۲	ثابت
۳	۳۱۴۰۸	سبک‌شناسی نظم و نثر	PROSE & POETRY STYLISTICS	نظری	اختیاری	کارشناسی	۱۳۸۸	۲	ثابت
۴	۳۱۴۰۹	نقد ادبی	LITERARY CRITICISM	نظری	اختیاری	کارشناسی	۱۳۸۸	۲	ثابت

The Minor in English Language

Sharif University of Technology

The Language Center at Sharif University of Technology welcomes students majoring in other programs who would like to complement their studies, and enrich their cultural lives, by taking a Minor in English. Such crossing of disciplines makes even more sense today because the field of English studies, like many other humanities fields, has in recent decades actively fostered relations with the arts, social sciences, and science & technology.

This program is designed for those students who wish to enhance their Major programs with the benefits of an intensive study of the English language and literature, including a better understanding and appreciation of literature in English and improvement in critical thinking, reading, and writing skills.

Although most students may not realize it, English is one of the most practical courses of study at the university. A Minor in English indicates not only that the student has an interest in the world of ideas, but also that s/he has abilities that are valued in the professional fields. Writing proficiency, problem-solving, and organizational and communication skills are fully developed in our literature classes.

Reading literature gives the student the opportunity to enter the minds of great writers in order to gain ideas and insights from them. The student learns to analyze a variety of situations from a wide range of perspectives. This understanding of diverse outlooks aids one in finding equitable solutions to everyday problems. Since most of our English classes are centered in discussion, the student becomes confident as a speaker. After discussion of the literature in class, the student presents his/her written interpretation and argument. Sophisticated critical thinking, and written and oral communication skills insure versatility in any profession. In our fast-paced and complex world, literature is the "still point"; it reflects, embodies, and serves as a disseminator of knowledge. Students familiar with literature are better able to understand themselves and their world.

Why should I Minor in English?

The English Minor is a very smart choice, and it can also enhance your career opportunities by helping you improve your communication skills. Since employers in every field are looking for graduates with competent communication skills, you will have an advantage in the competition!

What are the requirements for a regular Minor in English?

تاریخ		لیست دروس دوره فرعی (Minor) رشته زبان انگلیسی - مرکز زبانهای خارجی					
واحد	اولین ترم ارائه	مقطع	پیشنیاز و همنیاز	نوع درس	نام درس	نام لاتین	شماره درس
۳	۱۳۸۸	کارشناسی	-	اجباری	زبان همگانی	General English	۳۱۱۲۳
۴	۱۳۸۸	کارشناسی	۳۱۱۲۳	اجباری	خواندن و درک مفاهیم	Reading Comprehension	۳۱۱۰۲
۴	۱۳۸۸	کارشناسی	۳۱۱۲۳	اجباری	دستور و نگارش	Grammar & Writing	۳۱۱۰۳
۴	۱۳۸۸	کارشناسی	۳۱۱۲۳	اجباری	گفت و شنود	Listening & Speaking	۳۱۱۰۴
۲	۱۳۸۸	کارشناسی	۳۱۱۰۳	اجباری	نگارش پیشرفته	Advanced Writing	۳۱۱۰۵
۲	۱۳۸۸	کارشناسی	۳۱۰۲	اجباری	خواندن متون مطبوعاتی	Journalistic Text Reading	۳۱۱۰۶
۲	۱۳۸۸	کارشناسی	۳۱۱۰۳	اجباری	نامه نگاری	Letter Writing	۳۱۱۰۷
۲	۱۳۸۸	کارشناسی	۳۱۰۲، ۳۱۱۰۳، ۳۱۱۰۴	اجباری	داستان کوتاه	Short Story	۳۱۱۰۸
۲	۱۳۸۸	کارشناسی	۳۱۱۰۸	اجباری	شعر ساده	English Poetry	۳۱۱۰۹
۳	۱۳۸۸	کارشناسی	۳۱۱۰۴	اجباری	مکالمه موضوعی	Topical Conversation	۳۱۱۱۰
۲	۱۳۸۸	کارشناسی	۳۱۱۰۵	اجباری	مقاله نویسی	Essa Writing	۳۱۱۱۳