



دانشگاه صنعتی شاهرود

دانشکده علوم ریاضی

برنامه ترم بندی

مقطع کارشناسی ارشد آموزشی - پژوهشی

دانشجویان ورودی مهر ماه ۱۳۹۶ به بعد

رشته ریاضی کاربردی

دانشکده علوم ریاضی

دانشگاه صنعتی شاهرود

رشته ریاضی کاربردی گرایش بهینه سازی

تعداد واحد	نیمسال دوم	تعداد واحد	نیمسال اول
۴	آنالیز عددی پیشرفته	۴	بهینه سازی خطی پیشرفته ۱
۳	اختیاری ۱		
۳	اختیاری ۲	۴	بهینه سازی غیرخطی پیشرفته ۱
تعداد واحد	نیمسال چهارم	تعداد واحد	نیمسال سوم
۶	پایان نامه	۳	اختیاری ۳
		۳	اختیاری ۴
		۱	سمینار ۱
		۱	سمینار ۲

توجه: دروس اختیاری باید با راهنمایی استاد راهنما انتخاب شوند.

اختیاری ۱ و ۲: دو درس از دروس بهینه سازی چندهدفه، حساب تغییرات و کنترل بهینه، بهینه سازی ترکیبیاتی، بهینه سازی محدب، سایر دروس اختیاری گرایش بهینه سازی

اختیاری ۳ و ۴: دو درس از دروس نظریه فازی، نظریه مکان یابی کنترل خطی و غیرخطی، بهینه سازی و شبکه های عصبی، بهینه سازی شبکه ای، کنترل بهینه تصادفی، سایر دروس اختیاری گرایش بهینه سازی

توجه: دانشجو می تواند حداکثر یک درس اختیاری از سایر گرایش های ریاضی با نظر استاد راهنما و تایید گروه انتخاب نماید.

توجه: دانشجو باید ۳۲ واحد بگذراند تا فارغ التحصیل شود.

دروس تخصصی - اختیاری گرایش بهینه سازی

واحد	درس	واحد	درس
3	بهینه سازی خطی پیشرفته ۲	3	برنامه ریزی پویا
۳	بهینه سازی غیرخطی پیشرفته ۲	۳	برنامه ریزی صحیح
۳	بهینه سازی خطی نیمه متناهی	۳	بهینه سازی ترکیبیاتی
۳	بهینه سازی چندهدفه	۳	بهینه سازی تصادفی
۳	بهینه سازی ناهموار	۳	بهینه سازی شبکه ای
۳	بهینه سازی محدب	۳	بهینه سازی و شبکه های عصبی
۳	کنترل بهینه تصادفی	۳	حساب تغییرات و کنترل بهینه
۳	کنترل خطی و غیرخطی	۳	روش های نقطه درونی
۳	مدل سازی ریاضی	۳	شبیه سازی پیشرفته
۳	نظریه مکان یابی	۳	نظریه بازی و کاربردها
۳	نظریه فازی	۳	مباحث ویژه در بهینه سازی

رشته ریاضی کاربردی گرایش آنالیز عددی

تعداد واحد	نیمسال دوم	تعداد واحد	نیمسال اول
۴	بهینه سازی خطی پیشرفته ۱	۴	آنالیز عددی پیشرفته
۳	اختیاری ۱		
۳	اختیاری ۲	۴	آنالیز حقیقی
تعداد واحد	نیمسال چهارم	تعداد واحد	نیمسال سوم
		۳	اختیاری ۳
۶	پایان نامه	۳	اختیاری ۴
		۱	سمینار ۱
		۱	سمینار ۲

توجه: دروس اختیاری باید با راهنمایی استاد راهنما انتخاب شوند.

دروس اختیاری: روش‌های عددی در جبرخطی، حل عددی معادلات دیفرانسیل معمولی، حل عددی معادلات انتگرال، نظریه معادلات انتگرال، حل عددی معادلات دیفرانسیل جزئی، روش عناصر متناهی، نظریه تقریب، حل عددی معادلات دیفرانسیل و انتگرال کسری، سایر دروس اختیاری گرایش آنالیز عددی

توجه: دانشجو می‌تواند حداکثر یک درس اختیاری از سایر گرایش‌های ریاضی با نظر استاد راهنما و تایید گروه انتخاب نماید.

توجه: دانشجو باید ۳۲ واحد بگذراند تا فارغ التحصیل شود.

دروس تخصصی - اختیاری گرایش آنالیز عددی

واحد	درس	واحد	درس
۳	حل عددی معادلات دیفرانسیل و انتگرال کسری	۳	روش های عددی در جبرخطی
۳	حل عددی معادلات دیفرانسیل تصادفی	۳	حل عددی معادلات دیفرانسیل معمولی
۳	آنالیز بازه ای	۳	حل عددی معادلات انتگرال
۳	مدلسازی ریاضی	۳	حل عددی معادلات دیفرانسیل جزئی
۳	روش های بدون شبکه	۳	روش عناصر متناهی
۳	نظریه معادلات انتگرال	۳	نظریه تقریب
۳	مباحث ویژه در آنالیز عددی	۳	موجک ها و کاربرد آنها

رشته ریاضی کاربردی گرایش ریاضی مالی

تعداد واحد	نیمسال دوم	تعداد واحد	نیمسال اول
۳	ریاضی مالی ۱	۳	نظریه اندازه و احتمال
۳	اختیاری ۲	۳	حسابان تصادفی در مالی
۳	اختیاری ۳	۳	اختیاری ۱
تعداد واحد	نیمسال چهارم	تعداد واحد	نیمسال سوم
۶	پایان نامه	۳	اختیاری ۴
		۱	سمینار ۱
		۱	سمینار ۲

توجه: دروس اختیاری باید با راهنمایی استاد راهنما انتخاب شوند.

اختیاری ۱: یکی از دروس مهندسی مالی یا ریاضیات سرمایه گذاری، ارزیابی مدیریت ریسک، یا سایر دروس اختیاری گرایش ریاضی مالی

اختیاری ۲: یکی از دروس ریاضیات سرمایه گذاری، ارزیابی مدیریت ریسک یا مهندسی مالی، یا سایر دروس اختیاری گرایش ریاضی مالی

اختیاری ۳: یکی از دروس مباحث ویژه در ریاضی مالی، کنترل بهینه در ریاضی مالی، یا سایر دروس اختیاری گرایش ریاضی مالی

اختیاری ۴: یکی از دروس ریاضی مالی ۲، سری های زمانی مالی، معادلات دیفرانسیل پاره ای در ریاضی مالی، معادلات دیفرانسیل تصادفی در بازارهای مالی، روشهای عددی در ریاضی مالی، یا سایر دروس اختیاری گرایش ریاضی مالی

توجه: دانشجو باید ۲۹ واحد بگذراند تا فارغ التحصیل شود.

توجه: دانشجو می تواند حداکثر یک درس اختیاری از سایر گرایش های ریاضی با نظر استاد راهنما و تایید گروه انتخاب نماید.

دروس تخصصی - اختیاری گرایش ریاضی مالی

واحد	درس	واحد	درس
۳	سری های زمانی مالی	۳	ریاضی مالی ۲
۳	مهندسی مالی	۳	روشهای عددی در ریاضی مالی
۳	حساب ملیون و کاربردهای آن در مالی	۳	معادلات دیفرانسیل تصادفی در بازارهای مالی
۳	فرایندهای لوی در ریاضی مالی	۳	نیم مارتینگل ها در بازارهای مالی
۳	ریسک عملیاتی	۳	حل معادلات دیفرانسیل تصادفی در بازارهای مالی
۳	ریاضیات سرمایه گذاری	۳	معادلات دیفرانسیل پاره ای در ریاضی مالی
۳	تحلیل داده های با ابعاد بالا	۳	روشهای مونت کارلو برای مالی
۳	کنترل بهینه در ریاضیات مالی	۳	روشهای آماری برای مالی
۳	مباحث ویژه در ریاضی مالی	۳	ارزیابی و مدیریت ریسک
		۳	نظریه سبد مالی تصادفی

رشته ریاضی کاربردی گرایش کد و رمز (زمینه تخصصی کد)

تعداد واحد	نیمسال دوم	تعداد واحد	نیمسال اول
۳	کدگذاری ۱	۴	الگوریتم و محاسبه
۳	رمزنگاری ۱		
۳	اختیاری ۱	۴	نظریه اطلاع و کاربرد
تعداد واحد	نیمسال چهارم	تعداد واحد	نیمسال سوم
۶	پایان نامه	۳	اختیاری ۲
		۳	اختیاری ۳
		۱	سمینار ۱
		۱	سمینار ۲

توجه ۱: دروس اختیاری باید با راهنمایی استاد راهنما انتخاب شوند.

توجه ۲: دانشجو باید ۳۱ واحد بگذراند تا فارغ التحصیل شود.

توجه ۳: ثبت نام دانشجو در ترم دوم تحصیلی منوط به انتخاب زمینه تخصصی خود (کد یا رمز) است.

توجه ۴: دانشجو می تواند حداکثر یک درس اختیاری از سایر گرایش های ریاضی با نظر استاد راهنما و تایید گروه انتخاب نماید.

توجه ۵: دروس اختیاری ۱، ۲ و ۳ باید از جدول زیر (یا جدول دروس اختیاری زمینه تخصصی رمز) انتخاب شوند.

واحد	دروس اختیاری زمینه تخصصی کد	واحد	دروس اختیاری زمینه تخصصی کد
۳	کد شبکه خطی تصحیح کننده خطا	۳	کدگذاری (۲)
۳	مباحث ویژه در کدگذاری	۳	کدگذاری شبکه
۳	نظریه جبری گراف	۳	الگوریتم های کدگشایی تکراری
۳	آنالیز ترکیبی	۳	کدگذاری فضا-زمان
۳	روش های احتمالاتی در ترکیبیات	۳	کدگذاری منبع
۳	نظریه گراف	۳	نظریه اطلاع و کدگذاری کوانتومی
		۳	کدهای حلقه مینا

رشته ریاضی کاربردی گرایش کد و رمز (زمینه تخصصی رمز)

تعداد واحد	نیمسال دوم	تعداد واحد	نیمسال اول
۳	کدگذاری ۱	۴	الگوریتم و محاسبه
۳	رمزنگاری ۱		
۳	اختیاری ۱	۴	نظریه اطلاع و کاربرد
تعداد واحد	نیمسال چهارم	تعداد واحد	نیمسال سوم
۶	پایان نامه	۳	اختیاری ۲
		۳	اختیاری ۳
		۱	سمینار ۱
		۱	سمینار ۲

توجه ۱: دروس اختیاری باید با راهنمایی استاد راهنما انتخاب شوند.

توجه ۲: دانشجو باید ۳۱ واحد بگذراند تا فارغ التحصیل شود.

توجه ۳: ثبت نام دانشجو در ترم دوم تحصیلی منوط به انتخاب زمینه تخصصی خود (کد یا رمز) است.

توجه ۴: دانشجو می تواند حداکثر یک درس اختیاری از سایر گرایش های ریاضی با نظر استاد راهنما و تایید گروه انتخاب نماید.

توجه ۵: دروس اختیاری ۱، ۲ و ۳ باید از جدول زیر (یا جدول دروس اختیاری زمینه تخصصی کد) انتخاب شوند.

واحد	دروس اختیاری زمینه تخصصی رمز	واحد	دروس اختیاری زمینه تخصصی رمز
۳	روش های صوری در رمزنگاری	۳	رمزنگاری (۲)
۳	مباحث ویژه در رمزنگاری	۳	امنیت شبکه
۳	نظریه جبری گراف	۳	روش های آماری در رمزنگاری
۳	آنالیز ترکیبی	۳	پنهان سازی اطلاعات
۳	روش های احتمالاتی در ترکیبیات	۳	امنیت پایگاه داده
۳	نظریه گراف	۳	نظریه اعداد محاسباتی
		۳	پروتکل های رمزنگاری

