



برنامه مقطع دکتری ریاضی کاربردی

(ورودی‌های ۱۴۰۴ به بعد)

دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر

دانشگاه حکیم سبزواری

دروس جبرانی: حداکثر ۶ واحد	دروس تخصصی: ۱۲ واحد	رساله: ۲۴ واحد
----------------------------	---------------------	----------------

(مجموع واحد فارغ‌التحصیلی ۳۶ واحد)

• واحدهای آموزشی:

- در صورتی که دانشجو برخی دروس پیش‌نیاز برای اخذ دروس تخصصی دوره دکتری ریاضی کاربردی را در دوره کارشناسی ارشد خود نگذرانده باشد، با تشخیص استاد راهنما و تایید گروه، موظف است دروس پیش‌نیاز مورد نیاز را مازاد بر دروس دکتری با رعایت سایر مقررات دانشگاه و تا سقف ۶ واحد بگذراند.
- درس‌های تخصصی: ۱۲ واحد از یکی از جدول‌های دورس تخصصی ۱ یا ۲ (با نظر استاد راهنما، دانشجو می‌تواند حداکثر ۱ درس را از بین دروس سایر برنامه‌های دوره دکتری دانشگاه اختیار نماید).

• بسندگی نمره زبان باید تا قبل از برگزاری آزمون جامع (ارزیابی جامع آموزشی) مشخص شود.

• ارزیابی جامع آموزشی و پژوهشی

۱. بعد از کامل شدن دروس نظری دانشجو، در اولین نیمسال تحصیلی ملزم به انتخاب واحد ارزیابی جامع آموزشی است.
۲. موضوع‌های اصلی و فرعی آزمون جامع آموزشی لزوماً منطبق بر دروس گذرانیده شده توسط دانشجو نیستند و ریز مواد آزمون جامع آموزشی برای موضوع اصلی حدود ۸ واحد اصلی و برای موضوع فرعی حدود ۴ واحد درسی است.
۳. طبق آیین‌نامه و شیوه‌نامه اجرایی یکپارچه مقررات آموزشی کارشناسی برای دانشجویان ورودی ۱۴۰۲ به بعد و تبصره ۲ ماده ۴۴، چنانچه دانشجو بر اساس مفاد ماده ۴۴ از گذراندن آزمون جامع آموزشی معاف شود، لازم است تا در ترم بلافاصله درس "جایگزین امتحان جامع" را انتخاب نماید و نمره‌ای برابر معدل کل نمرات برای دانشجو ثبت می‌گردد. (نامه با شماره پیگیری ۱۲۲۰۵۱۲ مورخ ۱۴۰۳/۸/۱۴).
۴. دانشجو بعد از موفقیت در ارزیابی جامع آموزشی، ملزم به انتخاب واحد ارزیابی جامع پژوهشی است.
۵. تصویب پیشنهاد رساله پس از گذراندن موفقیت‌آمیز ارزیابی جامع پژوهشی، شرط لازم برای اجرای رساله در دوره دکتری تخصصی است.

برنامه پیشنهادی دروس مقطع دکتری ریاضی کاربردی (زمینه تحقیق در عملیات)				
نیمسال اول (۱۰ واحد)				
نام درس	تعداد واحد	نوع درس	پیش نیاز	کد درس
تحقیق در عملیات پیشرفته (جبرانی)	۳	جبرانی (در صورت نیاز و با تایید استاد راهنما)	-	۱۶۹۷۱۶
نظریه مکانیابی (جبرانی)	۳		-	۱۶۹۷۱۷
داده کاوی (جبرانی)	۳		-	۱۶۹۷۱۸
کنترل و حساب تغییرات (جبرانی)	۳		-	۱۶۹۷۱۹
برنامه ریزی حمل و نقل پیشرفته	۴	تخصصی	-	۱۶۹۷۰۲
نیمسال دوم (۸ واحد)				
نام درس	تعداد واحد	نوع درس	پیش نیاز	کد درس
داده کاوی	۴	تخصصی	-	۱۶۹۷۰۰
مباحثی در بهینه سازی	۴	تخصصی	-	۱۶۹۷۰۱
نظریه کنترل بهینه پیشرفته	۴	تخصصی	-	۱۶۹۷۰۳
مباحث ویژه	۴	تخصصی	-	۱۶۹۷۰۴

برنامه پیشنهادی دروس مقطع دکتری ریاضی کاربردی (زمینه آنالیز عددی)				
نیمسال اول (۹ واحد)				
نام درس	تعداد واحد	نوع درس	پیش نیاز	کد درس
روش های عددی در جبر خطی (جبرانی)	۳	جبرانی (در صورت نیاز و با تایید استاد راهنما)	-	۱۶۹۷۱۱
آنالیز عددی پیشرفته (جبرانی)				۱۶۹۷۱۲
حل عددی معادلات دیفرانسیل جزئی (جبرانی)				۱۶۹۷۱۳
حل عددی معادلات دیفرانسیل و انتگرال کسری (جبرانی)				۱۶۹۷۱۴
آنالیز حقیقی (جبرانی)				۱۶۹۷۱۵
نظریه روش عناصر متناهی	۳	تخصصی	-	۱۶۹۷۰۵
مباحثی در معادلات دیفرانسیل کسری	۳	تخصصی	-	۱۶۹۷۰۸
نیمسال دوم (۹ واحد)				
نام درس	تعداد واحد	نوع درس	پیش نیاز	کد درس
حل عددی معادلات دیفرانسیل معمولی (جبرانی)	۳	جبرانی (در صورت نیاز و با تایید استاد راهنما)	-	۱۶۹۷۲۰
روش های پیشرفته در حل عددی معادلات دیفرانسیل معمولی	۳	تخصصی	-	۱۶۹۷۰۶
روش های طیفی	۳	تخصصی	-	۱۶۹۷۰۷
دینامیک سیال محاسباتی	۳	تخصصی	-	۱۶۹۷۰۹
مباحث ویژه پیشرفته در آنالیز عددی	۳	تخصصی	-	۱۶۹۷۱۰

ارزیابی جامع آموزشی و پژوهشی، رساله			
نام درس	تعداد واحد	نوع درس	کد درس
ارزیابی جامع آموزشی	-	الزامی	۵۲
ارزیابی جامع آموزشی - تمدید	-	-	۵۳
ارزیابی جامع آموزشی - تمدید کمیسیون	-	-	۵۶
جایگزین امتحان جامع	-	-	۹۹
ارزیابی جامع پژوهشی	-	الزامی	۵۴
ارزیابی جامع پژوهشی - تمدید	-	-	۵۵
ارزیابی جامع پژوهشی - تمدید کمیسیون	-	-	۵۷
رساله	۲۴	الزامی	۱۶۹۸۰۰
رساله - تمدید	۲۴	-	۱۶۹۸۰۱

جدول ۱: دروس تخصصی زمینه تحقیق در عملیات

۱	مباحثی در کنترل بهینه غیر خطی	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۲	داده کاوی	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۳	مباحثی در طراحی شکل بهینه	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۴	تحلیل پوششی داده‌ها	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۵	برنامه‌ریزی استوار	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۶	مباحثی در برنامه‌ریزی چندهدفی	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۷	مباحثی در بهینه‌سازی	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۸	بهینه‌سازی فازی	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۹	مباحثی در محاسبات نرم	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۱۰	برنامه‌ریزی حمل‌ونقل پیشرفته	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۱۱	برنامه‌ریزی چندهدفی	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۱۲	نظریه کنترل بهینه پیشرفته	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۱۳	محاسبات نرم پیشرفته	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۱۴	کنترل بهینه غیر خطی	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۱۵	مباحث ویژه	۴	۴	-	-	۶۴	-	-

جدول ۲: دروس تخصصی زمینه آنالیز عددی

۱	حل عددی معادلات انتگرال تکین و کاربردها	۳	۳	-	-	۴۸	-	-
۲	حل عددی معادلات دیفرانسیل و انتگرال تأخیری	۳	۳	-	-	۴۸	-	-
۳	نظریه روش عناصر متناهی	۳	۳	-	-	۴۸	-	-
۴	روش‌های پیشرفته در حل عددی معادلات دیفرانسیل معمولی	۳	۳	-	-	۴۸	-	-
۵	روش‌های پیشرفته در حل عددی مسایل مالی	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۶	روش‌های طیفی	۳	۳	-	-	۴۸	-	-
۷	مباحثی در معادلات دیفرانسیل کسری	۳	۳	-	-	۴۸	-	-
۸	نظریه تقریب	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۹	مباحثی در آنالیز عددی	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۱۰	معادلات انتگرال و دیفرانسیل جبری	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۱۱	نظریه موجک	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۱۲	تقریب داده‌های پراکنده	۳	۳	-	-	۴۸	-	-
۱۳	روش‌های محاسباتی پیشرفته در پردازش تصویر	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۱۴	محاسبات علمی	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۱۵	مباحثی در حل معادلات دیفرانسیل	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۱۶	مسایل وارون در معادلات دیفرانسیل	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۱۷	روش‌های حل مسایل ماتریسی بزرگ	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۱۸	روش‌های عددی در قوانین بقا	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۱۹	مدل‌سازی ریاضی با معادلات دیفرانسیل	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۲۰	حل عددی معادلات دیفرانسیل تصادفی	۳	۳	-	-	۴۸	-	-
۲۱	دینامیک سیال محاسباتی	۳	۳	-	-	۴۸	-	-
۲۲	بنیادهای نظری آنالیز عددی	۳	۳	-	-	۴۸	-	-
۲۳	جبر خطی عددی و داده‌کاوی	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۲۴	نظریه معادلات انتگرالی	۴	۴	-	-	۶۴	-	-
۲۵	مباحث ویژه پیشرفته در آنالیز عددی	۳	۳	-	-	۴۸	-	-