



معادلات دیفرانسیل

ترم دوم ۹۴

مدرسین: جهانزیده، طائری، عاشقی، مرزبان

معادلات دیفرانسیل مرتبه‌ی اول: روش حل معادلات دیفرانسیل جدانشدنی، کامل، دارای عامل انتگرال‌ساز (بر حسب یکی از متغیرها و بر حسب $x^a y^b$)، خطی، روش تغییر متغیر در حل معادلات دیفرانسیل، معادله دیفرانسیل برنولی، همگن، مسیرهای متعامد، بررسی قضیه‌ی وجود و یکتایی

معادلات دیفرانسیل مرتبه‌ی دوم و بالاتر: حل معادلات مرتبه‌ی دوم در حالت‌های خاص، بررسی نظری وجود جواب‌های معادلات خطی همگن و ناهمگن مرتبه‌ی دوم به همراه اثبات قضیه‌ها، روش کاهش مرتبه، معادلات خطی مرتبه‌ی دوم با ضرایب ثابت، معادلات خطی مرتبه‌ی دوم غیرهمگن، روش تغییر پارامتر، روش ضرایب نامعین، معادله‌ی اوایلر، معادلات خطی مرتبه‌های بالاتر

تبدیل لاپلاس: روش تبدیل لاپلاس، خواص تبدیل لاپلاس، معادلات دیفرانسیل خطی با طرف راست ناپیوسته، تبدیل لاپلاس توابع متناوب، انتگرال کانولوسیون، معادلات انتگرال، تابع دلتای دیراک

روش سری‌های توانی در حل معادلات دیفرانسیل: نقاط عادی، جواب‌های به صورت سری توانی حول نقاط عادی، بررسی معادله‌ی لژاندار و خواص اساسی جواب‌های آن، نقاط غیرعادی منظم، روش فروبنیوس، یافتن جواب عمومی معادله‌ی خطی مرتبه‌ی دوم حول نقاط غیرعادی منظم در حالت‌های متنوع، بررسی معادله‌ی بسل و خواص اساسی جواب‌های آن،

دستگاه معادله دیفرانسیل: روش حذفی در حل دستگاه معادله‌ی خطی، روش مقدار ویژه-بردار ویژه در حل دستگاه‌های معادلات خطی در حالت‌های متنوع (مقادیر ویژه حقیقی، مختلط، تکراری)، ماتریس اساسی جواب‌ها، تابع نمایی ماتریسی، دستگاه معادلات خطی ناهمگن

منابع:

- ۱- معادلات دیفرانسیل (همراه با آزمایشگاه‌های متمتیکا و میپل)، بیژن طائری، انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۸۶
- ۲- معادلات دیفرانسیل مقدماتی مسائل مقدار مرزی (جلد اول)، ترجمه علی اکبر بابایی و حمیدرضا ظهوری زنگنه، انتشارات شیخ بهایی، ۱۳۷۸

امتحان میان‌ترم از معادلات مرتبه‌ی اول و دوم به ارزش ۴۰ درصد در تاریخ شبانه ۲۲ اسفند ۹۴
امتحان پایان ترم به ارزش ۶۰ درصد

عنوان درس	زمان و هفته
تعریف و دسته‌بندی معادلات دیفرانسیل، معادلات جداشدنی، کامل	۹۴/۱۱/۱۱ یکشنبه-۱
عامل انتگرال‌ساز، معادلات دارای عامل انتگرال‌ساز (بر حسب x ، y ، $x^a y^b$)	۹۴/۱۱/۱۳ سه‌شنبه-۱
معادلات خطی، روش تغییر متغیر در حل معادلات دیفرانسیل	۹۴/۱۱/۱۸ یکشنبه-۲
معادله دیفرانسیل برنولی، معادله دیفرانسیل همگن، مسیرهای متعامد	۹۴/۱۱/۲۰ سه‌شنبه-۲
بررسی مختصر قضیه‌ی وجود و یکتایی، حل معادلات مرتبه‌ی دوم در حالت‌های خاص	۹۴/۱۱/۲۵ یکشنبه-۳
بررسی نظری وجود جواب‌های معادلات خطی همگن مرتبه‌ی دوم، روش کاهش مرتبه	۹۴/۱۱/۲۷ سه‌شنبه-۳
معادلات خطی مرتبه‌ی دوم با ضرایب ثابت	۹۴/۱۲/۲ یکشنبه-۴
بررسی نظری معادلات خطی مرتبه‌ی دوم غیرهمگن، روش تغییر پارامتر	۹۴/۱۲/۴ سه‌شنبه-۴
روش ضرایب نامعین	۹۴/۱۲/۹ یکشنبه-۵
روش ضرایب نامعین (ادامه)	۹۴/۱۲/۱۱ سه‌شنبه-۵
معادله‌ی اوایلر	۹۴/۱۲/۱۶ یکشنبه-۶
معادلات خطی مرتبه‌های بالاتر	۹۴/۱۲/۱۸ سه‌شنبه-۶
تعطیل، شهادت حضرت فاطمه (امتحان میان ترم ۲۲ اسفند)	۹۴/۱۲/۲۳ یکشنبه-۷
	۹۴/۱۲/۲۵ سه‌شنبه-۷
روش تبدیل لاپلاس، تبدیل لاپلاس چند تابع مهم	۹۵/۱/۱۵ یکشنبه-۸
توابع رتبه‌نمایی، حل معادلات دیفرانسیل خطی با استفاده از تبدیل لاپلاس	۹۵/۱/۱۷ سه‌شنبه-۸
خواص تبدیل لاپلاس	۹۵/۱/۲۲ یکشنبه-۹
خواص تبدیل لاپلاس (ادامه)، تابع پله‌ای یکه	۹۵/۱/۲۴ سه‌شنبه-۹
معادلات دیفرانسیل خطی با طرف راست ناپیوسته	۹۵/۱/۲۹ یکشنبه-۱۰
تبدیل لاپلاس توابع متناوب، انتگرال کانولوسیون	۹۵/۱/۳۱ سه‌شنبه-۱۰
معادلات انتگرال، تابع دلتای دیراک	۹۵/۲/۵ یکشنبه-۱۱
نقاط عادی، جواب‌های به صورت سری توانی حول نقاط عادی	۹۵/۲/۷ سه‌شنبه-۱۱
بررسی معادله‌ی لژاندار و خواص اساسی جواب‌های آن	۹۵/۲/۱۲ یکشنبه-۱۲
نقاط غیرعادی منظم، روش فروبنیوس برای معادلات خطی حول نقاط غیرعادی منظم	۹۵/۲/۱۴ سه‌شنبه-۱۲
روش فروبنیوس (ادامه)	۹۵/۲/۱۹ یکشنبه-۱۳
بررسی معادله‌ی بسل و خواص اساسی جواب‌های آن	۹۵/۲/۲۱ سه‌شنبه-۱۳
روش حذفی در حل دستگاه معادله‌ی خطی، مقدمه‌ی روش مقدار ویژه-بردار ویژه	۹۵/۲/۲۶ یکشنبه-۱۴
روش مقدار ویژه-بردار ویژه در حل دستگاه‌های معادلات خطی در حالت‌های متنوع	۹۵/۲/۲۸ سه‌شنبه-۱۴
تعطیل، ولادت حضرت قائم	۹۵/۳/۲ یکشنبه-۱۵
روش مقدار ویژه-بردار ویژه (ادامه)، ماتریس اساسی جواب‌ها	۹۵/۳/۴ سه‌شنبه-۱۵
تابع نمایی ماتریسی	۹۵/۳/۹ یکشنبه-۱۶
دستگاه معادلات خطی ناهمگن	۹۵/۳/۱۱ سه‌شنبه-۱۶