**نظريه معادلات ديفرانسيل عادي**

**4 واحد تعداد واحد:**

 **حل تمرين** (ساعت ):: حداقل 30 ساعت

 **پيش نياز/هم نياز**:: معادلات دیفرانسیل - مباني آناليز رياضی - آنالیز ریاضی 1

**سرفصل و ريز مواد:**

**معادله غير خطي** : قضاياي اساسی وجود و منحصر بفردی جواب، يگانگي وابستگي جواب به شرط اوليه و پارامتر، دنباله تكرار ثابت.

**دستگاه(سیستم) معادلات دیفرانسیل خطي:**1**-** (قضاياي وجود، يگانگي، ماتريسهاي اساسي)

 2- سیستم معادلات مرتبه اول- سیستم معادلات خطی(همگن-غیرهمگن)- محاسبه جواب سیستم معادلات با ضرایب ثابت (حل با کمک فرم جردن- حل با کمک تبدیل لاپلاس- حل با استفاده از روش سیلوستر)-

(جواب عمومی معادله دیفرانسیل خطی همگن و غیرهمگن مرتبه از مراتب بالا تر از مرتبه دوم-  امn معادلات دیفرانسیل مرتبه معادلات دیفرانسیل خطی همگن ازمراتب بالاتر از مرتبه دوم با ضرایب ثابت).

**مسایل مقدار مرزي و نظریه اشتورم**: ویژگی های کیفی جواب ها- معادلات خود الحاق از مرتبه دوم- نتایج اساسی برای نظريه اشتورم-ليوويل، قضایای تفکیک و مقایسه.

**سيستمهاي ديناميكي** : شار، نظريه پايداري لياپانوف، اغتشاش، نظريه پوانكاره.

 چند جمله ايهاي متعامد.

**منابع و رفرنس ها:**

1-**نظریه معادلات دیفرانسیل معمولی و سیستم های دینامیکی**

تالیف: دکترحسین خیری-وحید دامن افشان-مهسا مقدم-وجیهه وفایی.

انتشارات: دانشگاه تبریز .1390

2-**نظریه معادلات دیفرانسیل عادی**

محمود حصارکی –وحید رومی: نویسندگان

انتشارات دانشگاه صنعتی شریف

توزیع کننده : فروشگاه اینترنتی آروین

Ordinary Differential Equations and Stability Theory (An Introduction).3

معادلات دیفرانسیل معمولی و نظریه پایداری توسط: دکتر بهمن هنری- دکتر ابوالقاسم بزرگ نیا.

4- **دیباچه‌ای بر نظریه معادلات دیفرانسیل**
نویسنده : فرامرز تهمتنی ، غلامحسین ارجائی
ناشر : انتشارات دانشگاه شیراز
نوبت چاپ : اول 1379 -- زبان : فارسی

**فهرست مطالب::**

معادلات دیفرانسیل معمولی مرتبه اول- دستگاه معادله‌های دیفرانسیل معمولی با مراتب بالاتر-
دیباچه‌ای بر معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزیی- سری فوریه و انتگرال‌های فوریه- معادله‌ موج- معادله‌ گرما
- معادله‌ پتانسیل.

5- **نظریه معادلات دیفرانسیل عادی**

نویسنده : محمود حصارکی

خواص عمومی معادلات دیفرانسیل – دستگاههای خود گردان-

***نظریه معادلات دیفرانسیل عادی***

عنوان کتابی است از **محمود حصارکی** که در **360 صفحه** و توسط انتشارات **دانشگاه صنعتی شریف**،

موسسه انتشارات علمی در سال **1394 به چاپ** رسیده است. معادلات دیفرانسیل عادی به صورت طبیعی در دستگاه های زیستی، فیزیکی، شیمیایی و مهندسی که ماهیت دینامیکی دارند پدید می آیند. با استفاده از نطریه معادلات دیفرانسیل عادی می توان جهت تکاملی اینگونه دستگاه ها را به خوبی تحلیل نمود. همچنین با بکارگیری این علم، فرمول بندی، پایداری و سازگاری آنها تحت تاثیر عوامل بیرونی قابل انجام و بررسی است. **هدف اصلی از نوشتن این کتاب**، تهیه متنی مناسب برای درس نظریه معادلات دیفرانسیل عادی دوره کارشناسی ارشد بوده است. به طوری که خواننده با ابزارها و تکنیک های تحقیقاتی در این زمینه آشنایی کامل یافته و مهارت های لازم را در به کارگیری آنها کسب نماید. کتاب **دربرگیرنده شش فصل با عناوین ذیل** می باشد.::: **خواص عمومی معادلات دیفرانسیل- دستگاه خطی -دستگاه های خودگردان- پایداری- پایداری به روش دوم لیاپانوف- دستگاه معادلات مشهور دو بعدی.** >

<https://math75.ir/wp-content/uploads/2019/05/Cover-152.jpg>

**تهیه توسط : : دکتر مرتضی سنجرانی پور- دانشیار ریاضی کاربردی** دانشگاه سیستان و بلوچستان

 موبایل 09151416853 sanjarani@math.usb.ac.ir ; msanjarani@yahoo.co.uk

### نوشت

Math-