

**روشهای محاسبات عددی**  
**دانشکده کامپیوتر دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی**  
**نیمسال اول ۱۴۰۴-۱۴۰۵**  
**استاد درس: رسول دلیرروی فرد**

**هدف:**

روشهای مهندسی و تکنیکهای بکار رفته در محاسبات ریاضی، بطور قابل ملاحظه‌ای در سالهای اخیر تغییر کرده است. این تغییر در اثر توسعه کاربردهای کامپیوترهای پرسرعت در حل انواع مسائل و محاسبات علوم و مهندسی می‌باشد. از اینرو ضرورت دارد، دانشجویان علوم و مهندسی با روشهای عددی بکار گرفته شده در حل مسائل ریاضی آشنایی کامل پیدا کرده و هر موقع لازم باشد، از توانایی و قدرت چنین روشهایی، بهره کافی بگیرند. بایستی توجه نمود که در برخی از مسائل علوم و مهندسی هنوز یک راه حل بسته یافت نشده است. لذا بررسی عددی اینگونه مسائل از اهمیت خاصی برخوردار است.

**ساعت کلاس: یکشنبه ۷:۳۰ - ۹ سه شنبه ۷:۳۰ - ۹**

**مراجع:**

- ۱- "روش‌های محاسبات عددی" رسول دلیرروی فرد انتشارات دانشگاه خواجه نصیر ۱۳۹۶
- 2- "Numerical Methods" by : J.Douglas Faires & Richard Burden", Thomson Learning, 2003.
- 3- "Introductory Methods of Numerical Analysis" by : S.S.Sastry, Phi Learning Private Limited, 2012.
- 4- "Numerical Methods for Engineers" by : Steven C.Chapra & Raymond P.Canale , McGraw-Hill , 2010.
- 5- "Linear and Nonlinear Programming" by : David G.Luenberger & Yinyu Ye, Springer , 2008.

**عناوین درس:**

- ۱- دقت و خطا در محاسبات عددی
- ۲- تعیین ریشه‌های معادلات با روشهای مختلف
- ۳- انواع تفاضلها، درون یابی، مشتق‌گیری عددی
- ۴- روشهای عددی برای حل معادله دیفرانسیل معمولی مرتبه ۱ و ۲ و مراتب بالاتر
- ۵- انتگرال‌گیری عددی
- ۶- حل دستگاه معادلات خطی
- ۷- عملیات روی ماتریسها و تعیین مقادیر ویژه آنها
- ۸- حل دستگاه معادلات غیر خطی
- ۹- برازش خم (روش حداقل مربعات)
- ۱۰- برنامه‌ریزی خطی و غیر خطی

**نحوه امتحان و نمره:**

- ۱- میان ترم: یکشنبه ۱۴۰۴/۹/۲ ۵ نمره (۵ فصل) ساعت ۷:۳۰
- ۲- تمرین: ۴ نمره (شامل ۲۰ مسئله)

۳- کوئیز: ۵ نمره (۳ کوئیز ۲/۵ نمره‌ای) تاریخ کوئیزها عبارتند از:

۲۶ مهر ۱۴۰۴، ۲۵ آبان ۱۴۰۴، ۹ دی ۱۴۰۴

شرکت در ۲ کوئیز برای هر دانشجو اجباری است. شرکت در کوئیز سوم به منزله جبران کاستی‌ها محسوب می‌شود.

کوئیزهای اول و دوم حدود ساعت ۸:۳۰، برگزار می‌شود.

۴- نمره پایان ترم: ۶ نمره

امتحان پایان ترم بر اساس مباحثی خواهد بود که در میان ترم نیامده است (۵ فصل آخر)

### نکته مهم:

۱- به سایت <http://wp.kntu.ac.ir/dfard/> مراجعه نمایید. پنجره جدیدی باز خواهد شد. بخش E-courses را انتخاب نموده و سپس با انتخاب درس از تمرینها و جواب آنها، کوئیز و امتحان میان ترم و پایان ترم و جواب آنها، و لینکهای مفید استفاده کنید. اطلاعات مربوط به این ترم، شامل مسائل و حل آنها، کوئیز و حل آنها، امتحانات میان ترم و پایان ترم و حل آنها و اطلاعات همین برگه در بخش fall04 قرار دارد.

۲- به سایت <http://wp.kntu.ac.ir/dfard/> مراجعه نمایید. بخش E\_books را انتخاب کنید. در این قسمت برای موضوعات مختلف، اسامی برخی از کتابهای معروف به همراه مختصری از ویژگی و فهرست مطالب آن آورده شده است (abstract). همچنین فایل اصلی کتاب و گاهی حل المسائل آن نیز در فرمت pdf و یا djvu موجود است.

۳- به سایت <http://vc.kntu.ac.ir> مراجعه نموده و تکلیف خود را از آن طریق در مهلت مقرر ارسال نمایید. در همین سایت نمرات هر بخش اعلام خواهد شد.