

數值分析 10220MATH482000

2013 第二學期

上課時間: T6F3F4 地點: 綜三 203

演習課時間: R7:00-9:00pm

授課老師: 朱家杰
辦公室: 綜三 733 分機: 31056
E-mail: ccchu@math.nthu.edu.tw
Office Hours: By appointment only.

助教: 阮俊維
研究室: 綜三 212 分機 : 33066
E-mail: s101021604@m101.nthu.edu.tw
Office Hours:

教科書:

B. Bradie, A friendly introduction to numerical analysis

L. N. Trefethen, D. Bau, Numerical linear algebra

參考書:

A. Quarteroni, F. Saleri, P. Gervasio, Scientific computing with matlab and octave

A. Iserles, A first course in the numerical analysis of differential equations

R. Plato, Concise numerical mathematics

課程網頁:

http://www.math.nthu.edu.tw/~ccchu/Teaching/num_ana_2014s/NA14s.html

I. 課程目標和大綱:

Study and use numerical methods to solve linear systems of equations and eigenvalues by iterative methods. Compute QR factorization and SVD decomposition. Fast Fourier transformation. We will study primarily Trefethen and Bau textbook listed above. More detail is provided in tentative schedule listed below.

II. 預備知識: 無擋修但需要數值分析一和線性代數的知識.

III. 成績計算方式: 成績是由以下四個項目

- (a) 20% 作業成績. 可以丟掉最低的兩次成績.
- (b) 10% 上機考試.
- (c) 40% 兩次期中考, 各佔 20%
- (d) 30% 期末考. 範圍是整個學期的內容

作業: 作業每周五會放在課程網址上. 隔周五上課 10:30am 前時交給我或是助教. 10:30am 之後都算是遲交的作業, 遲交的作業可以批改但是以 0 分計算.

期中考和期末考: 兩次期中考的日期是: **4/8 T6** 和 **5/23 F3F4**. 除非有醫生證明或是家裡急事, 否則沒有補考的機會. 考試不能使用書本或計算機.

成績：百分轉換請參考<http://registra.web.nthu.edu.tw/ezfiles/86/1086/img/609/grade-point.pdf>

IV. 電腦教室資源：綜三數學系圖書館內的電腦教室都裝有 Matlab 可以使用。

V. Matlab 的相關網站：

- Check out the following Getting Started Guide
http://www.mathworks.com/access/helpdesk/help/pdf_doc/matlab/getstart.pdf
- Another tutorial at <http://www.math.ufl.edu/help/matlab-tutorial/>

VI. 上課的規定：

作業遲交：除非有醫生證明或是家裡有急事，作業遲交一律 0 分計算。

加退選：3/3 加退選截止。5/5 第二階段退選截止。

出席率：本課沒有出席率的要求。

作弊：作業抄襲或是考試作弊的情形被抓到且確定後，該次作業或考試成績已 0 分計算。情節重大者會呈報學校。

VII. 預定的課程進度表：

1. (1 week) Stiffness and A-stability of ordinary differential equations.
2. (1 week) Norms and singular value decomposition.
3. (1.5 weeks) QR factorization and least squares.
4. (1 week) Conditioning and stability.
5. (1.5 week) Eigenvalues.
6. (2 weeks) Iterative methods.
7. (1 weeks) Fast Fourier transformation.
8. (2 weeks) Approximation theory.