

Tajuk kursus : Teori Penghampiran
(Approximation Theory)

Kod kursus : MTH 4502

Kredit : 3(3 + 0)

Semester : Pertama dan Kedua

Jam hubungan: 3 kuliah/minggu

Prasyarat : MTH 3101, MTH 3501

Objektif :

Mendedahkan kaedah-kaedah penghampiran suatu fungsi selanjar dengan menggunakan suatu fungsi yang hanya bergantung kepada beberapa parameter terhingga.

Sinopsis :

Kursus bermula dengan memperkenalkan kewujudan dan keunikan suatu penghampiran umum. Ini diikuti dengan perbincangan mengenai penghampiran terbaik dalam norma seragam. Ini termasuk sifat yang mencirikan suatu polinomial penghampiran yang terbaik. Kursus ini disambung dengan membincangkan penghampiran polinomial kuasa dua terkecil di atas suatu selang dan di atas suatu set titik terhingga. Ini termasuk pembentukan penghampiran menggunakan polinomial ortogon. Kursus ini juga membincangkan cara untuk menghampirkan suatu fungsi di atas selang ataupun di atas suatu set titik-titik terhingga menggunakan interpolasi, yang mana akan merangkumi interpolasi “spline”. Di akhir kursus dibincangkan penghampiran menggunakan fungsi nisbah.

(This course begins by introducing the general existence and uniquenesses of approximations. This is followed by discussion of the best approximation in the uniform norm. This includes the properties that characterise a best approximating polynomial. The course continues by discussing least-square polynomial approximations on an interval and on a finite point set. This includes the constructions of the approximations using orthogonal polynomials. This course also discusses ways to approximate a function on an interval, or a finite set of points by interpolation, which includes spline interpolation. Finally the course discusses the approximation using rational functions.)

Rangka kursus:

	Jam kuliah
Kewujudan dan keunikan. Pengenalan, konsep norma, teorem kewujudan dan keunikan suatu penghampiran.	6
Penghampiran seragam. Penghampiran seragam oleh polinomial, teorem Weierstrass, polinomial penghampiran Bernstein, teorem Jackson. Pencirian penghampiran terbaik, penghampiran di atas set titik-titik terhingga.	9
Penghampiran kuasa-dua terkecil. Penghampiran di atas suatu selang, polinomial Jacobi, penghampiran di atas suatu set titik-titik terhingga.	9
Interpolasi polinomial dan spline. Interpolasi polinomial sebagai penghampiran kuasa dua terkecil. Interpolasi dan penghampiran menggunakan spline.	9
Penghampiran menggunakan fungsi nisbah. Kewujudan, kecirian dan keunikan, interpolasi nisbah, pecahan berselanjara, jadual Pade.	9

Penilaian :

Kerja kursus	: 60%
Peperiksaan akhir	: 40%

Rujukan :

E.W. Cheney.(1966) *Introduction to Approximation Theory* , McFraw-Hill.

D.C. Handscomb (1966) *Methods of Numerical Approximation* , Pergamon Press.

T.J. Rivlin. (1969) *An Introduction to the Approximation of Function* , Blaisdell Pub.