

MAT121005 : Matriks dan Vektor

Semester Ganjil, 2025

Silabus

Mata Kuliah: Matriks dan Vektor		
Kode MK: 121005	SKS: 2 \	Semester: 1
Pre-Syarat: -		
Program Studi: Matematika	Konsentrasi: -	
Penanggungjawab: Wahyuni Abidin	Pengampu Matakuliah: Wahyuni Abidin.	
Kontak Pengampu: 085259022204		
Jenis Perkuliahan: Teori		
Deskripsi Matakuliah: Mata kuliah ini membahas konsep dasar, teori, dan aplikasi matriks serta vektor. Materi yang diajarkan meliputi definisi, jenis-jenis, dan operasi matriks; invers matriks; transpos matriks; serta konsep vektor di ruang dua dan tiga, termasuk operasi vektor, hasil kali titik, proyeksi, dan hasil kali silang. Mata kuliah ini juga mengenalkan ruang-ruang vektor kompleks, bilangan kompleks, dan jenis-jenis matriks khusus seperti matriks uniter, normal, dan Hermite. Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menerapkan konsep-konsep ini untuk memecahkan masalah dalam berbagai bidang, terutama di bidang sains dan teknik.		
Standar Kompetensi Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa mampu memahami konsep dasar matriks, vektor, dan ruang vektor kompleks, serta mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan topik-topik tersebut secara matematis.		
Kompetensi Dasar Mahasiswa mampu memahami dan menguasai konsep dasar matriks, termasuk definisi, jenis, operasi, invers, dan transposnya. Selain itu, mahasiswa diharapkan dapat memahami dan mengaplikasikan konsep vektor di ruang-2 dan ruang-3, mulai dari pengenalan vektor, norma, operasi hitung, hasil kali titik, proyeksi, hingga hasil kali silang, serta penerapannya dalam representasi garis dan bidang. Terakhir, mahasiswa juga harus mampu memahami konsep-konsep dasar dalam ruang-ruang vektor kompleks, meliputi bilangan kompleks, modulus, sekawan, bentuk		

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan definisi dan jenis-jenis matriks (misalnya, matriks identitas, matriks nol, matriks segitiga).
2. Melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian matriks, dan perkalian skalar.
3. Menentukan invers suatu matriks dan menjelaskan sifat-sifatnya.
4. Menghitung transpos matriks dan mengaplikasikan sifat-sifatnya.
5. Menggambarkan dan mengoperasikan vektor di bidang dan ruang.
6. Menghitung norma vektor dan jarak antara dua vektor.
7. Menghitung hasil kali titik (dot product) dan hasil kali silang (cross product).
8. Menentukan proyeksi suatu vektor pada vektor lain.
9. Merumuskan persamaan garis dan bidang di ruang tiga.
10. Mengoperasikan bilangan kompleks, termasuk penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.
11. Mengubah bilangan kompleks ke bentuk kutub dan sebaliknya.
12. Menerapkan Teorema De Moivre untuk menghitung pangkat bilangan kompleks.
13. Menjelaskan perbedaan antara ruang vektor real dan kompleks.
14. Mengidentifikasi dan menguji sifat-sifat matriks uniter, normal, dan Hermite.

Refensi:

1. Anton, H and Rorres, C., 2000, *Elementary Linear Algebra*, John Wiley and Sons Inc.
2. Wahyuni Abidin, Modul Ajar
3. Nicholson., W.K., 2001, *Elementary Linear Algebra*, McGraw-Hill Book Co., Toronto.

Core 1: Matriks, Vektor-vektor di ruang-2 dan di ruang-3, Ruang-ruang vektor kompleks

Materi

No	Topic			
1	Kontrak Perkuliahan, Definisi Matriks	2 x 50 menit		
2	Jenis-Jenis Matriks	2 x 50 menit		
3	Operasi Matriks	2 x 50 menit		
4	Sifat-Sifat Operasi Matriks	2 x 50 menit		
5	Matriks Elementer	2 x 50 menit		
6	Invers Matriks dan sifat-sifatnya	2 x 50 menit		
7	Transpos Matriks dan sifat-sifatnya	2 x 50 menit		
8	Pengantar Vektor & Norma Vektor	2 x 50 menit		
9	Hasil Kali Titik & Proyeksi	2 x 50 menit		

10	Hasil Kali Silang	2 x 50 menit																																
11	Garis dan Bidang di Ruang-3	2 x 50 menit																																
12	Bilangan Kompleks, Modulus, Sekawan Kompleks	2 x 50 menit																																
13	Pembagian, Bentuk Kutub, Teorema Demoivre, Ruang	2 x 50 menit																																
14	Ruang Hasil Kali dalam Kompleks, Matriks Uniter,	2 x 50 menit																																
<table><tr><td>Komponene Penilaian</td><td>Persentase</td><td>Huruf</td><td colspan="2">Persentil</td></tr><tr><td>▪ Kuis</td><td>10%</td><td>A</td><td colspan="2">90-100%</td></tr><tr><td>▪ Tugas Rumah</td><td>30%</td><td>B</td><td colspan="2">80-89%</td></tr><tr><td>▪ Presentasi</td><td>20%</td><td>C</td><td colspan="2">70-79%</td></tr><tr><td>▪ MID</td><td>20%</td><td>D</td><td colspan="2">60-69%</td></tr><tr><td>▪ Final Tes</td><td>20%</td><td>E</td><td colspan="2">Dibawah 60%</td></tr></table>					Komponene Penilaian	Persentase	Huruf	Persentil		▪ Kuis	10%	A	90-100%		▪ Tugas Rumah	30%	B	80-89%		▪ Presentasi	20%	C	70-79%		▪ MID	20%	D	60-69%		▪ Final Tes	20%	E	Dibawah 60%	
Komponene Penilaian	Persentase	Huruf	Persentil																															
▪ Kuis	10%	A	90-100%																															
▪ Tugas Rumah	30%	B	80-89%																															
▪ Presentasi	20%	C	70-79%																															
▪ MID	20%	D	60-69%																															
▪ Final Tes	20%	E	Dibawah 60%																															
Website Kuliah																																		
Kuis Mahasiswa diwajibkan membaca dan atau mempelajari materi perkuliahan untuk perkuliahan berikutnya. Hal tersebut dimaksudkan agar mahasiswa dapat menjawab setiap kuis yang diberikan pada awal perkuliahan. Kuis diberikan dirancang untuk menilai apakah mahasiswa telah membaca materi perkuliahan atau belum yang dimaksudkan agar mahasiswa dapat memahami konsep yang disampaikan oleh dosen. Kuis akan disampaikan oleh dosen sewaktu-waktu tanpa ada pemberitahuan sebelumnya, agar supaya mahasiswa selalu siap dan ada kemauan untuk mempelajari kembali materi yang telah diberikan.																																		

Tugas Rumah

1. Tugas dirumah dirancang maksimal sebanyak 5 (lima) kali dalam satu semester
2. Interval Waktu penyelesaian setiap tugas rumah ditentukan sesuai dengan besarnya tugas rumah yang diberikan
3. Tugas rumah akan diposting di google classroom dan akan ditutup sesaat sebelum perkuliahan hari berikutnya dimulai.
4. Jika mahasiswa tidak dapat mengupload ke google classroom sesuai dengan waktu yang ditentukan, alternatifnya dapat disetorkan secara langsung sebelum akhir masa pengumpulan tugas paling lambat 15.30.
5. Jika mahasiswa memutuskan untuk menyerahkan tugas rumah dalam bentuk hard copy, maka mahasiswa tetap wajib mengupload tugas rumah tersebut ke google classroom untuk keperluan penilaian
6. Keterlambatan penyerahan tugas akan dikenakan penalty dengan ketentuan
90% Terlambat hingga 3 jam,
80% terlambat hingga 6 jam,
65% terlambat hingga 12 jam,
50% terlambat hingga 24 jam,
0% terlambat lebih dari 24 jam.
7. Tugas rumah wajib dikerjakan dan diskusi kelompok. Namun, tugas tersebut harus diupload secara mandiri oleh setiap mahasiswa dan redaksi penyelesaian tugas tidak boleh sama untuk setiap mahasiswa. Jika terdapat mahasiswa yang memiliki dan menyetorkan tugas yang seluruh redaksinya sama, maka kelompok mahasiswa yang sama akan didiskualifikasi dengan nilai E

Presentase

Setiap mahasiswa harus mempresentasikan tugas dari dosen

UTS:

Ujian MID dilakukan melalui ujian tertulis atau pun bedah jurnal yang akan dipresentasikan di depan kelas.

Final Proyek

Ujian FINAL dilakukan melalui ujian tertulis atau pun bedah jurnal yang akan dipresentasikan di depan kelas.

Kehadiran

Kehadiran dari setiap perkuliahan merupakan hal wajib dan akan diisi pada setiap awal perkuliahan. Tidak ada perbedaan antara ketidakhadiran dengan izin atau tanpa izin, yang dinilai adalah HADIR atau TIDAK HADIR.

Teknologi (software Pendukung)

- Mahasiswa harus mengakses lentera untuk mendownload materi perkuliahan ataupun meng-upload tugas-tugas yang diberikan oleh dosen.

Prosedur dan Kebijakan dalam Perkuliahan

1. Dosen mewajibkan kepada seluruh mahasiswa yang mentaati seluruh keadaan berikut:
 - (a) Serius dalam mengikuti setiap perkuliahan
 - (b) Jika libur nasional, minggu yang dimaksudkan dihitung pertemuan dengan ketentuan dinyatakan sebagai libur nasional
 - (c) Masuk kelas tepat waktu dengan persiapan kuliah (telah membaca materi yang akan disampaikan, tugas, dll)
 - (d) Aktiv dalam setiap perkuliahan untuk meningkatkan kemampuan
2. Tidak ada toleransi dari setiap HP yang berbunyi di dalam kelas. Jika anda membawa hp dalam kelas, pastikan dalam keadaan silent

UINAM

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MAT331043. Analisis Real



Kami telah membaca dengan teliti dan mendiskusikannya dengan pengajar tentang point-point tentu. Kami telah memahami seluruh isi dan kebijakan yang ada dalam silabus ini

TIM Dosen

Tanda Tangan

Tanggal

Ketua Program Studi

Tanda Tangan

Tanggal

Koordinator Gugus Mutu

Tanda Tangan

Tanggal