

1. Format RPS Ceramah dan CBL (Campuran)

 UNIVERSITAS CENDERAWASIH FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM JURUSAN SISTEM INFORMASI PRODI SISTEM INFORMASI SEMESTER... TAHUN AKADEMIK...					
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)					
MATA KULIAH	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Rekayasa Perangkat Lunak			3	Ganjil	19-Februari-2024
OTORISASI / PENGESAHAN	DOSEN PENGEMBANG RPS		KETUA PROGRAM STUDI		PEMBANTU DEKAN 1
	Agung Dwi Saputro, S.Kom., M.Kom NIP. 199003232019030122		Supiyanto, S.Si., M.Kom NIP. 197609062002121003		Octolia Togibasa, M.Si. Ph.D. NIP. 198010262006042002
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL-03	Mampu memahami dan menggunakan berbagai metodologi pengembangan sistem beserta alat pemodelan sistem dan menganalisa kebutuhan pengguna dalam membangun sistem informasi untuk mencapai tujuan organisasi			
	CPL-07	Mampu memahami, mengidentifikasi dan menerapkan konsep, teknik dan metodologi manajemen proyek sistem informasi.			
	CPL-12	Mampu mengembangkan aplikasi sistem informasi dengan menerapkan prinsip-prinsip dan metode rekayasa perangkat lunak sebagai salah satu solusi bisnis dalam organisasi			

	CPL-13	Mampu menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam menyelesaikan masalah;
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK-01	Proses Perangkat Lunak
	CPMK-02	Pengembangan Perangkat Lunak Agile
	CPMK-03	Rekayasa Persyaratan Perangkat Lunak
	CPMK-04	Desain Dan Implementasi
	CPMK-05	Pengujian Perangkat Lunak
	CPMK-06	Evolusi Perangkat Lunak
	CPMK-07	Sistem yang Dapat Diandalkan
	CPMK-08	Rekayasa Keandalan
	CPMK-09	Teknik Keamanan
	CPMK-10	Model dan Metode Dalam Teknik Ketahanan Rekayasa Perangkat Lunak
	Capaian Pembelajaran Sub-CPMK	
	Sub-CPMK-1.1	Menjelaskan Konsep Proses perangkat Lunak
	Sub-CPMK-1.2	Menjelaskan Proses perangkat lunak
	Sub-CPMK-2.1	Menjelaskan konsep perangkat Lunak Agile
	Sub-CPMK-2.2	Menganalisis pengembangan perangkat lunak Agile
	Sub-CPMK-3.1	Menjelaskan konsep rekayasa persyaratan
	Sub-CPMK-3.2	Menganalisis Rekayasa Persyaratan

	Sub-CPMK-4.1	Menjelaskan konsep desain dan implementasi
	Sub-CPMK-4.2	Menganalisis konsep perancangan sistem perangkat lunak
	Sub-CPMK-5.1	Menjelaskan konsep pengujian perangkat lunak
	Sub-CPMK-5.2	Menganalisis Konsep Pengujian perangkat lunak
	Sub-CPMK-6.1	Menjelaskan konsep Evolusi Perangkat Lunak
	Sub-CPMK-6.2	Menganalisis proses evolusi perangkat lunak
	Sub-CPMK-7.1	Menganalisis Sistem yang dapat diandalkan
	Sub-CPMK-7.2	Menjelaskan UML
	Sub-CPMK-8.1	Menjelaskan Rekayasa Keandalan
	Sub-CPMK-8.2	Menganalisis Kegagalan Perangkat lunak dan perangkat keras
	Sub-CPMK-9.1	Menjelaskan konsep teknik keamanan
	Sub-CPMK-9.2	Menganalisis teknik keamanan
	Sub-CPMK-10.1	Menganalisis model dan metode dalam teknik ketahanan rekayasa perangkat lunak
	Sub-CPMK-10.2	Menjelaskan konsep model dan metode RPL
Deskripsi Singkat Mata Kuliah:	Mata kuliah ini bertujuan untuk mengenalkan jenis-jenis perangkat lunak, siklus hidup perangkat lunak, dan mengimplementasikannya untuk kasus tertentu. Mahasiswa diminta juga untuk mampu mempresentasikan hasil implementasi siklus pengembangan perangkat lunak.	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	1. Proses perangkat lunak 2. Pengembangan perangkat lunak agile 3. Rekayasa persyaratan perangkat lunak 4. Desain dan implementasi	

	5. Pengujian perangkat lunak 6. Evolusi perangkat lunak 7. Sistem yang dapat diandalkan 8. Rekayasa keandalan 9. Teknik keamanan 10. Model dan metode dalam teknik ketahanan rekayasa perangkat lunak
Bobot Penilaian	a. Tugas: % b. Aktivitas Partisipatif (Case Method): % c. Quis: % d. UTS: % e. UAS: %
Pustaka	Utama : <i>Romindo, reska mayefis, tri yusnanto, Nono Heryana, Jamaludin, Allans Prima Aulia, Angga Aditya Permana, Sitt Aisa, Johni S Pasaribu, Wahyuddin S, Fredy AH Sihombing, Rekayasa Perangkat Lunak, PT Global Eksklusif Teknologi, 2022</i> Pendukung :
Dosen Pengampu	Agung Dwi Saputro, S.Kom.,M.Kom
Mata Kuliah Syarat	-

KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Min gu ke-	Sub-CPMK	Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan	Bentuk/ M etode Pembel ajaran	Alo kasi Wak tu	Pengalaman Belajar	Penilaian				Dosen
						Basis	Tekni k	Indikator	Bo bot	

1	1. Menjelaskan Konsep Proses Perangkat Lunak 2. Menjelaskan Proses Perangkat Lunak	1. Pendahuluan 2. Pengertian proses perangkat Lunak 3. Proses Perangkat lunak • Waterfall Model • Evolutionary Model • Increment Model • Spiral Model	Ceramah dan Case based Learning	3x50 menit	1. Mahasiswa dapat memahami konsep Pembuatan perangkat lunak 2. Mahasiswa mampu memahami proses perangkat lunak 3. Mahasiswa mampu membedakan jenis proses perangkat lunak	Tugas/ Quis Case Method	Tes Tertulis Keterlibatan dalam diskusi	1. Kemampuan memahami konsep pembuatan perangkat lunak 2. Kemampuan memahami proses perangkat lunak 3. Ketepatan dalam membedakan jenis proses perangkat lunak		ADS
2	1. Menjelaskan Konsep Perangkat Lunak Agile 2. Menganalisis pengembangan perangkat lunak agile	1. Perangkat Lunak 2. Definisi Metode Agile 3. Faktor Manusia pada Agile Process model 4. Cara Kerja metode agile 5. Model proses Agile 6. Tahapan metode agile 7. Kelebihan metode agile 8. Kekurangan metode agile	Ceramah dan Case based Learning	3x50 menit	1. Mahasiswa memahami pengertian perangkat lunak 2. Mahasiswa mampu memahami konsep metode agile	Tugas/ Quis Case Method	Tes Tertulis Keterlibatan dalam diskusi	1. Kemampuan memahami pengertian perangkat lunak 2. Kemampuan menjelaskan konsep kerja menggunakan metode agile 3. Ketepatan dalam		ADS

					3. Mahasiswa mampu memahami hubungan antara manusia dan metode agile 4. Mahasiswa mampu memahami cara kerja metode agile 5. Mahasiswa mampu menjelaskan model proses agile 6. Mahasiswa mampu menjelaskan tahapan metode agile 7. Mahasiswa mampu menjelaskan kelebihan metode agile 8. Mahasiswa mampu menjelaskan		memahami hubungan antara faktor manusia dan metode agile 4. Kemampuan menggunakan metode agile dalam membuat program 5. Kemampuan dalam menggunakan model proses metode agile 6. Kemampuan menggunakan setiap tahapan pada metode agile 7. Ketepatan mendeteksi kelebihan metode agile 8. Ketepatan mendeteksi kekurangan metode agile		
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

					kekurangan metode agile					
3	1. Menjelaskan konsep rekayasa persyaratan 2. Menganalisis rekayasa persyaratan	1. Definisi persyaratan dan Definisi Rekayasa persyaratan 2. Level dan Jenis Persyaratan 3. Manajemen persyaratan 4. Aktivitas persyaratan dalam siklus hidup sistem	Ceramah dan Case based Learning	3x50 menit	1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian persyaratan dan pengertian persyaratan 2. Mahasiswa mampu membedakan jenis dan level persyaratan 3. Mahasiswa mampu mempresentasikan manajemen persyaratan 4. Mahasiswa mampu menentukan persyaratan dalam siklus hidup sistem	Tugas/ Quis Case Method	Tes Tertulis Keterlibatan dalam diskusi	1. Kemampuan pemahaman definisi persyaratan dan rekayasa persyaratan 2. Ketepatan membedakan jenis dan level persyaratan 3. Kemampuan memahami manajemen persyaratan 4. Ketepatan dalam menentukan persyaratan dalam siklus hidup sistem		ADS

4-5	1. Menjelaskan Konsep desain dan implementasi 2. Menganalisis konsep perancangan sistem perangkat lunak	1. Konsep dasar Desain 2. Konsep dasar implementasi 3. Konsep desain dan implementasi pada perancangan sistem perangkat lunak • Desain dan implementasi sistem informasi pelayanan kesehatan masyarakat • Desain dan implementasi sistem informasi akademik	Ceramah dan Case based Learning	2x(3x50 menit)	1. Mahasiswa mampu mendeskripsikan konsep dasar desain 2. Mahasiswa mampu mendeskripsikan konsep dasar implementasi 3. Mahasiswa mampu mempresentasikan konsep desain dan implementasi pada perancangan sistem perangkat lunak	Tugas/ Quis Case Method	Tes Tertulis Keterlibatan dalam diskusi	1. Kemampuan memahami konsep dasar desain 2. Kemampuan memahami konsep dasar implementasi 3. Ketepatan Menemukan solusi pengimplementasian perancangan sistem perangkat lunak		ADS
6-7	1. Menjelaskan konsep pengujian perangkat lunak 2. Menganalisis Konsep	1. Pengujian perangkat lunak 2. Level pengujian perangkat lunak 3. Metode pengujian perangkat lunak 4. Pendekatan pengujian	Ceramah dan Case based Learning	2x(3x50 menit)	1. Mahasiswa mampu mendeskripsikan pengujian perangkat	Tugas/ Quis Case Method	Tes Tertulis Keterlibatan dalam	1. Kemampuan menerapkan pengujian perangkat lunak 2. Kemampuan memahami level		ADS

	pengujian perangkat lunak	perangkat lunak			lunak 2. Mahasiswa mampu menentukan level pengujian perangkat lunak 3. Mahasiswa mampu menentukan metode pengujian perangkat lunak 4. Mahasiswa mampu mempresentasikan pendekatan pengujian perangkat lunak		diskusi	pengujian perangkat lunak 3. Kemampuan memahami metode pengujian perangkat lunak 4. Kemampuan menemukan solusi dengan pendekatan pengujian perangkat lunak		
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	Materi Ujian: pertemuan ke-1 sampai ke-7	Ujian	3x50 menit		UTS	Tes Tertulis	Ketepatan menjawab soal ujian		
9	1. Menganalisis konsep evolusi perangkat lunak 2. Menjelaskan	1. Prinsip dan konsep • Perubahan korektif • Perubahan adaptif • Perubahan perfektif	Ceramah dan Case based Learning	3x50 menit	1. Mahasiswa mampu mendeskripsikan prinsip	Tugas/ Quis Case Method	Tes Tertulis Keterlib	1. Kemampuan mengimplementasikan prinsip perubahan		ADS

	proses evolusi perangkat lunak	- Perubahan preventif - Proses evolusi perangkat lunak - Dinamika evolusi perangkat lunak - Pemeliharaan sistem perangkat lunak			- dan konsep perubahan - Mahasiswa mampu mempresentasikan proses evolusi perangkat lunak - Mahasiswa mampu mendeskripsikan dinamika evolusi perangkat lunak - Mahasiswa mampu mendeskripsikan pemeliharaan sistem perangkat lunak		atan dalam diskusi	- korektif, adaptif, perfektif dan preventif - Kemampuan mengimplementasikan evolusi perangkat lunak - Kemampuan menerapkan dinamika evolusi perangkat lunak - Ketepatan melakukan pemeliharaan sistem perangkat lunak		
10-11	- Menganalisis Sistem yang dapat diandalkan - Menjelaskan	- Permodelan - Definisi UML - Tahapan perancangan sebuah sistem	Ceramah dan Case based Learning	2x(3 x50 menit)	Mahasiswa mampu memahami konsep	Tugas/ Quis Case Method	Tes Tertulis Keterlib	- Kemampuan menerapkan permodelan - Ketepatan		ADS

	UML				permodalan 2. Mahasiswa mampu mempresentasikan UML 3. Mahasiswa mampu membedakan tahapan perancangan sebuah sistem		atan dalam diskusi	penggunaan UML 3. Kemampuan mengimplementasikan tahapan perancangan sebuah sistem		
12-13	1. Menjelaskan rekayasa keandalan 2. Menganalisis kegagalan perangkat lunak dan perangkat keras	1. Keandalan perangkat lunak 2. Kegagalan perangkat lunak vs kegagalan perangkat keras 3. Mengapa perangkat lunak gagal? 4. Keandalan software dan sistem	Ceramah dan Case based Learning	2x(3x50 menit)	1. Mahasiswa mampu memahami keandalan perangkat lunak 2. Mahasiswa mampu mendeskripsikan kegagalan perangkat lunak dan kegagalan perangkat keras 3. Mahasiswa mampu	Tugas/ Quis Case Method	Tes Tertulis Keterlibatan dalam diskusi	1. Kemampuan menerapkan keandalan perangkat lunak 2. Ketepatan penentuan kegagalan perangkat lunak dan perangkat keras 3. Ketepatan penentuan kegagalan perangkat lunak 4. Kemampuan menerapkan keandalan software dan		ADS

					memecahkan masalah kegagalan perangkat lunak 4. Mahasiswa mampu mendeskripsikan keandalan sistem			sistem		
14	1. Menjelaskan konsep teknik keamanan 2. Menganalisis teknik keamanan	1. Keamanan komputer 2. Segitiga CIA 3. Teknik Keamanan Komputer 4. Metode keamanan komputer	Ceramah dan Case based Learning	3x50 menit	1. Mahasiswa mampu mendeskripsikan keamanan komputer 2. Mahasiswa mampu memahami segi tiga CIA 3. Mahasiswa mampu memahami teknik keamanan komputer 4. Mahasiswa mampu	Tugas/ Quis Case Method	Tes Tertulis Keterlibatan dalam diskusi	1. Kemampuan memahami keamanan komputer 2. Ketepatan penggunaan segitiga CIA 3. Mengimplementasikan teknik keamanan komputer 4. Ketepatan menggunakan metode keamanan komputer		ADS

					mendeskripsikan metode keamanan komputer					
15	1. Menganalisis model dan metode dalam teknik ketahanan rekayasa perangkat lunak 2. Menjelaskan konsep model dan metode RPL	1. Konsep Rekayasa sistem 2. Permodelan sistem(Analisi, komunikasi, prediksi, pengendalian, simulasi) 3. Metodologi pengembangan perangkat lunak 4. Kelebihan dan kelemahan SDLC 5. Pengertian dan ragam metodologi pengembangan 6. Pentingnya metodologi pengembangan perangkat	Ceramah dan Case based Learning	3x50 menit	1. Mahasiswa mampu memahami konsep rekayasa sistem 2. Mahasiswa mampu mempresesntasikan permodelan sistem (analisis, komunikasi, prediksi, pengendalian, simulasi) 3. Mahasiswa mampu memahami metodelgoi pengembangan perangkat lunak 4. Mahasiswa	Tugas/ Quis Case Method	Tes Tertulis Keterlibatan dalam diskusi	1. Kemampuan memahami konsep rekayasa sistem 2. Ketepatan penentuan permodelan sistem 3. Ketepatan penggunaan metodologi pengembangan perangkat lunak 4. Kemampuan menerapkan kelebihan dan kelemahan SDLC 5. Kemampuan memahami pengertian dan ragam metodologi pengembangan 6. Menerapkan pentingnya metodologi		ADS

					mampu membedakan kelebihan dan kelemahan SDLC 5. Mahasiswa mampu mendeskripsikan pengertian dan ragam metodologi pengembangan 6. Mahasiswa mampu memahami pentingnya pengembangan perangkat			pengembangan perangkat		
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	Materi Ujian: pertemuan ke-9 sampai ke-15	Ujian	3x50 menit		UAS	Tes Tertulis	Ketepatan dalam menjawab soal ujian		

Lampiran : Contoh RPS

Contoh RPS campuran Ceramah dan CBL

	UNIVERSITAS CENDERAWASIH FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM JURUSAN FISIKA PROGRAM STUDI FISIKA SEMESTER GASAL TAHUN AKADEMIK 2023				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Matematika Fisika I		3		3	12 September 2023
OTORISASI / PENGESAHAN	DOSEN PENGEMBANG RPS		KETUA PROGRAM STUDI		PEMBANTU DEKAN 1
	<u>Khaeriah Dahlan, S.Si., M.Si</u> NIP. 198506302008012006		<u>Eva Papilaya, S.Si., M.Si</u> NIP. 197212202000032001		<u>Octolia Togibasa, M.Si. Ph.D.</u> NIP. 198010262006042002
Capaian Pembelajaran	CPL-Program Studi yang Dibebankan pada Matakuliah <i>(tuliskan CPL yang relevan dengan matakuliah saja)</i>				
	CPL-1	S.01: Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa			
	CPL-3	P.01: Mampu memecahkan berbagai permasalahan dalam pekerjaannya yang berkaitan dengan konsep fisika dan terapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri.			
	CPL-4	P.02: Memahami konsep fisika klasik dan modern serta penerapannya dalam IPTEK dan bermasyarakat.			
	CPL-5	KU.01: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur			

	CPL-6	KK.01: Mampu mengkomunikasikan konsep ilmu Fisika dan terapannya ke berbagai sendi kehidupan bermasyarakat dengan baik.
	CPL-7	KK.02 : Mampu memahami, menganalisis dan memberi informasi tentang gejala Fisika dalam IPTEKS dan Lingkungan secara lisan dan tulisan.
	Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)	
	CPMK-1	Mampu memahami konsep deret tak hingga
	CPMK-2	Mampu memahami konsep bilangan kompleks
	CPMK-3	Mampu memahami metode analisis vektor
	CPMK-4	Mampu memahami konsep persamaan differensial parsial
	CPMK-5	Mampu memahami konsep integral lipat
	Sub-Capaian Pembelajaran Matakuliah (Sub-CPMK) (<i>uraian dari CPMK berbasis pertemuan/tatap muka</i>)	
	Sub-CPMK-1.1	Menjelaskan konsep deret tak hingga dan penentuan deret konvergen atau divergen serta menguraikan fungsi dalam bentuk deret pangkat dan Taylor
	Sub-CPMK-1.2	Memahami permasalahan fisika yang berhubungan dengan deret tak hingga
	Sub-CPMK-2.1	Memahami bentuk bilangan kompleks
	Sub-CPMK-2.2	Menjelaskan aplikasi dari bilangan kompleks
	Sub-CPMK-3.1	Menjelaskan konsep ruang vektor, aljabar vektor, dan persamaan garis lurus dan bidang datar
	Sub-CPMK-3.2	Menganalisis matriks dan sistem persamaan linier serta konsep aljabar matrik
	Sub-CPMK-4.1	Menjelaskan konsep turunan dan persamaan differensial parsial
	Sub-CPMK-4.2	Menjelaskan aplikasi turunan dan diferensial parsial dalam beberapa permasalahan fisika
	Sub-CPMK-5.1	Menjelaskan definisi integral dan teknik pengintegralan lipat dua dan lipat tiga
	Sub-CPMK-5.2	Memahami penerapan integral lipat dalam permasalahan fisika
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Matematika Fisika I merupakan mata kuliah lanjutan dari Matematika Dasar I dan II sebagai perluasan dari perangkat matematika untuk menyelesaikan permasalahan dalam fisika. Mata kuliah Matematika Fisika I mengkaji materi yang berkaitan dengan teknik analisis matematis dari konsep fisika dalam memecahkan masalah-masalah yang terkait persoalan matematika maupun fisika yang relevan. Perkuliahan diawali dengan pembahasan konsep-konsep deret tak hingga, yang mencakup kekonvergenan deret, uraian Taylor dan Maclaurin. dan bilangan kompleks, yaitu suatu bilangan yang paling umum	

	dibandingkan bilangan real. Materi berikutnya adalah ruang vektor vektor dan matriks, pada materi ini akan diberikan beberapa konsep mengenai ruang vektor, aljabar vektor serta konsep matriks sebagai dasar untuk mempelajari teori tensor. Setelah itu materi dilanjutkan dengan turunan dan diferensial parsial, dan diakhiri dengan materi integral lipat.	
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Deret Tak Hingga 2. Bilangan Kompleks 3. Ruang Vektor dan Matriks 4. Turunan dan Diferensial Parsial 5. Integral Lipat	
Bobot Penilaian	f. Tugas: 15% g. Aktivitas Partisipatif (Case Method): 35% h. Quis: 10% i. UTS: 20% j. UAS: 20%	
Pustaka	Utama:	
	1. Mary L Boas, Mathematical Methods in the Physical Sciences, 3rd Edition, John Wiley & Sons Inc, 2006. 2. Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 9th Edition, John Wiley & Sons Inc, 2006. 3. K. T. Tang, Mathematical Methods for Engineers and Scientist 1, 2, 3, Springer, 2000	
	Pendukung:	
	1. M. S. Spiegel, Advanced Calculus, McGraw Hill, 1981	
Dosen Pengampu	1. Khaeriah Dahlan, S.SI., M.Si.	
Mata Kuliah Syarat	Matematika Dasar I dan II	

KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Minggu Ke-	Sub-CPMK	Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian				Dosen
						Basis	Teknik	Indikator	Bobot	
1-2	1. Menjelaskan konsep deret tak hingga dan penentuan deret konvergen atau divergen serta menguraikan fungsi dalam bentuk deret pangkat dan Taylor 2. Memahami permasalahan fisika yang berhubungan dengan deret tak hingga	1. Konsep Barisan dan Deret 2. Uji Konvergensi Deret 3. Deret angkat 4. Deret Taylor dan Deret Maclaurin 5. Penerepan Deret dalam Fisika	Ceramah dan Case based Learning	2(3x50) menit	1. Mahasiswa dapat menentukan kekonvergenan dari deret tak hingga 2. Mahasiswa dapat menguraikan suatu fungsi dalam bentuk deret pangkat 3. Mahasiswa dapat menguraikan suatu fungsi dalam bentuk uraian Taylor 4. Mahasiswa dapat menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan fisika dasar pada bandul sederhana yang disimpangkan dan mengalami gerak periodik menggunakan uraian deret	Tugas/ Quis Case Method	Tes Tertulis Keterlibatan dalam diskusi	1. Ketepatan dalam menentukan kekonvergenan dari deret tak hingga 2. Ketepatan dalam menguraikan suatu fungsi dalam bentuk deret pangkat 3. Ketepatan dalam menguraikan suatu fungsi dalam bentuk uraian Taylor 4. Kemampuan menemukan solusi permasalahan fisika dasar pada bandul sederhana yang disimpangkan dan mengalami gerak periodik menggunakan uraian deret pangkat 5. Kemampuan menemukan solusi permasalahan dalam merumuskan persamaan diferensial	10%	• KD

					pangkat 5. Mahasiswa dapat merumuskan persamaan diferensial atau persamaan integral yang menggambarkan dinamika suatu sistem yang relatif kompleks menggunakan uraian Taylor.			atau persamaan integral yang menggambarkan dinamika suatu sistem yang relatif kompleks menggunakan uraian Taylor.		
3-5	1. Mendeskripsikan bentuk aljabar kompleks 2. Menjelaskan aplikasi dari bilangan kompleks	1. Bilangan Kompleks, Representasi Kartesian dan Polar 2. Kompleks Konjugat 3. Aljabar kompleks dan bidang kompleks 4. Persamaan Kompleks dan Kurva pada Bidang Kompleks 5. Rumus Euler 6. Aplikasi bilangan	Ceramah dan Case based Learning	3(3x50) menit	1. Mahasiswa dapat membedakan bilangan real dan bilangan kompleks 2. Mahasiswa dapat merepresentasikan bidang kompleks dalam koordinat Kartesian dan Polar 3. Mahasiswa dapat menentukan besar modulus bilangan kompleks melalui unit bilangan konjugasi	Tugas/ Quis Case Method	Tes Tertulis Keterlibatan dalam diskusi	1. Ketepatan dalam membedakan bilangan real dan bilangan kompleks 2. Kemampuan dalam merepresentasikan bidang kompleks dalam koordinat Kartesian dan Polar 3. Ketepatan dalam menentukan besar modulus bilangan kompleks melalui unit bilangan konjugasi 4. Ketepatan dalam mendeskripsikan bentuk aljabar kompleks	14%	• KD

		kompleks dalam permasalahan fisika			4. Mahasiswa dapat mendeskripsikan bentuk aljabar kompleks 5. Mahasiswa dapat mencari solusi pemecahan persamaan kompleks dan kurva dalam bidang kompleks 6. Mahasiswa dapat merepresentasikan fungsi kompleks berdasarkan rumusan Euler 7. Mahasiswa dapat merepresentasikan bilangan kompleks dalam gejala gelombang elektromagnetik: - Gejala interferensi oleh N celah - Perambatan gelombang elektromagnetik di dalam bahan			5. Kemampuan mencari solusi pemecahan persamaan kompleks dan kurva dalam bidang kompleks 6. Kemampuan untuk merepresentasikan fungsi kompleks berdasarkan rumusan Euler 7. Kemampuan dalam merepresentasikan bilangan kompleks pada berbagai gejala gelombang elektromagnetik.		
6-7	1. Menjelaskan konsep ruang vektor, aljabar	1. Ruang Vektor Riil Tiga Dimensi	Ceramah	2(3x50) menit	1. Mahasiswa dapat menentukan vektor posisi	Tugas/ Quis	Tes Tertulis	1. Ketepatan dalam menentukan vektor posisi suatu titik tiga	8%	• KD

	vektor, dan persamaan garis lurus dan bidang datar 2. Menganalisis matriks dan sistem persamaan linier serta konsep aljabar matrik	2. Aljabar Vektor 3. Persamaan Garis Lurus dan Bidang Datar 4. Aljabar Matriks 5. Matriks dan Sistem Persamaan Linier 6. Matriks Invers			suatu titik tiga dimensi dan panjangnya 2. Mahasiswa dapat mendeskripsikan bentuk aljabar vektor 3. Mahasiswa dapat menerapkan konsep vektor dalam mencari persamaan dari sebuah garis lurus dan persamaan bidang datar 4. Mahasiswa dapat melakukan perhitungan dalam bentuk aljabar matriks 5. Mahasiswa dapat memecahkan persoalan sistem persamaan linier melalui berbagai formulasi matriks 6. Mahasiswa dapat menentukan matriks invers dengan berbagai metode.			dimensi dan panjangnya 2. Ketepatan dalam mendeskripsikan bentuk aljabar vektor 3. Kemampuan dalam menerapkan konsep vektor dalam mencari persamaan dari sebuah garis lurus dan persamaan bidang datar 4. Ketepatan dalam melakukan perhitungan dalam bentuk aljabar 5. Kemampuan dalam memecahkan persoalan sistem persamaan linier melalui berbagai formulasi matriks 6. Kemampuan dalam menentukan matriks invers dengan berbagai metode.		
--	---	---	--	--	--	--	--	---	--	--

8	Ujian Tengah Semester (UTS)	Materi Ujian: pertemuan ke-1 sampai ke-7	Ujian	3x50 menit		UTS	Tes Tertulis	Ketepatan dalam menjawab soal ujian	20%	• KD
9-11	1. Menjelaskan konsep turunan dan persamaan differensial parsial 2. Menjelaskan aplikasi turunan dan differensial parsial dalam beberapa permasalahan fisika	1. Turunan dan Differensial Parsial Fungsi Banyak Variabel 2. Uraian Taylor Fungsi Banyak Variabel 3. Differensial Total 4. Aturan Rantai dan Turunan Implisit 5. Nilai Maksimum dan Minimum Fungsi 6. Penerapan Turunan dalam Fisika	Ceramah dan Case based Learning	3(3x50) menit	1. Mahasiswa mampu mendefinisikan turunan parsial fungsi dengan variabel banyak 2. Mahasiswa dapat menguraikan fungsi banyak variabel dalam bentuk deret pangkat 3. Mahasiswa mampu mendefinisikan differensial total suatu fungsi 4. Mahasiswa dapat membahas kasus-kasus turunan dari suatu fungsi menggunakan aturan rantai dan turunan implisit. 5. Mahasiswa dapat mencari nilai maksimum dan minimum (nilai	Tugas/ Quis Case Method	Tes Tertulis Keterlibatan dalam diskusi	1. Kemampuan dalam mendefinisikan turunan parsial fungsi dengan variabel banyak 2. Ketepatan dalam menguraikan fungsi banyak variabel dalam bentuk deret pangkat 3. Kemampuan dalam mendefinisikan differensial total suatu fungsi 4. Kemampuan dalam membahas kasus-kasus turunan dari suatu fungsi menggunakan aturan rantai dan turunan implisit. 5. Kemampuan dalam mencari nilai maksimum dan minimum (nilai ekstrim) dari suatu fungsi untuk mengetahui karakteristik dari	10%	• KD

					ekstrim) dari suatu fungsi untuk mengetahui karakteristik dari suatu sistem 6. Mahasiswa dapat menyatakan persamaan gelombang melalui persamaan diferensial dan menggambarkan perambatan dua gelombang yang saling berlawanan arah 7. Mahasiswa dapat menjelaskan hubungan Maxwell dalam termodinamika menggunakan perumusan turunan dan diferensial parsial.			suatu sistem 6. Kemampuan dalam menyatakan persamaan gelombang melalui persamaan diferensial dan menggambarkan perambatan dua gelombang yang saling berlawanan arah 7. Kemampuan dalam menjelaskan hubungan Maxwell dalam termodinamika menggunakan perumusan turunan dan diferensial parsial.		
12-15	1. Menjelaskan definisi integral dan teknik pengintegralan lipat	1. Definisi Integral 2. Teknik Pengintegralan	Ceramah dan Case based Learning	4(3x50) menit	1. Mahasiswa dapat memahami konsep integral yang merupakan	Tugas/ Quis Case Method	Tes Tertulis Keterlibat	1. Ketepatan dalam memahami konsep integral yang merupakan konsep	18%	• KD

	dua dan lipat tiga 2. Memahami penerapan integral lipat dalam permasalahan fisika	3. Diferensiasi Integral dan Aturan Leibniz 4. Integral Lipat Dua 5. Integral Lipat Tiga 6. Transformasi Variabel Integral 7. Penerapan Integral Lipat dalam Fisika			konsep anti-turunan. 2. Mahasiswa dapat mencari hasil integral melalui beberapa teknik pengintegralan 3. Mahasiswa dapat memberlakukan aturan Leibniz dari suatu fungsi integral 4. Mahasiswa dapat mengintegrasikan suatu persamaan lebih dari satu kali integrasi 5. Mahasiswa mampu melakukan perluasan dari integral lipat dua ke integral lipat tiga yang melibatkan fungsi integran tiga variabel 6. Mahasiswa dapat mentransformasikan bentuk integral ke dalam sistem koordinat tertentu seperti		an dalam diskusi	anti-turunan. 2. Kemampuan dalam mencari hasil integral melalui beberapa teknik pengintegralan 3. Ketepatan dalam memberlakukan aturan Leibniz dari suatu fungsi integral 4. Ketepatan dalam mengintegrasikan suatu persamaan lebih dari satu kali integrasi 5. Kemampuan dalam melakukan perluasan dari integral lipat dua ke integral lipat tiga yang melibatkan fungsi integran tiga variabel 6. Kemampuan dalam mentransformasikan bentuk integral ke dalam sistem koordinat tertentu seperti koordinat polar untuk kasus integral lipat dua, dan koordinat silinder atau bola untuk integral lipat tiga 7. Kemampuan dalam		
--	---	--	--	--	--	--	-------------------------	--	--	--

					koordinat polar untuk kasus integral lipat dua, dan koordinat silinder atau bola untuk integral lipat tiga 7. Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan penentuan massa total dan rapat massa dari suatu distribusi rapat muatan yang diketahui fungsinya dan titik pusat massanya.			persoalan penentuan massa total dan rapat massa dari suatu distribusi rapat muatan yang diketahui fungsinya dan titik pusat massanya.		
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	8. Materi Ujian: pertemuan ke-9 sampai ke-15	Ujian	3x50 menit		UAS	Tes Tertulis	Ketepatan dalam menjawab soal ujian	20%	• KD

Aspek Penilaian Aktifitas Partisipatif (Case Method)

Nama Kelompok :

Tanggal :

No	Aspek Penilaian Laporan	Hasil penilaian		
		Bobot	Nilai	Bobot x Nilai

1	Laporan mencakup metode matematika	2.5		
2	Laporan mencakup prosedur pencarian solusi matematika	3		
3	Laporan mengandung analisis matematika	3		
4	Laporan dipresentasikan dengan bahasa yang lugas dan padat	1.5		
	Skor total			
	Skor rata-rata			

Rubrik Lembar Penilaian Individu

No	Aspek Penilaian Aktifitas Partisipatif dalam Diskusi	Hasil penilaian		
		Bobot	Nilai	Bobot x Nilai
1	Kejelasan menyajikan hasil	2.5		
2	Ketepatan menggunakan metode	3		
3	Ketepatan menjawab pertanyaan	3		
4	Berperan aktif dalam diskusi	1.5		
	Skor total			
	Skor rata-rata			

Aspek Penilaian Kognitif

Penilaian kognitif/ pengetahuan berupa tugas, quis, UTS dan UAS.

Bobot Penilaian:

Aktifitas Partisipatif (AP) : 35%

Tugas (T) : 15%

Quis (Q) : 10%

Ujian Tengah Semester (UTS) : 20%

Ujian Akhir Semester (UAS) : 20%

NILAI AKHIR = (0,35 AP) + (0,15 T) + (0,1 Q) + (0,2 UTS) + (0,2 UAS)