



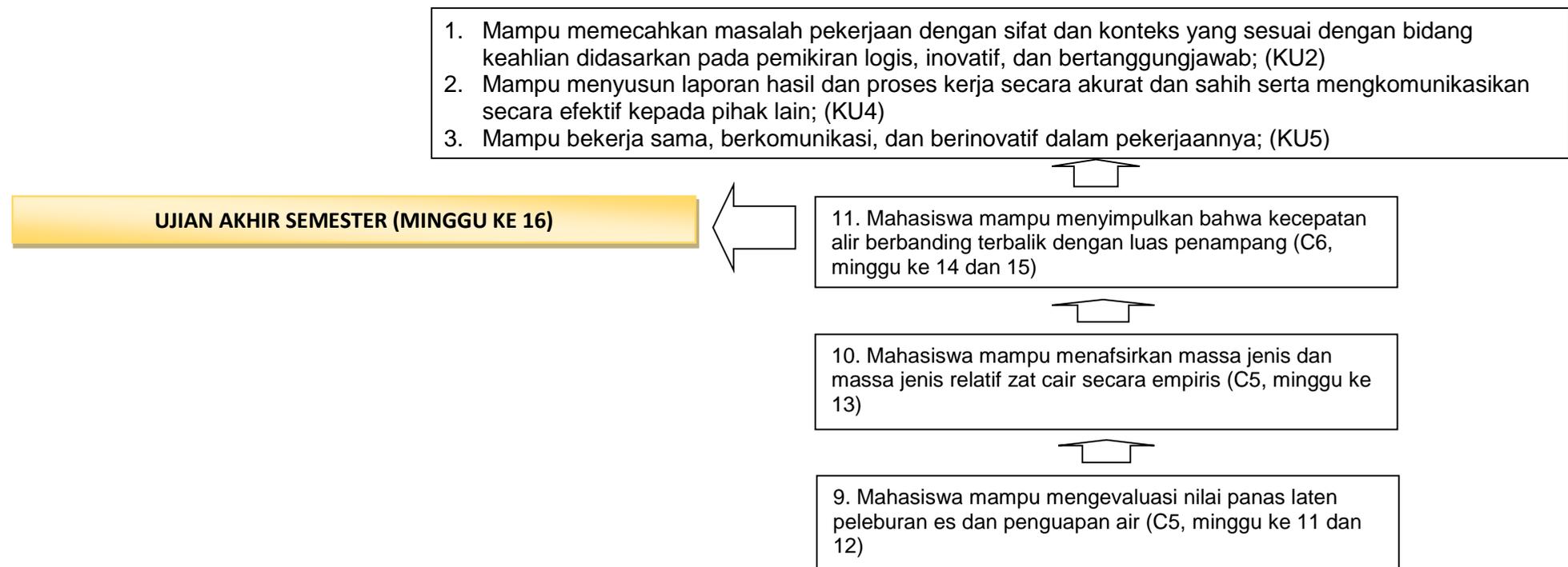
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
Jl. Prof. Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar Barat, Padang, 25131
Telp. (0751)7055644,445118 Fax. 7055644

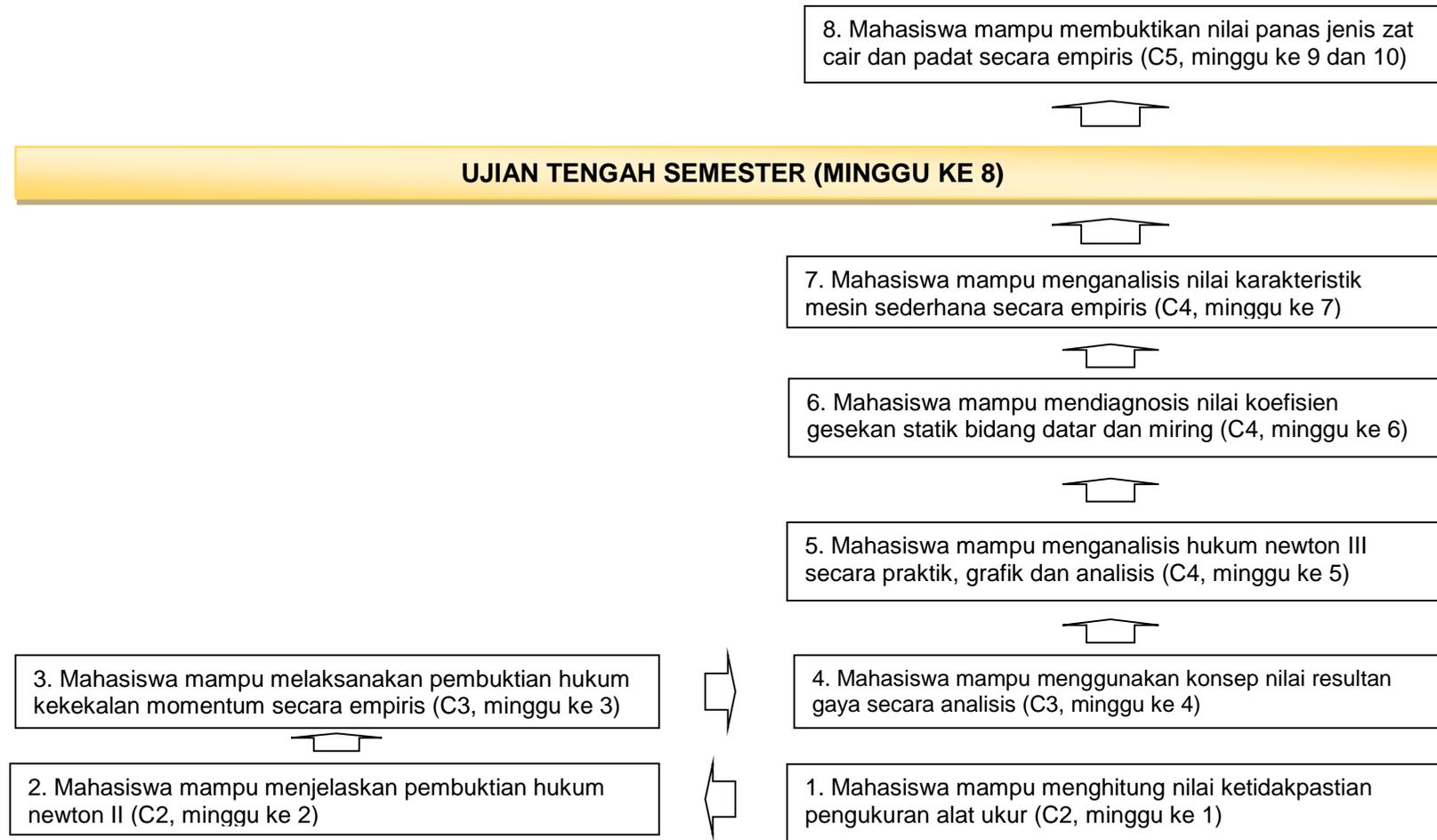


RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK):	KODE	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl. Penyusunan
Fisika Teknik	OTO1.61.4108	2 SKS	I	19-9-2020
PROGRAM STUDI:	Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Pendidikan Teknik Otomotif	Drs. Martias, M.Pd.		Prof. Wakhinuddin S, S.Pd., M.Pd.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI	<ol style="list-style-type: none">Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila; (S3)Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; (S5)Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; (S9)Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggungjawab; (KU2)Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengkomunikasikan secara efektif kepada pihak lain; (KU4)Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya; (KU5)Mampu menguasai dasar-dasar ilmu rekayasa teknik otomotif dengan membangun konsep keilmuan mekanika gerak kendaraan; (KK3)Mampu memformulasikan dasar-dasar pemecahan masalah dalam bidang teknik otomotif menggunakan keterampilan simulasi dan komputasi otomotif, pengujian kendaraan, perawatan kendaraan dan sistem ototronik; (KK4)Menguasai dasar-dasar ilmu rekayasa teknik otomotif dengan mengembangkan konsep keilmuan mekanika gerak kendaraan; (PP3)Memformulasikan dasar-dasar pemecahan masalah dalam bidang teknik otomotif menggunakan keterampilan simulasi dan komputasi otomotif, pengujian kendaraan, perawatan kendaraan dan sistem ototronik; (PP4)		
	CPMK	Mahasiswa mampu: <ol style="list-style-type: none">menghitung nilai ketidakpastian pengukuran alat ukur jangka sorong dan mikrometer sekrup;membuktikan kembali hukum Newton II secara empiris;membuktikan kembali hukum kekekalan momentum secara empiris;menghitung nilai resultan gaya untuk dua dan tiga buah secara praktik, grafis, dan analitis;menghitung hukum Newton III secara praktik, grafis, dan analitis;		

	6. menghitung nilai koefisien gesekan statik untuk bidang datar dan bidang miring secara empiris; 7. menghitung nilai karakteristik mesin sederhana secara empiris; 8. menghitung nilai panas jenis zat cair dan padat secara empiris; 9. menghitung nilai panas laten peleburan es dan panas laten penguapan air secara empiris; 10. menghitung masa jenis dan masa jenis relatif zat cair secara empiris; 11. membuktikan bahwa kecepatan alir berbanding terbalik dengan luas penampang secara empiris;
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktik yang membahas tentang ilmu fisika dasar keteknikan. Ilmu fisika dasar keteknikan yang disampaikan meliputi : energi, usaha dan daya pada gerak linier, energi, usaha dan daya pada gerak rotasi, mesin-mesin sederhana dan aplikasinya, gerak menggelinding, torsi dan gaya tangensial, Impuls dan momentum translasi, Impuls dan momentum rotasi, gaya sentrifugal, dan Pemuaihan bahan
Dosen pengampu	1. Drs. Martias, M.Pd 2. Muslim, S.Pd., M.Pd.T 3. Wanda Afnison, S.Pd., M.T
Matakuliah syarat	-





Gambar: Analisis Instruksional Mata Kuliah Fisika Teknik

Mg Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Materi/ Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menghitung nilai ketidakpastian pengukuran alat ukur (C2)	Besaran dan satuan	<i>Project based Learning</i>	2 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Observing</i> (mengamati) - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring) - <i>Riporting</i> (membuat laporan) 	<p>Indikator: ketepatan menjelaskan pengetahuan menghitung nilai ketidakpastian dalam pengukuran</p> <p>Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika</p> <p>Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi</p>	10%
2	Mahasiswa mampu menjelaskan pembuktian hukum newton II (C2)	Gerak lurus beraturan	<i>Project based Learning</i>	2 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Observing</i> (mengamati) - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring) - <i>Riporting</i> (membuat laporan) 	<p>Indikator: ketepatan menjelaskan pembuktian dari hukum newton II</p> <p>Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika</p> <p>Penialian bentuk non test: tulisan makalah dan presentasi</p>	10%
3	Mahasiswa mampu melaksanakan pembuktian hukum kekekalan	Gerak lurus berubah beraturan	<i>Project based Learning</i>	2 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Observing</i> (mengamati) 	<p>Indikator: ketepatan dalam pelaksanaan</p>	10%

	momentum secara empiris (C3)				<ul style="list-style-type: none"> - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring) - <i>Riporting</i> (membuat laporan) 	<p>pembuktian hukum kekekalan energi</p> <p>Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika</p> <p>Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi</p>	
4	Mahasiswa mampu menggunakan konsep nilai resultan gaya secara analisis (C3)	Resultan gaya	<i>Project based Learning</i>	2 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Observing</i> (mengamati) - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring) - <i>Riporting</i> (membuat laporan) 	<p>Indikator: ketepatan dalam pelaksanaan pembuktian hukum kekekalan energi</p> <p>Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika</p> <p>Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi</p>	20%

5	Mahasiswa mampu menggunakan konsep nilai resultan gaya secara analitis (C3)	Statistika	<i>Project based Learning</i>	2 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Observing</i> (mengamati) - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring) - <i>Riporting</i> (membuat laporan) 	<p>Indikator: ketepatan menjelaskan dan menggunakan konsep nilai resultan gaya secara analitis</p> <p>Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika</p> <p>Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi</p>	5%
6	Mahasiswa mampu mendiagnosa nilai koefisien gesekan statik bidang datar dan miring (C4)	Gesekan statik	<i>Project based Learning</i>	2 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Observing</i> (mengamati) - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring) - <i>Riporting</i> (membuat laporan) 	<p>Indikator: ketepatan dalam mendiagnosa nilai koefisien gesekan stastik bidang datar dan bidang miring</p> <p>Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika</p> <p>Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi</p>	15%
7	Mahasiswa mampu menganalisis nilai karakteristik mesin sederhana secara empiris (C4)	Mesin sederhana	<i>Project based Learning</i>	2 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Observing</i> (mengamati) - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) 	<p>Indikator: Ketepatan dalam menganalisis nilai karakteristik mesin secara sederhana dan empiris</p>	10%

					<ul style="list-style-type: none"> - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring) - <i>Riporting</i> (membuat laporan) 	<p>Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika</p> <p>Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi</p>	
8	MID Semester						
9 dan 10	Mahasiswa mampu mengevaluasi nilai panas laten peleburan es dan penguapan air (C5)	Kuantitas kalor	<i>Project based Learning</i>	2 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Observing</i> (mengamati) - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring) - <i>Riporting</i> (membuat laporan) 	<p>Indikator: ketepatan dalam mengevaluasi nilai panas laten peleburan es dan penguapan air</p> <p>Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika</p> <p>Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi</p>	20%
11 dan 12	Mahasiswa mampu menafsirkan massa jenis dan massa jenis relatif zat cair secara empiris (C5)	Kalor laten	<i>Project based Learning</i>	2 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Observing</i> (mengamati) - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring) - <i>Riporting</i> (membuat laporan) 	<p>Indikator: Ketepatan dalam menafsirkan massa jenis dan massa jenis relatif zat cair secara empiris</p> <p>Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika</p>	20%

						Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi	
13	Mahasiswa mampu menafsirkan massa jenis dan massa jenis relatif zat cair secara empiris (C5)	Statika dan dinamika	<i>Project based Learning</i>	2 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Observing</i> (mengamati) - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring) - <i>Riporting</i> (membuat laporan) 	<p>Indikator: ketepatan dalam menafsirkan massa jenis dan massa jenis relatif zat cair secara empiris</p> <p>Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika</p> <p>Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi</p>	10%
14 dan 15	Mahasiswa mampu menyimpulkan bahwa kecepatan alir berbanding terbalik dengan luas penampang (C6)	Statika dan dinamika fluida	<i>Project based Learning</i>	2 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Observing</i> (mengamati) - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring) - <i>Riporting</i> (membuat laporan) 	<p>Indikator: ketepatan dalam menyimpulkan bahwa kecepatan alir berbanding terbalik dengan luas penampang</p> <p>Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika</p> <p>Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi</p>	20%

16	Ujian Akhir Semester	0 %
Referensi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Arnol, E.C and Champion, R.C (1981), <i>Motor Vehecle Calculations and Science 1</i>, London: Fakenham Press Limited 2. Arnol, E.C and Champion, R.C (1981), <i>Motor Vehecle Calculations and Science 2</i>, London: Fakenham Press Limited 3. B. Darmawan Djonoputro (1984), <i>Teori Ketidakpastian</i>, Bandung: Institut Teknologi Bandung 4. Giancoli, Douglas C (1998), <i>Fisika Jilid 1 Edisi Kelima</i>, Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama 5. Hannah, John (1978), <i>Mechanical Engineering Science</i>, London: Pitman Publishing Limited 6. J. Bueche, Frederick (1996), <i>Teori dan Soal-Soal Fisika Edisi Kedelapan</i>, Jakarta: Penerbit Erlangga 7. Sutrisno (1997), <i>Fisika Dasar: Mekanika</i>, Bandung: Institut Teknologi Bandung 8. Sears, M dan Zemansky, W (1994), <i>Fisika untuk Universitas I: Mekanika, Panas, Bunyi</i>, Jakarta: Bina Cipta 		