

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Teknik Program Studi S1 Teknik Mesin					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kinematika Dinamika 2		2120102116	Mata Kuliah Wajib Kurikulum - Nasional		T=2	P=0	ECTS=3.18	3 24 Desember 2024
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi		
		Ika Nurjannah, S.Pd., M.T. ; Diastian Vinaya Wijanarko, S.T., M.T.; Ir. Priyo Heru Adiwibowo, S.T., M.T.		Diastian Vinaya Wijanarko, S.T., M.T.		PRIYO HERU ADIWIBOWO		
Model Pembelajaran	Case Study							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	CPL-1	Mampu menunjukkan nilai-nilai agama, kebangsaan dan budaya nasional, serta etika akademik dalam melaksanakan tugasnya						
	CPL-2	Menunjukkan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat, dan berjiwa kewirausahaan						
	CPL-4	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.						
	CPL-5	Kerja secara mandiri dan kelompok						
	CPL-7	Analisis masalah						
	CPL-14	Pengetahuan sains dan teknik						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	CPMK - 1	Menerapkan prinsip-prinsip dasar kinematika dan dinamika untuk menganalisis gerakan objek dalam berbagai kondisi nyata (C3)						
	CPMK - 2	Menganalisis sistem mekanik untuk menentukan kondisi keseimbangan dan dinamika menggunakan metode vektor dan analisis energi (C4)						
	CPMK - 3	Mengevaluasi performa sistem mekanik dengan menggunakan prinsip dinamika dan kinematika dalam studi kasus nyata (C5)						
	CPMK - 4	Menciptakan solusi inovatif untuk masalah yang berkaitan dengan kinematika dan dinamika dalam proyek rekayasa (C6)						
	CPMK - 5	Menerapkan software simulasi untuk menganalisis dan memvisualisasikan gerakan sistem mekanik (C3)						
	CPMK - 6	Menganalisis dampak etis dan sosial dari solusi teknik dalam kinematika dan dinamika (C4)						
	CPMK - 7	Mengembangkan keterampilan kerja tim dan kepemimpinan dalam melakukan proyek terkait kinematika dan dinamika (C3)						
	CPMK - 8	Mengevaluasi kinerja dan keamanan sistem mekanik berdasarkan prinsip-prinsip kinematika dan dinamika (C5)						
	CPMK - 9	Menciptakan desain sistem mekanik yang efisien menggunakan analisis kinematika dan dinamika terintegrasi (C6)						
	CPMK - 10	Menerapkan konsep kinematika dan dinamika dalam konteks multidisiplin untuk memecahkan masalah kompleks (C3)						
	Matrik CPL - CPMK							
			CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-4	CPL-5	CPL-7
	CPMK-1							✓
	CPMK-2					✓		✓
	CPMK-3					✓		✓
	CPMK-4		✓					
	CPMK-5							✓
	CPMK-6	✓						
	CPMK-7			✓	✓			
	CPMK-8							✓
	CPMK-9		✓					✓
	CPMK-10		✓					✓
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)								

		<table><tr><td rowspan="2">CPMK</td><td colspan="16">Minggu Ke</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td></tr></table>	CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1	✓																CPMK-2		✓									✓						CPMK-3			✓					✓									CPMK-4				✓													CPMK-5					✓												CPMK-6						✓	✓										CPMK-7									✓								CPMK-8																✓	CPMK-9																	CPMK-10										✓		✓	✓	✓	✓	
CPMK	Minggu Ke																																																																																																																																																																																																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																																													
CPMK-1	✓																																																																																																																																																																																																												
CPMK-2		✓									✓																																																																																																																																																																																																		
CPMK-3			✓					✓																																																																																																																																																																																																					
CPMK-4				✓																																																																																																																																																																																																									
CPMK-5					✓																																																																																																																																																																																																								
CPMK-6						✓	✓																																																																																																																																																																																																						
CPMK-7									✓																																																																																																																																																																																																				
CPMK-8																✓																																																																																																																																																																																													
CPMK-9																																																																																																																																																																																																													
CPMK-10										✓		✓	✓	✓	✓																																																																																																																																																																																														
Deskripsi Singkat MK	Pemahaman, penguasaan, dan analisis mengenai materi kinematika partikel & benda tegar pada gerak, posisi, kecepatan, dan percepatan benda absolut & relatif serta kinematika pada sebuah mekanisme slider-crank & four-bar linkage dengan metode grafis.																																																																																																																																																																																																												
Pustaka	Utama :																																																																																																																																																																																																												
	1. R. C. Hibbeler. 2010. Engineering Mechanics: Dynamics, 12th Edition. Prentice Hall Inc. 2. David H. Myszka. 2012. Machines and Mechanism Applied Kinematic Analysis, 4th Edition. Prentice Hall Inc. 3. Priyo Heru Adiwibowo. 2013. Kinematika dan Dinamika, Bagian 1 Kinematika. Unesa Uiversity Press. 4. Martin, George H. 1982. Kinematics and Dynamics of Mechanics, 2nd Edition. McGraw Hill. 5. Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston Jr. 2010. Vector Mechanics for Engineers, Static and Dynamics, 9th Edition. McGraw Hill. 6. J. L. Meriam, L. G. Kraige. 2012. Engineering Mechanics, 7nd Edition. John Wiley and Sons Inc.																																																																																																																																																																																																												
	Pendukung :																																																																																																																																																																																																												
Dosen Pengampu	DIASTIAN VINAYA WIJANARKO AHMAD SAEPUDDIN IKA NURJANNAH HANDINI NOVITA SARI ARIS PURWANTO																																																																																																																																																																																																												
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]				Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)																																																																																																																																																																																																				
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)		Daring (online)																																																																																																																																																																																																							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)		(7)	(8)																																																																																																																																																																																																				
1	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis konsep dasar Kinematika dan Dinamika serta mampu menggunakan Besaran Fisik, Simbol dan Satuan	1.Mampu menjelaskan analisis Kinematika Dinamika partikel, benda tegar, dan mekanisme 2.Mampu menggunakan besaran fisik, simbol, dan satuan	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Kuliah pengantar dan brainstorming, Ceramah, diskusi, tanya jawab 2 X 50				Materi: Kinematika Dinamika partikel, benda tegar, dan mekanisme Pustaka: R. C. Hibbeler. 2010. Engineering Mechanics: Dynamics, 12th Edition. Prentice Hall Inc.	5%																																																																																																																																																																																																				
2	Mahasiswa mampu menentukan Derajat Kebebasan (DoF) dalam mekanisme dan mampu menggunakan vektor dalam kinematika dinamika	1.Mampu menggambar diagram kinematik 2.Mampu menentukan derajat kebebasan 3.Terampil menggunakan vektor	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan 2 X 50				Materi: Derajat Kebebasan (DoF) dalam mekanisme Pustaka: R. C. Hibbeler. 2010. Engineering Mechanics: Dynamics, 12th Edition. Prentice Hall Inc.	5%																																																																																																																																																																																																				

3	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis partikel pada gerak lurus, rectangular, lengkung dan peluru.	1.Mampu membedakan & menganalisis gerakan dari sebuah partikel. 2.Mampu dan terampil menyelesaikan permasalahan kinematika	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan 2 X 50		Materi: partikel pada gerak lurus, rectangular, lengkung dan peluru. Pustaka: R. C. Hibbeler. 2010. <i>Engineering Mechanics: Dynamics, 12th Edition.</i> Prentice Hall Inc.	5%
4	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis gerakan relatif pada dua partikel	1.Mampu menganalisis gerakan relatif dua partikel 2.Terampil menyelesaikan permasalahan gerak relatif dua partikel	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi dan tanya jawab 2 X 50		Materi: gerakan relatif pada dua partikel Pustaka: David H. Myszka. 2012. <i>Machines and Mechanism Applied Kinematic Analysis, 4th Edition.</i> Prentice Hall Inc.	5%
5	Mahasiswa mampu memahami gerak benda tegar pada kinematika dan mampu menganalisis gerak translasi dan rotasi	1.Mampu menganalisis kinematika benda tegar 2.Terampil menyelesaikan permasalahan kinematika benda tegar translasi dan rotasi	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: gerak benda tegar pada kinematika Pustaka: R. C. Hibbeler. 2010. <i>Engineering Mechanics: Dynamics, 12th Edition.</i> Prentice Hall Inc.	5%
6	Mahasiswa mampu memahami gerakan pada bidang absolut dan kecepatan pada gerak relatif benda tegar	Mampu menganalisis dan terampil menyelesaikan permasalahan kecepatan pada gerak relatif benda tegar	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: gerakan pada bidang absolut dan kecepatan pada gerak relatif benda tegar Pustaka: R. C. Hibbeler. 2010. <i>Engineering Mechanics: Dynamics, 12th Edition.</i> Prentice Hall Inc.	5%
7	Mahasiswa mampu memahami percepatan pada gerak relatif benda tegar dan mampu menganalisis kecepatan & percepatan pada gerak relatif benda tegar	1.Mampu menganalisis permasalahan percepatan pada gerak relatif benda tegar 2.Terampil menggunakan gerak relatif benda tegar pada kecepatan dan percepatan	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: percepatan pada gerak relatif benda tegar Pustaka: Martin, George H. 1982. <i>Kinematics and Dynamics of Mechanics, 2nd Edition.</i> McGraw Hill.	5%

8	UTS	UTS	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Tes	UTS 2 X 50		Materi: materi awal sampai pertemuan ke 7 Pustaka: R. C. Hibbeler. 2010. <i>Engineering Mechanics: Dynamics, 12th Edition.</i> Prentice Hall Inc.	10%
9	Mahasiswa mampu memahami mekanisme sederhana dari slider-crank dan four-bar linkage	1. Mampu membedakan mekanisme slider-crank dan four-bar linkage 2. Terampil menggambar diagram kinematik	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: mekanisme sederhana dari slider-crank dan four-bar linkage Pustaka: R. C. Hibbeler. 2010. <i>Engineering Mechanics: Dynamics, 12th Edition.</i> Prentice Hall Inc.	2%
10	Mahasiswa mampu menentukan posisi dari semua link pada sebuah mekanisme	Mampu menghitung dan menggambar perubahan posisi masing-masing link pada mekanisme slider-crank dan four-bar linkage	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, tanya jawab 2 X 50		Materi: posisi dari semua link pada sebuah mekanisme Pustaka: R. C. Hibbeler. 2010. <i>Engineering Mechanics: Dynamics, 12th Edition.</i> Prentice Hall Inc.	5%
11	Mahasiswa mampu menghubungkan kecepatan linear dan kecepatan sudut serta mampu menggunakan metode kecepatan relatif pada mekanisme slider-crank	Mampu menghitung dan menggambar kecepatan tiap titik pada mekanisme slider-crank	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: kecepatan linear dan kecepatan sudut Pustaka: R. C. Hibbeler. 2010. <i>Engineering Mechanics: Dynamics, 12th Edition.</i> Prentice Hall Inc.	5%
12	Mahasiswa mampu menghubungkan kecepatan linear dan kecepatan sudut serta mampu menggunakan metode kecepatan relatif pada mekanisme four-bar linkage	Mampu menghitung dan menggambar kecepatan tiap titik pada mekanisme four-bar linkage	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Diskusi dan tanya jawab 2 X 50		Materi: kecepatan linear dan kecepatan sudut Pustaka: David H. Myszka. 2012. <i>Machines and Mechanism Applied Kinematic Analysis, 4th Edition.</i> Prentice Hall Inc.	5%

13	Mahasiswa mampu menggunakan metode percepatan relatif pada mekanisme slider-crank	Mampu menghitung dan menggambar diagram percepatan tiap titik pada mekanisme slider-crank	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: etode percepatan relatif pada mekanisme slider-crank Pustaka: R. C. Hibbeler. 2010. <i>Engineering Mechanics: Dynamics, 12th Edition.</i> Prentice Hall Inc.	5%
14	Mahasiswa mampu menggunakan metode percepatan relatif pada mekanisme four-bar linkage	Mampu menghitung dan menggambar diagram percepatan tiap titik pada mekanisme four-bar linkage	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi dan tanya jawab 2 X 50		Materi: metode percepatan relatif pada mekanisme four-bar linkage Pustaka: R. C. Hibbeler. 2010. <i>Engineering Mechanics: Dynamics, 12th Edition.</i> Prentice Hall Inc.	8%
15	Mahasiswa mampu memahami kecepatan dan percepatan pada mekanisme coriolis	Mampu menggambar diagram kecepatan dan percepatan dari bodi coriolis	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: kecepatan dan percepatan pada mekanisme coriolis Pustaka: David H. Myszka. 2012. <i>Machines and Mechanism Applied Kinematic Analysis, 4th Edition.</i> Prentice Hall Inc.	10%
16	UAS	UAS	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	UAS 2 X 50		Materi: materi fourbar linkage Pustaka: R. C. Hibbeler. 2010. <i>Engineering Mechanics: Dynamics, 12th Edition.</i> Prentice Hall Inc.	15%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	51%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	39%
3.	Tes	10%
		100%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi

- pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
 6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
 7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
 8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
 9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
 10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
 11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
 12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 24 Desember 2024

Koordinator Program Studi S1
Teknik Mesin



PRIYO HERU ADIWIBOWO
NIDN 0002047602

UPM Program Studi S1 Teknik
Mesin



NIDN 0020038801

File PDF ini digenerate pada tanggal 24 Agustus 2025 Jam 04:06 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

