

Mata Kuliah : Mekanika dan Hidrodinamika
 Kode/Bobot/Semester : MP 2.12.2.2/2 SKS (1-1)/II
 Capaian Pembelajaran : mampu menerapkan dasar matematika, fisika, mekanika, teknologi dan informasi untuk aplikasi permesinan

No	Kompetensi	Sub Kompetensi / Pokok Bahasan	Tatap Muka ke
1	Mampu menjelaskan dan memperhitungkan Gerak lurus dan Gerak melingkar	1.1 Kecepatan, Kelajuan dan Percepatan	1
		1.2 Gerak Lurus Beraturan	
		1.3 Gerak Lurus Berubah Beraturan	
		1.4 Gerak Jatuh Bebas	
		1.5 Gerak Parabola	
		2	1.6 Percepatan dan gaya sentripetal
			1.7 Gaya inersia rotasi
			1.8 Gaya sentrifugal dan penerapannya
			1.9 Dinamika Ketidakstabilan
			1.10 Gaya dinamis pada elemen mesin
2	Mampu menjelaskan dan memperhitungkan gerak harmonik	2.1 Gerak harmonik sederhana	3
		2.2 Gerak harmonic turunan dari gerak melingkar	
		2.3 waktu periodik, frekuensi dan Amplitudo	
		2.4 Dinamika gerak harmonic dan penerapannya	
		2.5 Pegas dan pendulum	
		2.6 Resonansi	
3	Mampu menjelaskan dan memperhitungkan dinamika rotasi	3.1 Kecepatan dan percepatan angular	4
		3.2 Dinamika rotasi partikel dan bodi	
		3.3 Inersia kopel	
		5	3.4 percepatan poros dengan gesekan bearing
			3.5 Perlambatan poros
			3.6 Penerapan dinamika rotasi untuk piringan padat, poros berlubang, rodagila guna mencari percepatan, kecepatan dan torsi
4	Mampu menjelaskan dan memperhitungkan inersia	4.1 Hukum Newton	6
		4.2 Massa dan inersia	
		4.3 Gaya dan berat	
		4.4 Gaya inersia	
		4.5 Gaya aktif dan reaktif beserta traksi	
		4.6 Aplikasi gaya inersia	
5	Mampu menjelaskan dan memperhitungkan impulse dan momentum	5.1 linier momentum: impulse	7
		5.2 variasi gaya dengan waktu	
		5.3 Konservasi momentum linier	
		5.4 gaya impulsive	
		5.5 Ledakan	
		5.6 Tubrukan	
		5.7 momentum angular dan impulse	
Ujian Tengah Semester			8
6	Mampu menjelaskan	6.1 Kerja yang dilakukan gaya	9

No	Kompetensi	Sub Kompetensi / Pokok Bahasan	Tatap Muka	
	dan memperhitungkan kerja, energi dan daya	6.2 Kerja yang dilakukan torsi	10	
		6.3 Pegas dan Energi		
		6.4 Energi kinetik dan energi potensial		
		6.5 Strain energi dan konservasi energi		
		6.6 Energi kinetik rotasi		
		6.7 Daya dan efisiensi		
		6.8 Roda gila dan governor		
7	Mampu menjelaskan dan memperhitungkan gesekan	7.1 Gesekan pada bidang miring kasar	11	
		7.2 Sudut gesekan dan reaksi total		
		7.3 Penerapan gesekan		
		7.4 Terguling atau meluncur		
		7.5 Gesekan dan pelumasan		
		7.6 Tribologi		
8	Mampu menjelaskan dan memperhitungkan Hidrostatik	8.1 Fluida statis	12	
		8.2 Tekanan, dan Pengukuran tekanan		
		8.3 Pusat tekanan		
		8.4 Pusat tekanan dan permukaan bidang/air		
		8.5 Hukum Pascal		
				13
		8.6 Gaya Hidrostatik		
		8.7 Tekanan Hidrostatik		
		8.8 Hukum Archimedes		
	8.9 Buoyancy dan Stabilitas			
9	Mampu menjelaskan dan memperhitungkan Hidrolika	9.1 Energi Tekanan, potensial dan kinetik	14	
		9.2 Pertukaran Tekanan dan energi kinetik serta potensial		
		9.3 Persamaan Bernoulli		
		9.4 Laju aliran		
		9.5 Hukum Stoke		
		9.6 Viskositas		
				15
		9.7 Aliran pada viskositas		
		9.8 Aliran laminar dan turbulen		
		9.9 Aliran Steady dan non-steady		
		9.10 Formasi Pusaran		
		9.11 Pengukuran laju aliran pipa venturi meter		
	9.12 Debit venturi meter dan aplikasi pengukuran debit			
Ujian Akhir Semester			16	

Daftar Pustaka:

1. Cengel, Y., Cimbala, J. 2017. Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications 4th edition, McGrawHill Education New York.
2. Hannah J. and Hillier, M. J. 1996. Applied Mechanics. Harlow, Longman, 3rd ed
3. Hasbullah, Mansyur, 2016. Hidromekanika Untuk Kapal. Pusat Kajian Media dan Sumber Belajar LKPP Universitas Hasanudin. Makasar.
4. International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Fishing Vessel Personnel (STCW-F), 1996 (IMO Sales No. I915E)

5. Istiarto, I, 2001. Flow Around a Cylinder in a A Scoured Channel Bed. Doctoral Dissertation. EPFL. Switzerland.
6. Maryono, Agus, W. Muth dan N. Eisenheuer (2003), Hidrolika Terapan, Pradya Paramita, Jakarta
7. Serway, J.W. & Serway, R.A. 2004. Physics for Scientists and Engineers 6th Edition. Thomson Book