



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi: Teknik Geodesi

Fakultas: Teknik

<b>Mata Kuliah:</b>	Fisika Dasar I	<b>Kode:</b>	TGD21205	<b>SKS:</b>	2	<b>Sem:</b>	I
<b>Dosen Pengampu:</b>	Ir. Hernowo Danusaputro, M.T., Rina Dwi Indriana, S.Si., M.Si.						
<b>CP Lulusan Prodi</b>	<input type="checkbox"/>	Memiliki Karakter dan Sikap Toleransi Keagamaan dan Kepercayaan, dan kebangsaan serta memiliki sikap yang beretika, bermoral, bersosial dan berintegritas. (CPL-A)					
	<input checked="" type="checkbox"/>	Mampu menguasai kemampuan dasar matematik, sains, teknologi informasi yang diterapkan dalam bidang keteknikan. (CPL-B)					
	<input type="checkbox"/>	Mampu menerapkan metode, keterampilan dan teknologi survei pemetaan geospasial tepat guna. (CPL-C)					
	<input type="checkbox"/>	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan dan isu-isu kekinian dalam bidang geospasial. (CPL-D)					
	<input type="checkbox"/>	Mampu mendesain dan melaksanakan Penelitian dan Pekerjaan geospasial di laboratorium dan lapangan termasuk proses analisis dan interpretasi data. (CPL-E)					
	<input type="checkbox"/>	Mampu merancang komponen, proses dan sistem di bidang teknik geodesi yang mempertimbangkan aspek hukum, ekonomi, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, serta keberlanjutan dalam tataran lokal dan global. (CPL-F)					
	<input type="checkbox"/>	Mampu menyusun ide, hasil pemikiran dan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikan melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas. (CPL-G)					
	<input type="checkbox"/>	Mampu merencanakan, mengkoordinasi dan mengevaluasi detail pekerjaan secara individu maupun dalam kerja tim lintas disiplin dan budaya. (CPL-H)					
	<input type="checkbox"/>	Memiliki pemahaman akan pembelajaran berkelanjutan, jiwa kewirausahaan serta wawasan kontemporer. (CPL-I)					
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:</b>	A. Mampu menerapkan (C3) rumus-rumus mekanika kinematik yang relevan dengan bidang Teknik Geodesi B. Mampu menerapkan (C3) rumus-rumus mekanika dinamik yang relevan dengan bidang Teknik Geodesi						
<b>Deskripsi singkat Mata Kuliah:</b>	Mata kuliah Fisika Dasar I merupakan dasar bagi mahasiswa untuk mempelajari dan memahami fenomena alam serta hal yang terkait dengan bidang geodesi, meliputi : besaran, satuan, vektor dan komponennya, gerak lurus , gerak benda dalam bidang datar, hukum Newton, keseimbangan, energi dan kerja, momentum dan impuls, gerak relatif , gerak harmonis, gravitasi, mekanika benda tegar.						

1	2	3	4	5	6	7	
						Kriteria & Indikator	Bobot (%)
Minggu ke	Kemampuan Akhir tiap tahapan pembelajaran	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa		
1	Mahasiswa mampu <b>menjelaskan (C2)</b> dan <b>mendiskusikan (A2)</b> tentang dimensi, satuan dan besaran dalam fisika, baik besaran dasar maupun besaran turunan minimal 80 % benar.	1. Penjelasan besaran, dimensi dan satuan.	1. Ceramah 2. <i>Small Group Discussion</i>	TM: 1 x (2 x 50") BT + BM = 1 x [(2 x 60") + (2 x 60")]	1. Mahasiswa mendengarkan, menulis, dan bertanya mengenai materi yang diberikan. 2. Mahasiswa mendiskusikan besaran, dimensi dan satuan dalam fisika.	1. Ketepatan pemahaman tentang besaran, dimensi dan satuan dalam fisika.	5%
2	Mahasiswa mampu <b>menjelaskan (C2)</b> dan <b>mendiskusikan (A2)</b> tentang besaran vektor dan skalar, penjumlahan vektor dan perkalian vektor minimal 80 % benar.	1. Penjelasan vektor. 2. Komponen vektor dan besaran skalar dan vektor. 3. Penjumlahan dan perkalian vektor.	1. Ceramah 2. <i>Small Group Discussion</i>	TM: 1 x (2 x 50") BT + BM = 1 x [(2 x 60") + (2 x 60")]	1. Mahasiswa mendengarkan, menulis, dan bertanya mengenai materi yang diberikan. 2. Mahasiswa mendiskusikan tentang besaran vektor dan skalar, penjumlahan vektor dan perkalian vektor.	1. Ketepatan pemahaman tentang besaran vektor dan skalar, penjumlahan vektor dan perkalian vektor.	5%
3-4	Mahasiswa mampu <b>menghitung (C3)</b> dan <b>mengulangi (P1)</b> prosedur perhitungan tentang kecepatan dan percepatan, gerak lurus beraturan, serta gerak lurus berubah beraturan minimal 80 % benar.	1. Jarak, kecepatan dan percepatan. 2. Gerak lurus beraturan. 3. Gerak lurus berubah beraturan.	1. Ceramah 2. <i>Small Group Discussion</i>	TM: 2 x (2 x 50") BT + BM = 2 x [(2 x 60") + (2 x 60")]	1. Mahasiswa mendengarkan, menulis, dan bertanya mengenai materi yang diberikan. 2. Mahasiswa menerapkan hitungan kecepatan dan percepatan, gerak lurus beraturan, serta	1. Ketepatan perhitungan kecepatan dan percepatan, gerak lurus beraturan, dan gerak lurus berubah beraturan.	15%

					gerak lurus berubah beraturan.		
5-6	Mahasiswa mampu <b>menghitung (C3)</b> dan <b>mengulangi (P1)</b> prosedur perhitungan tentang gerak benda dalam bidang datar, hukum Newton, gerak peluru dan gerak melingkar minimal 80 % benar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Gerak benda dalam bidang datar dengan percepatan tetap.</li> <li>Hukum Newton tentang gerak.</li> <li>Gerak Peluru dan melingkar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li><i>Small Group Discussion</i></li> </ol>	TM: $2 \times (2 \times 50'')$ BT + BM = $2 \times [(2 \times 60'') + (2 \times 60'')]$	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mendengarkan, menulis, dan bertanya mengenai materi yang diberikan.</li> <li>Mahasiswa menerapkan hitungan tentang gerak benda dalam bidang datar, hukum Newton, gerak peluru dan gerak melingkar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan perhitungan gerak benda dalam bidang datar, Hukum Newton, gerak peluru dan gerak melingkar.</li> </ol>	15%
7-8	Mahasiswa mampu <b>menghitung (C3)</b> dan <b>mengulangi (P1)</b> prosedur perhitungan tentang keseimbangan, kerja dan energi minimal 80 % benar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Syarat kesetimbangan dan momen gaya, pusat massa dan pusat berat.</li> <li>Macam-macam energi.</li> <li>Hukum kekekalan energi.</li> <li>Daya</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li><i>Small Group Discussion</i></li> </ol>	TM: $2 \times (2 \times 50'')$ BT + BM = $2 \times [(2 \times 60'') + (2 \times 60'')]$	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mendengarkan, menulis, dan bertanya mengenai materi yang diberikan.</li> <li>Mahasiswa menerapkan hitungan tentang keseimbangan, kerja dan energi.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan perhitungan keseimbangan, kerja dan energi.</li> </ol>	15%
9-10	Mahasiswa mampu <b>menghitung (C3)</b> dan <b>mengulangi (P1)</b> prosedur perhitungan tentang momentum linier, hukum kekekalan momentum tumbukan dan gravitasi minimal 80 % benar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Momentum linier.</li> <li>Hukum kekekalan momentum.</li> <li>Tumbukan dalam satu, dua dan tiga dimensi.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li><i>Small Group Discussion</i></li> </ol>	TM: $2 \times (2 \times 50'')$ BT + BM = $2 \times [(2 \times 60'') + (2 \times 60'')]$	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mendengarkan, menulis, dan bertanya mengenai materi yang diberikan.</li> <li>Mahasiswa menerapkan hitungan tentang momentum</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan perhitungan tentang momentum linier, hukum kekekalan momentum tumbukan dan gravitasi.</li> </ol>	15%

					linier, hukum kekekalan momentum tumbukan dan gravitasi.		
11-12	Mahasiswa mampu <b>menghitung (C3)</b> dan <b>mengulangi (P1)</b> prosedur perhitungan tentang gerak benda tegar, momen inersia, momen putar, dan gerak rotasi minimal 80 % benar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medan gravitasi, kinematika rotasi.</li> <li>2. Gerak benda tegar.</li> <li>3. Momen inersia dan momentum putar.</li> <li>4. Hukum Newton tentang rotasi.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ceramah</li> <li>2. <i>Small Group Discussion</i></li> </ol>	TM: 2 x (2 x 50") BT + BM = 2 x [(2 x 60") + (2 x 60")]	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mendengarkan, menulis, dan bertanya mengenai materi yang diberikan.</li> <li>2. Mahasiswa menerapkan hitungan tentang gerak benda tegar, momen inersia, momen putar, dan gerak rotasi.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan perhitungan tentang gerak benda tegar, momen inersia, momen putar, dan gerak rotasi.</li> </ol>	15%
13-14	Mahasiswa mampu <b>menghitung (C3)</b> dan <b>mengulangi (P1)</b> prosedur perhitungan tentang <i>stres</i> & <i>strain</i> , tekanan & tegangan muka, serta hidrodinamika & viskositas minimal 80 % benar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Stres &amp; Strain</i>.</li> <li>2. Tekanan dan tegangan muka.</li> <li>3. Hidrodinamika dan Viskositas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ceramah</li> <li>2. <i>Small Group Discussion</i></li> </ol>	TM: 2 x (2 x 50") BT + BM = 2 x [(2 x 60") + (2 x 60")]	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mendengarkan, menulis, dan bertanya mengenai materi yang diberikan.</li> <li>2. Mahasiswa menerapkan hitungan tentang <i>stres</i> &amp; <i>strain</i>, tekanan &amp; tegangan muka, serta hidrodinamika &amp; viskositas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan perhitungan tentang <i>stres</i> &amp; <i>strain</i>, tekanan &amp; tegangan muka, serta hidrodinamika &amp; viskositas.</li> </ol>	15%
<b>Daftar Referensi:</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anonimus, <b>Fisika Mekanika</b>, FMIPA. Universitas Airlangga.</li> <li>2. Ganiyanti, AS, 2000. <b>Mekanika</b>, FMIPA. Universitas Indonesia.</li> <li>3. Giancoli C, Douglass, 1997. <b>Fisika I</b>. Prentice Hall, Terjemahan Airlangga</li> <li>4. Sears Zemansky, 1996. <b>Fisika untuk Universitas I</b>. College physics : Addison Wesley Co.</li> </ol>					