



# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PRODI S3 TEKNIK FISIKA FTI ITS

MK: FILSAFAT DAN ETIKA DALAM SAINS DAN REKAYASA

**P-4**

Kode: TF1856102	Bobot sks (T/P): (2/0)	Semester: 2	Rumpun MK: Instrumen	Ka PRODI:	Otorisasi:
Revisi ke: 1	Edisi Revisi: 10 Agustus 2018	Pengembang RP: Aulia Siti Aisjah			

<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila. (S3)</li> <li>Mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin, termasuk kajian teoritis dan/atau eksperimen pada bidang teknologi, seni dan inovasi yang dituangkan dalam bentuk disertasi, dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi (KU2)</li> <li>Mampu memilih penelitian yang tepat guna, terkini, termaju, dan memberikan kemaslahatan pada umat manusia melalui pendekatan interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin, dalam rangka mengembangkan dan/atau menghasilkan penyelesaian masalah di bidang keilmuan, teknologi, seni, atau masyarakat, berdasarkan hasil kajian tentang ketersediaan sumberdaya internal maupun eksternal. (KU 3)</li> <li>Mampu mengembangkan peta jalan penelitian dengan pendekatan interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin, berdasarkan kajian tentang sasaran pokok penelitian dan konstelasinya pada sasaran yang lebih luas (KU 4)</li> <li>Pemahaman yang solid akan <b>filosofi keilmuan</b> dalam sains fisika, matematika, serta rekayasa yang relevan (baik teori dan eksperimental), serta kemampuan elaborasinya untuk keperluan identifikasi, analisis, dan menyelesaikan permasalahan rekayasa dalam konteks riset penemuan teknologi baru. (P1)</li> <li>Pemahaman yang solid akan filosofi keilmuan bidang Teknik Fisika yang digeluti dalam penelitiannya (Instrumentasi, Fotonika, Energi, Vibrasi dan Akustik, serta Material), dan keterkaitannya dengan bidang keilmuan lainnya dalam upaya identifikasi, analisis atas permasalahan rekayasa yang dihadapi dalam penelitiannya. (KK1)</li> </ol>
	<b>CP-MK:</b> Mampu menghasilkan kajian tentang perkembangan ilmu, kebenaran ilmu melalui penjejak literatur yang dapat dipercaya di dalam bidang Teknik fisika
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini mempelajari tentang hakikat sebuah
<b>Pokok Bahasan / Bahan Kajian</b>	<b>Pengantar Filsafat Ilmu dan Dasar-Dasar Pengetahuan, Ontologi: Hakikat yang Dikaji; Epistemologi, Aksiologi, Pengetahuan Sains; Logika ilmu dan berpikir ilmiah; Ilmu, Teknologi dan terapannya; Teori kebenaran Ilmiah, Etika ilmu</b>
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Science, Technology and Society: A Philosophical Perspective, Wenceslao J. Gonzales, 2005</li> <li>JPhilosophy of Science – A contemporary introduction, second ed.; Alex Rosenberg, 2005</li> </ol>

Proses pembelajaran di Jurusan Teknik Fisika meliputi Perkuliahan, Kerja Paraktek dan Tugas Akhir. Ada 6 dokumen yang terkait dengan pedoman perkuliahan, yakni CP, Silabus, Peta CP, RP, RE dan UT					
P-1 : Capaian Pembelajaran Prodi	P-2 : Silabus Mata Kuliah	P-3 : Peta CP-MK	P-4 : Rencana Pembelajaran	P-5 : Rencana Evaluasi	P-6 : Uraian Tugas

	3. Jurnal – bidang ilmu Teknik Fisika dalam 5 tahun terakhir					
	<b>Pendukung :</b> Jurnal – Jurnal bidang sains dan Teknologi, 5 tahun terakhir					
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat lunak :</b> <b>Perangkat keras :</b> LCD, Laptop / PC					
<b>Team Teaching</b>	Sekartedjo K., Aulia Siti Aisjah					
<b>Mata Kuliah Syarat</b>	-					
Mg Ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk/Metode Pembelajaran & Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1-2	Mahasiswa mampu menemukan ciri-ciri sebuah ilmu melalui kajian filsafat alam	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Originalitas ide dalam memaknai filsafat alam</li> <li>• Jumlah referensi yang digunakan</li> </ul>	<b>Tugas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah – opini tentang perubahan alam dan perkembangan ilmu</li> <li>• Presentasi</li> </ul>	<b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b> <b>E-learning</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TM = 2 mg x 2 sks x 50'</b></li> <li>• <b>BT = 2 mg x 2 sks x 60'</b></li> <li>• <b>BM = 2 mg x 2 sks x 60'</b></li> </ul>	<b>Pengantar Filsafat Ilmu dan Dasar-Dasar Pengetahuan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian filsafat</li> <li>• Memahami tokoh filosof alam dan filosof besar</li> <li>• Cabang dan aliran filsafat</li> <li>• Perkembangan filsafat</li> </ul>	10%
3-4	Mahasiswa mampu menganalisis perkembangan ilmu dan pengelompokan bidang ilmu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keluasan ide dan pendapat tentang kajian perkembangan ilmu dan penelompokan</li> </ul>	<b>Tugas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah – kajian perkembangan ilmu dan teknologi (sesuai dengan</li> </ul>	<b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b> <b>E-learning</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TM = 2 mg x 2 sks x 50'</b></li> <li>• <b>BT = 2 mg x 2 sks x 60'</b></li> <li>• <b>BM = 2 mg x 2 sks x 60'</b></li> </ul>	<b>Ontologi: Hakikat yang Dikaji</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian dan bidang kajian filsafat ilmu</li> </ul>	10%

Proses pembelajaran di Jurusan Teknik Fisika meliputi Perkuliahan, Kerja Paraktek dan Tugas Akhir. Ada 6 dokumen yang terkait dengan pedoman perkuliahan, yakni CP, Silabus, Peta CP, RP, RE dan UT					
P-1 : Capaian Pembelajaran Prodi	P-2 : Silabus Mata Kuliah	P-3 : Peta CP-MK	P-4 : Rencana Pembelajaran	P-5 : Rencana Evaluasi	P-6 : Uraian Tugas

		bidang ilmu sesuai dengan realita dan didukung dengan fakta <ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah referensi yang digunakan</li> <li>Keterbaruan dari referensi</li> </ul>	topik yang akan diangkat di disertasi) <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentasi makalah</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengelompokan ilmu</li> <li>Ontologi (hakekat realita)</li> </ul>	
4-5	Mahasiswa mampu menjelaskan prosedur / cara mendapatkan ilmu yang sesuai dengan bidang ilmu Teknik Fisika yang dikaji sesuai	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menggunakan argumen / konsep / prinsip di dalam mengkaji fakta-fakta yang terjadi</li> <li>Jumlah referensi yang digunakan</li> <li>Keterbaruan dari referensi</li> </ul>	<b>Tugas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Makalah – deskripsi tentang prosedur mengungkapkan kejadian tentang terbentuknya ilmu dan teknologi (sesuai dengan topik yang akan diangkat di disertasi)</li> <li>Presentasi makalah</li> </ul>	<b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b> <b>E-learning</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>TM = 2 mg x 2 sks x 50'</li> <li>BT = 2 mg x 2 sks x 60'</li> <li>BM = 2 mg x 2 sks x 60'</li> </ul>	<b>Epistemologi</b> Epistemologi (cara memperoleh pengetahuan secara prosedural dan absah/benar)	10%
6	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang kegunaan sebuah ilmu dan teknologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keluasan dan kedalaman argument tentang kegunaan ilmu dan teknologi serta terjadinya revolusi iptek yang telah dikaji sesuai dengan topik disertasi</li> <li>Jumlah referensi yang digunakan</li> </ul>		<b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b> <b>E-learning</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>TM = 2 mg x 2 sks x 50'</li> <li>BT = 2 mg x 2 sks x 60'</li> <li>BM = 2 mg x 2 sks x 60'</li> </ul>	<b>Aksiologi</b> Aksiologi (hakekat kegunaan ilmu dan teknologi)	15%
7	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang revolusi yang terjadi pada ilmu pengetahuan dan teknologi			<b>Pengetahuan Sains:</b> Ontologi, Epistemologi dan Aksiologi Sain The scientific revolution		

Proses pembelajaran di Jurusan Teknik Fisika meliputi Perkuliahan, Kerja Paraktek dan Tugas Akhir. Ada 6 dokumen yang terkait dengan pedoman perkuliahan, yakni CP, Silabus, Peta CP, RP, RE dan UT

P-1 : Capaian Pembelajaran Prodi	P-2 : Silabus Mata Kuliah	P-3 : Peta CP-MK	P-4 : Rencana Pembelajaran	P-5 : Rencana Evaluasi	P-6 : Uraian Tugas
----------------------------------	---------------------------	------------------	----------------------------	------------------------	--------------------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keterbaruan dari referensi</li> </ul>				
<b>8</b>	<b>Evaluasi Tengah Semester – Review Aktifitas Minggu ke 1 sd Minggu ke 7 dan evaluasi hasil luaran</b>					
<b>9-10</b>	Mahasiswa mampu menggunakan logika dan berfikir ilmiah dalam mengkaji bidang ilmu yang akan dikembangkannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesesuaian logika yang digunakan dalam mengkaji bidang ilmu yang akan dikembangkan</li> <li>• Keluasan dan kedalaman argument yang digunakan untuk memilih metode ilmiah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah – ketrampilan menggunakan argument dalam mengkaji bidang ilmu</li> <li>• Presentasi makalah</li> </ul>	<b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b> <b>E-learning</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TM = 2 mg x 2 sks x 50'</b></li> <li>• <b>BT = 2 mg x 2 sks x 60'</b></li> <li>• <b>BM = 2 mg x 2 sks x 60'</b></li> </ul>	<b>Logika ilmu dan berpikir ilmiah</b> Argumentasi ilmiah Metode-metode ilmiah	<b>10%</b>
<b>11-12</b>	Mahasiswa mampu menganalisis ilmu di dalam ilmu (meta sains)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan pemilihan metode unuk menganalisis meta sains</li> <li>• Ketajaman dalam analisis hubungan antar dan inter sains</li> <li>• Keluasan dan kedalam dalam menganalisis terbentuknya sains dan teknologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah – kejelasan dan ketajaman metode yang digunakan dalam menganalisis meta sains</li> <li>• Presentasi makalah</li> </ul>	<b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b> <b>E-learning</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TM = 2 mg x 2 sks x 50'</b></li> <li>• <b>BT = 2 mg x 2 sks x 60'</b></li> <li>• <b>BM = 2 mg x 2 sks x 60'</b></li> </ul>	<b>Ilmu, Teknologi dan terapannya</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The Philosophical Approach to Science, Technology and Society</li> <li>• Metascientific Analysis and Methodological Learning in Regulatory Science. On the Relationship between Analysis of Science and Scientific Practice</li> <li>• How to Reform Science and Technology</li> </ul>	<b>15%</b>

Proses pembelajaran di Jurusan Teknik Fisika meliputi Perkuliahan, Kerja Paraktek dan Tugas Akhir. Ada 6 dokumen yang terkait dengan pedoman perkuliahan, yakni CP, Silabus, Peta CP, RP, RE dan UT

P-1 : Capaian Pembelajaran Prodi	P-2 : Silabus Mata Kuliah	P-3 : Peta CP-MK	P-4 : Rencana Pembelajaran	P-5 : Rencana Evaluasi	P-6 : Uraian Tugas
----------------------------------	---------------------------	------------------	----------------------------	------------------------	--------------------

13	Mahasiswa mampu menguji kebenaran ilmiah sebuah ilmu yang dikaji	Ketrampilan menggunakan / memilih metode / konsep dalam menguji kebenaran ilmiah suatu ilmu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah – tahapan dalam melakukan pemilihan metode / konsep dalam uji suatu ilmu</li> </ul>	<b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b> <b>E-learning</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TM = 3 mg x 2 sks x 50'</li> <li>• BT = 3mg x 2 sks x 60'</li> <li>• BM = 3 mg x 2 sks x 60'</li> </ul>	<b>Teori kebenaran Ilmiah</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kebenaran ilmiah</li> </ul>	25%
14-15	Mahasiswa menunjukkan etika dan tanggung jawab moral sebagai ilmuwan	Kejujuran ilmiah yang digunakan di dalam setiap penyelesaian tugas dan hasil tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Presentasi self evaluasi terhadap Tugas mulai minggu 1 sd minggu 15</li> </ul>	<b>Etika ilmu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikap ilmuwan</li> <li>• Tanggung jawab moral keilmuan</li> </ul>		
16	<b>Evaluasi Akhir Semester – Evaluasi aktifitas Minggu ke 9 – 15 dan evaluasi hasil luaran</b>					

Proses pembelajaran di Jurusan Teknik Fisika meliputi Perkuliahan, Kerja Paraktek dan Tugas Akhir. Ada 6 dokumen yang terkait dengan pedoman perkuliahan, yakni CP, Silabus, Peta CP, RP, RE dan UT					
P-1 : Capaian Pembelajaran Prodi	P-2 : Silabus Mata Kuliah	P-3 : Peta CP-MK	P-4 : Rencana Pembelajaran	P-5 : Rencana Evaluasi	P-6 : Uraian Tugas

**Catatan :**

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan ITS yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

Proses pembelajaran di Jurusan Teknik Fisika meliputi Perkuliahan, Kerja Paraktek dan Tugas Akhir. Ada 6 dokumen yang terkait dengan pedoman perkuliahan, yakni CP, Silabus, Peta CP, RP, RE dan UT					
P-1 : Capaian Pembelajaran Prodi	P-2 : Silabus Mata Kuliah	P-3 : Peta CP-MK	P-4 : Rencana Pembelajaran	P-5 : Rencana Evaluasi	P-6 : Uraian Tugas