

Peta capaian belajar Taruna: Ilmu Bahan Teknik: 2 SKS/Semester II

Capaian pembelajaran: Taruna mampu mengidentifikasi jenis-jenis material yang digunakan dalam aplikasi keteknikan, Memilih jenis material sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lapangan secara efektif dan efisien, Menguji performa material dari segi sifat mekanis dan ketahanan korosi, Mengembangkan keterampilan kognitif dan psikomotor baik kinerja secara individu maupun secara kelompok dalam kerjasama tim.

Evaluasi Akhir Semester : Melakukan validasi penilaian akhir

Sub-CPMK32-36: mampu **mengetahui** jenis pelumas, fungsi pelumas, klasifikasi pelumas, karakteristik pelumas, dan kekentalan pelumas.
[C1, A1, P1], (mg ke 14-15), (CPMK-1);

Sub-CPMK30-31: mampu **mengidentifikasi** bahan pada komponen mesin dan komponen-komponen mesin.
[C1, A1, P1], (mg ke 13), (CPMK-1);

Sub-CPMK20-22: mampu **mengetahui** macam-macam bahan komposit dan polimer, karakteristik bahan komposit dan polimer, dan pengujian pada bahan komposit dan polimer.
[C1, A1, P1], (mg ke 9), (CPMK-1);

Sub-CPMK23-24: mampu **mengetahui** proses ekstraksi purtinggi dan proses ekstraksi bahan non ferro.
[C1, A1, P1], (mg ke 10), (CPMK-1);

Sub-CPMK25-29: mampu **mengetahui** pengertian korosi, korosi pada besi, proses pembentukan karat, faktor penyebab korosi pada besi dan cara mencegah korosi pada besi.
[C1, A1, P1], (mg ke 11-12), (CPMK-1);

Evaluasi Tengah Semester (Evaluasi Formatif-Evaluasi yg untuk improvement proses pembelajaran berdasarkan assessment yang telah dilakukan)

Sub-CPMK17-19: mampu **mengetahui** macam-macam bahan non logam, karakteristik bahan non logam, dan pengujian pada bahan non logam.
[C1, A1, P1], (mg ke 7), (CPMK-1);

Sub-CPMK1-9: mampu **mengetahui** jenis bahan teknik, sifat fisik bahan teknik, sifat thermal bahan teknik, sifat listrik bahan teknik, sifat magnetic bahan teknik, sifat mekanis bahan teknik, sifat teknologi bahan teknik, sifat kimia bahan teknik, dan sifat logam .
[C1, A1, P1], (mg ke 1-3), (CPMK-1);

Sub-CPMK10-13: mampu **mengetahui** standarisasi bahan (ISO, SNI, ASTM), standar pengujian bahan (ISO, SNI, ASTM), pengujian destruktif, dan pengujian non destruktif.
[C1, A1, P1], (mg ke 4-5), (CPMK-1);

Sub-CPMK14-16: mampu **mengetahui** macam-macam bahan logam, karakteristik bahan logam, dan pengujian pada bahan logam.
[C1, A1, P1], (mg ke 6), (CPMK-1);



**KEMENTERIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN
POLITEKNIK KELAUTAN DAN PERIKANAN SORONG
POGRAM STUDI TEKNOLOGI MESIN PERIKANAN**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl penyusunan
Ilmu Bahan Teknik	MP 2.16.2.2	MIPA	T=1	P=1	II	21 Februari 2022
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ka PRODI	
	Rezza Ruzuqi		Rezza Ruzuqi		Andreas Pujiyanto	

Capaian Pembelajaran	CPL–PRODI yang dibebankan pada MK
S8	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
P3	Menguasai teknik permesinan pengetahuan mengenai jenis-jenis material, cara pengujiannya, dan cara pencegahan korosi pada sebuah material pada peralatan pendukung perikanan budidaya dan pengolahan produk perikanan;
KK4	Mengidentifikasi, mengoperasikan, merawat dan memperbaiki mesin produksi perikanan budidaya dan pengolahan sesuai dengan bahan teknik yang digunakan;
KU6	Mampu bertanggungjawab pada pekerjaan atas pencapaian kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerjaan yang berada di bawah tanggungjawabnya;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
M1	Taruna mampu mengidentifikasi bahan dalam perawatan, pengoperasian dan perbaikan mesin perikanan.
CPL → Sub-CPMK	
CPL-1	Sub-CPMK1: mampu mengetahui jenis bahan teknik; Sub-CPMK2: mampu mengetahui sifat fisik bahan teknik; Sub-CPMK3: mampu mengetahui sifat termal bahan teknik; Sub-CPMK4: mampu mengetahui sifat listrik bahan teknik; Sub-CPMK5: mampu mengetahui sifat magnetik bahan teknik; Sub-CPMK6: mampu mengetahui sifat mekanis bahan teknik; Sub-CPMK7: mampu mengetahui sifat teknologi bahan teknik; Sub-CPMK8: mampu mengetahui sifat kimia bahan teknik; Sub-CPMK9: mampu mengetahui sifat logam; Sub-CPMK10: mampu mengetahui standarisasi bahan (ISO, SNI, ASTM); Sub-CPMK11: mampu mengetahui standar pengujian bahan (ISO, SNI, ASTM); Sub-CPMK12: mampu mengetahui pengujian destruktif; Sub-CPMK13: mampu mengetahui pengujian non destruktif; Sub-CPMK14: mampu mengetahui macam-macam bahan logam; Sub-CPMK15: mampu mengetahui karakteristik bahan logam; Sub-CPMK16: mampu mengetahui pengujian pada bahan logam; Sub-CPMK17: mampu mengetahui macam-macam bahan non logam; Sub-CPMK18: mampu mengetahui karakteristik bahan non logam;

	<p>Sub-CPMK19: mampu mengetahui pengujian pada bahan non logam; Sub-CPMK20: mampu mengetahui macam-macam bahan komposit dan polimer; Sub-CPMK21: mampu mengetahui karakteristik bahan komposit dan polimer; Sub-CPMK22: mampu mengetahui pengujian pada bahan komposit dan polimer; Sub-CPMK23: mampu mengetahui proses ekstraksida purtinggi; Sub-CPMK24: mampu mengetahui proses ekstraksi bahan non ferro; Sub-CPMK25: mampu mengetahui pengertian korosi; Sub-CPMK26: mampu mengetahui korosi pada besi; Sub-CPMK27: mampu mengetahui proses pembentukan karat; Sub-CPMK28: mampu mengetahui faktor penyebab korosi pada besi; Sub-CPMK29: mampu mengetahui cara mencegah korosi pada besi; Sub-CPMK30: mampu mengidentifikasi bahan pada komponen mesin; Sub-CPMK31: mampu mengetahui komponen-komponen mesin; Sub-CPMK32: mampu mengetahui jenis pelumas; Sub-CPMK33: mampu mengetahui fungsi pelumas; Sub-CPMK34: mampu mengetahui klasifikasi pelumas; Sub-CPMK35: mampu mengetahui karakteristik pelumas; Sub-CPMK36: mampu mengetahui kekentalan pelumas;</p>																																
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas tentang penerapan ilmu bahan pada beragam peralatan bidang mekanisasi perikanan, baik dengan kinerja individu maupun secara berkelompok dalam kerjasama tim.																																
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi Jenis dan Sifat Bahan Teknik. 2. Menerapkan Standar Pengujian Kekuatan Bahan. 3. Melakukan Pengujian Bahan Logam. 4. Melakukan Pengujian Bahan Non Logam. 5. Mengidentifikasi Bahan Komposit dan Polimer. 6. Melakukan Proses Pembuatan Bahan. 7. Mengidentifikasi Korosi dan Pencegahannya. 8. Mengidentifikasi Komponen Mesin. 9. Melakukan Pemilihan Pelumas. 																																
Pustaka	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Utama</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>ASM Handbook Vol 5. Pdf, 1994, <i>Surface Engineering</i>, ASM Handbook Committee, United State.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>ASM Handbook Vol 9. Pdf, 2004, <i>Metallography and Microstructures 2004</i>, ASM Handbook Committee, United State.</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>ASM Handbook Vol 13B. Pdf, 2005, <i>Corrosion:Materials</i>, ASM Handbook Committee, United State.</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>ASM Handbook Vol 10. Pdf, 1992, <i>Materials Characterization</i>, ASM Handbook Committee, United State.</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>ASM Handbook Vol 15. Pdf, 1988, <i>Castings</i>, ASM Handbook Committee, United State.</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>ASM Handbook Vol 18. Pdf, 1992, <i>Friction, Lubrication, and Wear Technology</i>, ASM Handbook Committee, United State.</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>ASM Handbook Vol 20. Pdf, 1997, <i>Materials Selection and Design</i>, ASM Handbook Committee, United State.</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>ASM Handbook Vol 21. Pdf, 2001, <i>Composite</i>, ASM Handbook Committee, United State.</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>Avner, Sidney H. 1974. <i>Introduction to Physical Metallurgy Second Edition</i>. McGraw-Hill Book Company: Singapore.</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>Baboian, Robert. 2005. <i>Corrosion Test and Standards: Application and Interpretation – Second Edition</i>. ASTM International: Baltimore.</td> </tr> <tr> <td>11.</td> <td>Bringas, John E. 2004. <i>Handbook of Comparative World Steel Standards Third Edition</i>. ASTM International: USA</td> </tr> <tr> <td>12.</td> <td>Chung, Deborah D.L. 2010. <i>Composite Materials Science and Applications Second Edition</i>. Springer: London.</td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td>Davis, Joseph R. 1998. <i>ASM Metals Handbook Desk Edition</i>. ASM Handbook Committee, United State.</td> </tr> <tr> <td>14.</td> <td>Gay, Daniel, Hoa, Suong V, dan Tsai, Stephen W. 2003. <i>Composite Materials Desain and Applications</i>. CRC Press: Paris.</td> </tr> <tr> <td>15.</td> <td>Peraro, James S. 2000. <i>Limitations of Test Methods for Plastics</i>. ASTM International: Baltimore.</td> </tr> </tbody> </table>	Utama		1.	ASM Handbook Vol 5. Pdf, 1994, <i>Surface Engineering</i> , ASM Handbook Committee, United State.	2.	ASM Handbook Vol 9. Pdf, 2004, <i>Metallography and Microstructures 2004</i> , ASM Handbook Committee, United State.	3.	ASM Handbook Vol 13B. Pdf, 2005, <i>Corrosion:Materials</i> , ASM Handbook Committee, United State.	4.	ASM Handbook Vol 10. Pdf, 1992, <i>Materials Characterization</i> , ASM Handbook Committee, United State.	5.	ASM Handbook Vol 15. Pdf, 1988, <i>Castings</i> , ASM Handbook Committee, United State.	6.	ASM Handbook Vol 18. Pdf, 1992, <i>Friction, Lubrication, and Wear Technology</i> , ASM Handbook Committee, United State.	7.	ASM Handbook Vol 20. Pdf, 1997, <i>Materials Selection and Design</i> , ASM Handbook Committee, United State.	8.	ASM Handbook Vol 21. Pdf, 2001, <i>Composite</i> , ASM Handbook Committee, United State.	9.	Avner, Sidney H. 1974. <i>Introduction to Physical Metallurgy Second Edition</i> . McGraw-Hill Book Company: Singapore.	10.	Baboian, Robert. 2005. <i>Corrosion Test and Standards: Application and Interpretation – Second Edition</i> . ASTM International: Baltimore.	11.	Bringas, John E. 2004. <i>Handbook of Comparative World Steel Standards Third Edition</i> . ASTM International: USA	12.	Chung, Deborah D.L. 2010. <i>Composite Materials Science and Applications Second Edition</i> . Springer: London.	13.	Davis, Joseph R. 1998. <i>ASM Metals Handbook Desk Edition</i> . ASM Handbook Committee, United State.	14.	Gay, Daniel, Hoa, Suong V, dan Tsai, Stephen W. 2003. <i>Composite Materials Desain and Applications</i> . CRC Press: Paris.	15.	Peraro, James S. 2000. <i>Limitations of Test Methods for Plastics</i> . ASTM International: Baltimore.
Utama																																	
1.	ASM Handbook Vol 5. Pdf, 1994, <i>Surface Engineering</i> , ASM Handbook Committee, United State.																																
2.	ASM Handbook Vol 9. Pdf, 2004, <i>Metallography and Microstructures 2004</i> , ASM Handbook Committee, United State.																																
3.	ASM Handbook Vol 13B. Pdf, 2005, <i>Corrosion:Materials</i> , ASM Handbook Committee, United State.																																
4.	ASM Handbook Vol 10. Pdf, 1992, <i>Materials Characterization</i> , ASM Handbook Committee, United State.																																
5.	ASM Handbook Vol 15. Pdf, 1988, <i>Castings</i> , ASM Handbook Committee, United State.																																
6.	ASM Handbook Vol 18. Pdf, 1992, <i>Friction, Lubrication, and Wear Technology</i> , ASM Handbook Committee, United State.																																
7.	ASM Handbook Vol 20. Pdf, 1997, <i>Materials Selection and Design</i> , ASM Handbook Committee, United State.																																
8.	ASM Handbook Vol 21. Pdf, 2001, <i>Composite</i> , ASM Handbook Committee, United State.																																
9.	Avner, Sidney H. 1974. <i>Introduction to Physical Metallurgy Second Edition</i> . McGraw-Hill Book Company: Singapore.																																
10.	Baboian, Robert. 2005. <i>Corrosion Test and Standards: Application and Interpretation – Second Edition</i> . ASTM International: Baltimore.																																
11.	Bringas, John E. 2004. <i>Handbook of Comparative World Steel Standards Third Edition</i> . ASTM International: USA																																
12.	Chung, Deborah D.L. 2010. <i>Composite Materials Science and Applications Second Edition</i> . Springer: London.																																
13.	Davis, Joseph R. 1998. <i>ASM Metals Handbook Desk Edition</i> . ASM Handbook Committee, United State.																																
14.	Gay, Daniel, Hoa, Suong V, dan Tsai, Stephen W. 2003. <i>Composite Materials Desain and Applications</i> . CRC Press: Paris.																																
15.	Peraro, James S. 2000. <i>Limitations of Test Methods for Plastics</i> . ASTM International: Baltimore.																																

		16. Rosato, Donald V dan Rosato, Dominick V. 2004. <i>Reinforced Plastics Handbook Third Edition</i> . Elsevier Ltd: Bodmin. 17. Smallman, R.E. dan Ngan, A.H.W. 2007. <i>Physical Metallurgy and Advanced Materials Seventh Edition</i> . Elsevier: Oxford. 18. Zipperian, Donald C. 2011. <i>Metallographic Handbook</i> . Pace Technologies: Arizona.					
		Pendukung 1. Campbell, F.C., 2010. <i>Structural Composite Materials</i> . Missouri: ASM International. 2. Ruzuqi, Rezza. 2021. <i>Pedoman Praktikum Ilmu Bahan Teknik</i> . Penerbit Amapress. Jakarta.					
Dosen Pengampu		1. Rezza Ruzuqi, S.Si., M.T. 2. Bagas Prakoso, S.Si., M.T. 3. Yani Nurita, S.T., M.T.					
Kuliah Syarat							
Media Pembelajaran		Perangkat Lunak OS: Windows; Office, Zoom, Classroom, dan WAG	Perangkat Keras PC & LCD Projector Mikroskop, Stopwatch dan Furnace				
Assessment		Laporan Sederhana & Presentasi, Kuis, Kehadiran, Ujian Tengah Semester & Ujian Akhir Semester.					
Mg Ke-	Sub-CP-MK (sbg kemampuan akhir yang diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa. [Media dan Sumber Belajar] [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Sub-CPMK1: mampu mengetahui jenis bahan teknik. (CPMK-1). Sub-CPMK2: mampu mengetahui sifat fisik bahan teknik (CPMK-1). Sub-CPMK3: mampu mengetahui sifat termal bahan teknik (CPMK-1). Sub-CPMK4: mampu mengetahui sifat listrik bahan teknik (CPMK-1). Sub-CPMK5: mampu mengetahui sifat magnetik bahan teknik (CPMK-1). Sub-CPMK6: mampu mengetahui sifat mekanis bahan teknik	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat mengidentifikasi jenis, sifat fisik, termal, listrik, magnetik, mekanis, teknologi, kimia material. • Dapat menjawab pertanyaan terkait dengan jenis, sifat fisik, termal, listrik, magnetik, mekanis, teknologi, kimia material. • Kehadiran Taruna. 	Kriteria: Ketepatan dan Runtut. Bentuk penilaian : Dapat menjelaskan dan menjawab pertanyaan yang diberikan mengenai jenis, sifat fisik, termal, listrik, magnetik, mekanis, teknologi, kimia material.	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Tanya-jawab • Tugas [TM: 1 mg (1 sks x 50”)] [PT: 1 mg (1 sks x 170”)]		<ul style="list-style-type: none"> • Sifat fisik material. • Sifat termal material. • Sifat listrik material. • Sifat magnetik material. • Sifat mekanis material. • Sifat teknologi material. • Sifat kimia material. • Sifat listrik material. Utama: [7] Pendukung: [2]	5

	<p>(CPMK-1). Sub-CPMK7: mampu mengetahui sifat teknologi bahan teknik (CPMK-1). Sub-CPMK8: mampu mengetahui sifat kimia bahan teknik (CPMK-1). Sub-CPMK9: mampu mengetahui sifat logam (CPMK-1).</p>						
3	<p>Sub-CPMK10: mampu mengetahui standarisasi bahan (ISO, SNI, dan ASTM) (CPMK-1). Sub-CPMK11: mampu mengetahui standar pengujian bahan (ISO, SNI, dan ASTM) (CPMK-1). Sub-CPMK12: mampu mengetahui pengujian destruktif (CPMK-1). Sub-CPMK13: mampu mengetahui pengujian non destruktif (CPMK-1).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dapat mengidentifikasi standarisasi bahan (ISO, SNI, dan ASTM). ● Dapat mengidentifikasi standar pengujian bahan (ISO, SNI, dan ASTM). ● Dapat mengidentifikasi pengujian destruktif dan non destruktif. ● Dapat melakukan pengujian bahan secara destruktif dan non destruktif menggunakan standar pengujian bahan (ISO, SNI, dan ASTM). ● Kehadiran Taruna. 	<p>Kriteria: Ketepatan, Ketelitian dan Runtut.</p> <p>Bentuk penilaian : Dapat menjelaskan standarisasi bahan dan pengujian bahan (ISO, SNI, dan ASTM) serta dapat melakukan pengujian bahan secara destruktif dan non destruktif.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ceramah ● Praktikum ● Tanya-jawab ● Tugas [TM: 1 mg (1 sks x 50'')] [PT: 1 mg (1 sks x 170'')] 		<ul style="list-style-type: none"> ● Standarisasi bahan dan standar pengujian bahan (ISO, SNI, dan ASTM). Utama: [10], [11], [14], dan [20] Pendukung: [2] 	4
4-5	<p>Sub-CPMK14: mampu mengetahui macam-macam bahan logam (CPMK-1). Sub-CPMK15: mampu mengetahui karakteristik bahan logam (CPMK-1). Sub-CPMK16: mampu mengetahui pengujian pada bahan logam (CPMK-1).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dapat mengidentifikasi macam-macam bahan logam. ● Dapat mengidentifikasi karakteristik bahan logam. ● Dapat mengidentifikasi pengujian pada bahan logam. ● Dapat menjelaskan aplikasi macam-macam bahan logam, karakteristik serta 	<p>Kriteria: Ketepatan dan Runtut.</p> <p>Bentuk penilaian : Dapat menjelaskan dan menjawab pertanyaan yang diberikan mengenai macam-macam bahan logam, karakteristik serta pengujian pada bahan logam. Dan dapat melakukan pengujian bahan logam.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ceramah ● Tanya-jawab ● Tugas [TM: 1 mg (1 sks x 50'')] [PT: 1 mg (1 sks x 170'')] 		<ul style="list-style-type: none"> ● Macam-macam, karakteristik, dan cara pengujian material logam. Utama: [1-5], [7], [9-11], [13], dan [17-18] Pendukung: [2] 	2

		<ul style="list-style-type: none"> ● pengujian pada bahan logam. ● Dapat melakukan pengujian bahan logam. ● Kehadiran Taruna. 					
6-7	<p>Sub-CPMK17: mampu mengetahui macam-macam bahan non logam (CPMK-1)</p> <p>Sub-CPMK18: mampu mengetahui karakteristik bahan non logam (CPMK-1)</p> <p>Sub-CPMK19: mampu mengetahui pengujian pada bahan non logam (CPMK-1).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dapat mengidentifikasi macam-macam bahan non logam, karakteristik serta pengujian pada bahan non logam. ● Dapat menjelaskan aplikasi macam-macam bahan non logam, serta pengujian pada bahan non logam. ● Dapat melakukan pengujian bahan non logam. ● Kehadiran Taruna 	<p>Kriteria: Ketepatan dan Runtut.</p> <p>Bentuk penilaian : Dapat menjelaskan dan menjawab pertanyaan yang diberikan mengenai macam-macam bahan non logam, karakteristik serta pengujian pada bahan non logam. Dan dapat melakukan pengujian bahan non logam.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ceramah ● Praktikum ● Tanya-jawab ● Tugas <p>[TM: 1 mg (1 sks x 50”)] [PT: 1 mg (1 sks x 170”)]</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Macam-macam, karakteristik, dan cara pengujian material non logam. <p>Utama: [1-4], [7], [10], dan [15-16] Pendukung: [2]</p>	2
8	Evaluasi Tengah Semester (Evaluasi Formatif-Evaluasi yg untuk improvement proses pembelajaran berdasarkan assessment yang telah dilakukan)						
9	<p>Sub-CPMK20: mampu mengetahui macam-macam bahan komposit dan polimer (CPMK-1)</p> <p>Sub-CPMK21: mampu mengetahui karakteristik bahan komposit dan polimer (CPMK-1)</p> <p>Sub-CPMK22: mampu mengetahui pengujian pada bahan komposit dan polimer (CPMK-1).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dapat mengidentifikasi macam-macam bahan komposit dan polimer, karakteristik serta pengujian pada bahan komposit dan polimer. ● Dapat menjelaskan aplikasi macam-macam bahan komposit dan polimer, serta pengujian pada bahan komposit dan polimer. ● Dapat melakukan pengujian bahan komposit dan polimer. ● Kehadiran Taruna. 	<p>Kriteria: Ketepatan dan Ketelitian.</p> <p>Bentuk penilaian : Dapat menjelaskan dan menjawab pertanyaan yang diberikan mengenai macam-macam bahan komposit dan polimer, karakteristik serta pengujian pada bahan komposit dan polimer. Dan dapat melakukan pengujian bahan komposit dan polimer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ceramah ● Praktikum ● Tanya-jawab ● Tugas <p>[TM: 1 mg (1 sks x 50”)] [PT: 1 mg (1 sks x 170”)]</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Macam-macam, karakteristik, dan cara pengujian material komposit dan polimer. <p>Utama: [1-4], [7-8], [10], [12], [14-18] Pendukung: [1-2]</p>	3
10-11	<p>Sub-CPMK23: mampu mengetahui proses ekstraksida purtinggi pada bahan non ferro. (CPMK-1).</p> <p>Sub-CPMK24: mampu mengetahui proses ekstraksi bahan non ferro (CPMK-1).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dapat mengetahui proses ekstraksida purtinggi pada bahan non ferro. ● Dapat menjelaskan aplikasi proses ekstraksida purtinggi pada bahan non ferro. ● Dapat melakukan ekstraksida purtinggi 	<p>Kriteria: Ketepatan dan Runtut.</p> <p>Bentuk penilaian : Dapat menjelaskan dan menjawab pertanyaan yang diberikan mengenai proses ekstraksida purtinggi pada bahan non ferro. Dan dapat</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ceramah ● Praktikum ● Tanya-jawab ● Tugas <p>[TM: 1 mg (1 sks x 50”)] [PT: 1 mg (1 sks x 170”)]</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● <i> Casting</i> <p>Utama: [5] Pendukung: [2]</p>	4

		<p>pada bahan non ferro.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kehadiran Taruna. 	<p>melakukan ekstraksida purtinggi pada bahan non ferro.</p>				
12-13	<p>Sub-CPMK25: mampu mengetahui pengertian korosi (CPMK-1)</p> <p>Sub-CPMK26: mampu mengetahui korosi pada besi (CPMK-1)</p> <p>Sub-CPMK27: mampu mengetahui proses pembentukan karat (CPMK-1)</p> <p>Sub-CPMK28: mampu mengetahui faktor penyebab korosi pada besi (CPMK-1)</p> <p>Sub-CPMK29: mampu mengetahui cara mencegah korosi pada besi (CPMK-1).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dapat mengetahui pengertian, proses, faktor penyebab serta cara mencegah korosi pada material. ● Dapat menguji dan menghitung laju korosi material. ● Dapat melakukan pereaksian kimia guna mendapatkan laju korosi material. ● Dapat melakukan pencegahan laju korosi material. ● Kehadiran Taruna. 	<p>Kriteria: Ketepatan dan Ketelitian.</p> <p>Bentuk penilaian : Dapat menjawab pertanyaan yang diberikan mengenai pengertian, proses, faktor penyebab serta cara mencegah korosi pada material serta menguji dan menghitung laju korosi material melalui praktikum.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ceramah ● Praktikum ● Tanya-jawab ● Tugas <p>[TM: 1 mg (1 sks x 50'')]</p> <p>[PT: 1 mg (1 sks x 170'')]</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Corrosion</i> <p>Utama: [1-5], [10], dan [18]</p> <p>Pendukung: [2]</p>	4
14	<p>Sub-CPMK30: mampu mengidentifikasi bahan pada komponen mesin (CPMK-1).</p> <p>Sub-CPMK31: mampu mengetahui komponen-komponen mesin (CPMK-1).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dapat mengidentifikasi bahan pada komponen mesin. ● Dapat mengetahui komponen-komponen mesin. ● Dapat menjelaskan aplikasi bahan pada komponen mesin. ● Kehadiran Taruna. 	<p>Kriteria: Ketepatan dan Runtut.</p> <p>Bentuk penilaian : Dapat menjelaskan dan menjawab pertanyaan yang diberikan mengenai bahan pada komponen mesin serta komponen-komponen mesin.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ceramah ● Tanya-jawab ● Tugas <p>[TM: 1 mg (1 sks x 50'')]</p> <p>[PT: 1 mg (1 sks x 170'')]</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Materials Science and Applications</i> <p>Utama: [1-4], [7-8], [9], [11-14], [17-18]</p> <p>Pendukung: [1-2]</p>	2
15	<p>Sub-CPMK32: mampu mengetahui jenis pelumas (CPMK-1)</p> <p>Sub-CPMK33: mampu mengetahui fungsi pelumas (CPMK-1)</p> <p>Sub-CPMK34: mampu</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dapat mengetahui jenis, fungsi, klasifikasi, karakteristik, dan kekentalan pelumas. ● Dapat mengukur dan menghitung kekentalan pelumas menggunakan alat ukur sederhana. ● Kehadiran Taruna. 	<p>Kriteria: Ketepatan, Ketelitian dan Runtut.</p> <p>Bentuk penilaian : Dapat menjawab pertanyaan yang diberikan mengenai jenis, fungsi, klasifikasi, karakteristik, dan kekentalan pelumas serta</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ceramah ● Praktikum ● Tanya-jawab ● Tugas <p>[TM: 1 mg (1 sks x 50'')]</p> <p>[PT: 1 mg (1 sks x 170'')]</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Friction, Lubrication, and Wear Technology</i> <p>Utama: [4] dan [6]</p> <p>Pendukung: [2]</p>	4

	<p>mengetahui klasifikasi pelumas (CPMK-1)</p> <p>Sub-CPMK35: mampu mengetahui karakteristik pelumas (CPMK-1)</p> <p>Sub-CPMK36: mampu mengetahui kekentalan pelumas (CPMK-1).</p>		<p>mengukur dan menghitung kekentalan pelumas menggunakan alat ukur sederhana..</p>				
16	Evaluasi Akhir Semester : Melakukan validasi penilaian akhir						