

## **TKK 609318 TEKNOLOGI MATERIAL MAJU (2 SKS)**

Mata kuliah teknologi material maju merupakan mata kuliah yang mempelajari tentang kemutakhiran dalam teknologi material. materi yang dipelajari pada mata kuliah ini meliputi jenis dan karakteristik material maju, bahan baku material maju, modifikasi material lama dengan performa superior pada satu atau lebih karakteristik, material maju yang dipelajari mencakup aplikasi untuk sektor pangan, energi, waste water treatment, transportasi, dan telekomunikasi, material yang dimaksud mencakup, besi dan alloy maju, keramik struktural, polimer maju, membran, katalis generasi baru, komposit maju, elektronik-magnetik-optik, material konstruksi bangunan, dan industri maju.

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

Jalan Palembang-Prabumulih Km32 Indralaya Ogan Ilir Sumatera Selatan  
Telpon 0711-580303; Fax: 0711-352870



Fakultas	: Teknik	Program Studi	: Teknik Kimia
Mata Kuliah/Kode	: Teknologi Material Maju	Kode	: TKK 609318
Bobot SKS	: 2 (dua) sks	Semester	: VI (Enam) / Pilihan
Dosen Pengampu	: Dr. Budi Santoso, ST, MT : Lia Cundari, ST, MT : Rahmatullah, ST, MT		

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Mata kuliah teknologi material maju merupakan mata kuliah yang mempelajari tentang kemutakhiran dalam teknologi material. materi yang dipelajari pada mata kuliah ini meliputi jenis dan karakteristik material maju, bahan baku material maju, modifikasi material lama dengan performa superior pada satu atau lebih karakteristik, material maju yang dipelajari mencakup aplikasi untuk sektor pangan, energi, waste water treatment, transportasi, dan telekomunikasi, material yang dimaksud mencakup, besi dan alloy maju, keramik struktural, polimer maju, membran, katalis generasi baru, komposit maju, elektronik- magnetik-optik, material konstruksi bangunan, dan industri maju.

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER GENAP 2022/2023**

## II

**CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

No	CPMK	CPL
1	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, karakteristik, dan bahan baku material maju	CPL-3
2	Mahasiswa mampu memodifikasi material lama dengan performa superior pada satu atau lebih karakteristik	CPL-5
3	Mahasiswa mampu dan terampil menerapkan berbagai metode dengan menggunakan perangkat teknologi informasi/software dalam menelusuri referensi terkait aplikasi dan perkembangan material maju	CPL-6

II POKOK BAHASAN DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN POKOK BAHASAN

No	Pokok Bahasan	CPPB	BENTUK INDIKATOR PENILAIAN	BOBOT (%)	PENILAIAN
1	Kontrak kuliah dan pengantar teknologi material maju	Mahasiswa mampu memahami konsep dalam material teknik dari material dasar hingga material maju	Responsi online menggunakan LMS Unsrri/aplikasi lainnya (ex:slido/padlet/menti meter)	0	N1
2	Material semikonduktor	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat/karakteristik dan jenis-jenis mesoporous material, menjelaskan metode pembuatan/pemrosesan material, dan mampu menjelaskan kegunaan/aplikasi material semikonduktor semikonduktor	Diskusi online menggunakan LMS Unsrri/aplikasi lainnya	5	N2
3	Mesoporous material	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat/karakteristik dan jenis-jenis mesoporous material, menjelaskan metode pembuatan/pemrosesan mesoporous material, dan mampu menjelaskan kegunaan/aplikasi mesoporous material	Diskusi online menggunakan LMS Unsrri/aplikasi lainnya	5	N3
4	Material superkonduktor	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat/karakteristik dan jenis-jenis material superkonduktor, menjelaskan metode pembuatan/pemrosesan material superkonduktor, dan mampu menjelaskan kegunaan/aplikasi material superkonduktor	Diskusi online menggunakan LMS Unsrri/aplikasi lainnya	5	N4
5	Shape Memory Alloy	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat/karakteristik dan jenis-jenis material Shape Memory Alloy, menjelaskan metode pembuatan/pemrosesan material Shape Memory Alloy, dan mampu menjelaskan kegunaan/aplikasi material Shape Memory Alloy	Diskusi online menggunakan LMS Unsrri/aplikasi lainnya	5	N5
6	Liquid Crystal	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat/karakteristik dan jenis-jenis material, metode pembuatan/pemrosesan, dan mampu menjelaskan kegunaan/aplikasi material yang bersifat sebagai liquid crystal	Tugas online menggunakan LMS Unsrri/aplikasi lainnya	5	N6
7	Optics	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat/karakteristik dan jenis-jenis material, metode pembuatan/pemrosesan, dan mampu menjelaskan kegunaan/aplikasi material yang berkaitan dengan sifat optik nya	Tugas online menggunakan LMS Unsrri/aplikasi lainnya	5	N7
8	Laser	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat/karakteristik dan jenis-jenis material, metode pembuatan/pemrosesan, dan mampu menjelaskan kegunaan/aplikasi material yang berkaitan dengan aplikasi laser	Diskusi online menggunakan LMS Unsrri/aplikasi lainnya	5	N8
9	Sensor	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat/karakteristik dan jenis-jenis material, metode pembuatan/pemrosesan, dan mampu menjelaskan kegunaan/aplikasi material yang berkaitan dengan aplikasi sensor	Diskusi online menggunakan LMS Unsrri/aplikasi lainnya	5	N9
10	Ujian Tengah Semester (UTS)	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan mengenai materi pertemuan 6 s.d 10	Ujian online menggunakan LMS Unsrri/aplikasi lainnya	20	N10
11	Fokus industri terkait material maju	Mahasiswa mampu menjelaskan 6 bidang fokus industri meliputi material di bidang kesehatan dan obat, energi, pangan, teknologi informasi dan komunikasi, transportasi, dan pertahanan dan keamanan	Responsi online menggunakan LMS Unsrri/aplikasi lainnya (ex:slido/padlet/menti meter)	0	N11
12	Aplikasi material baterai	Mahasiswa mampu menjelaskan aplikasi material baterai	Tugas online menggunakan LMS Unsrri/aplikasi lainnya	5	N12
13	Aplikasi material biokompatibel dan biodegradabel	Mahasiswa mampu menjelaskan aplikasi material biokompatibel dan biodegradabel untuk bidang medis (kesehatan dan obat)	Tugas online menggunakan LMS Unsrri/aplikasi lainnya	5	N13
14	Aplikasi material tahan termal pada pabrik tenaga listrik dan mesin	Mahasiswa mampu menjelaskan Aplikasi Material Tahan perlakuan termal ekstrem dan kontinyu pada Pembangkit tenaga listrik dan mesin pesawat terbang. Perpaduan Logam dan Keramik	Diskusi online menggunakan LMS Unsrri/aplikasi lainnya	10	N14
15	Ujian Akhir Semester (UAS)	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan mengenai materi pertemuan 11 s.d 14	Ujian online menggunakan LMS Unsrri/aplikasi lainnya	20	N16
				100	

V. **REFERENSI/PUSTAKA**

1	Handbook Material Maju
2	<a href="#">Callister, W.D., Jr., David G Rethwisch, 2009, "Materials Science and Engineering, an Introduction", John Wiley &amp; Sons, New York.</a>
3	Kirk-Othmer, 2004, "Encyclopedia of Chemical Technology", Edisi ke-5, vol.7, John Wiley & Sons, New York.

<p>Mengetahui Ketua Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik</p> <p>Dr. Tuti Indah Sari, ST., MT., IPM NIP. 197502012000122001</p>	<p>Di Periksa Oleh Gugus Kendali Mutu</p> <p>Dr. David Bahrin, ST., MT. NIP. 198110312005011003</p>	<p>Disusun Oleh Koordinator Mata Kuliah</p> <p>Dr. Budi Santoso, ST, MT NIP. 197706052003121004</p>
--	---	---