

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Nama Mata Kuliah : KOMPOSIT
Kode Mata Kuliah : KB2211714
JML SKS : 2 SKS
Semester : 7
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Pengampu : Yuyun Estriyanto, S.T., M.T.
Capaian pembelajaran :

Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai jenis bahan komposit dengan sifat-sifat serta kelebihan dan kekurangannya serta mampu menjelaskan bagaimana metode pembuatan bahan komposit serta mekanisme pengujian mekanis bahan komposit.

Prasyarat : Ilmu Bahan, Kimia Teknik

Penilaian : UTS = 30%, Rata-rata Tugas I = 20%, UAS = 30%, Rata-rata Tugas II = 20%

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah Komposit merupakan mata kuliah pilihan bagi mahasiswa yang berminat untuk memperdalam pengetahuan dalam hal matakuliah bahan komposit. Mata kuliah ini membahas berbagai jenis bahan komposit, sifat-sifat beserta kelebihan dan kekurangannya, metode pembuatannya serta metode pengujiannya. Jenis bahan komposit yang dibahas meliputi *particulate composite*, *fibrous composite*, serta *structural composite*.

Uraian Pembelajaran :

Minggu ke-	Kemampuan Akhir	Indikator	Pokok bahasan/sub pokok bahasan	Metode Pembelajaran	Teknik Penilaian	Alokasi waktu	Sumber/ bahan/ alat
1	Menjelaskan dasar-dasar ilmu komposit	Mahasiswa mampu menjelaskan dasar kelimuan bahan komposit di antara bahan teknik yang lain	<ul style="list-style-type: none"> - Review klasifikasi utama bahan teknik - Usaha optimasi teknik dari sisi material - Perbedaan bahan paduan dan komposit 	Klasikal	Post test	2x50 menit	1,2, 3

			<ul style="list-style-type: none"> - Struktur komposit - Contoh aplikasi komposit di dunia teknik 				
2	Menjelaskan berbagai klasifikasi bahan komposit	Menjelaskan berbagai klasifikasi bahan komposit	<ul style="list-style-type: none"> - Klasifikasi bahan komposit berdasarkan strukturnya - Klasifikasi bahan komposit berdasarkan bahan matriksnya - Sifat turunan dari klasifikasi komposit tersebut 	Klasikal	Post test	2x50 menit	1,2
3,4	Menjelaskan sifat bahan komposit berdasarkan strukturnya	Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi bahan komposit dan menurunkan sifat-sifat serta kelebihan dan kekurangan berbagai jenis bahan komposit tersebut dari strukturnya	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Particulate composite</i> - Sifat-sifat <i>particulate composite</i> - Kelebihan dan kekurangan - <i>Fibrous Composite</i> - Sifat-sifat <i>fibrous composite</i> - Kelebihan dan kekurangan <i>fibrous composite</i> - <i>Structural composite</i> - Sifat-sifat <i>structural composite</i> - Kelebihan dan kekurangan <i>structural composite</i> 	Klasikal	Post test	4x50 menit	1,2
5	Menjelaskan sifat komposit berdasarkan bahan matriksnya	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat dan aplikasi PMC	<ul style="list-style-type: none"> - Sifat-sifat PMC - Pabrikasi PMC - Kelebihan dan kekurangan PMC - Aplikasi PMC 	Klasikal	Post test	2x50 menit	1,2
6	Menjelaskan sifat komposit berdasarkan bahan matriksnya	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat dan aplikasi MMC	<ul style="list-style-type: none"> - Sifat-sifat MMC - Pabrikasi MMC - Kelebihan dan kekurangan MMC - Aplikasi MMC 	Klasikal	Post test	2x50 menit	1,2

7	Menjelaskan sifat komposit berdasarkan bahan matriknya	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat dan aplikasi CMC	<ul style="list-style-type: none"> - Sifat-sifat CMC - Pabrikasi CMC - Kelebihan dan kekurangan CMC - Aplikasi CMC 	Klasikal	Post test	2x50 menit	1,2
8	UTS						
9,10	Menjelaskan proses pabrikasi komposit	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai proses pabrikasi komposit dan sifat-sifat mekanis turunannya	<ul style="list-style-type: none"> - Metode <i>Lay Up (Wet Lay Up, Hand Lay Up, tape Lay Up)</i> - <i>Spray Up</i> - Kelebihan dan kekurangan - Aplikasi 	Klasikal	Post test	4x50 menit	1,2
11			<ul style="list-style-type: none"> - <i>Filament Winding</i> - <i>Pultrusion process</i> - Kelebihan dan kekurangan - Aplikasi 	Klasikal	Post test	2x50 menit	1,2
12			<ul style="list-style-type: none"> - <i>RTM</i> - <i>Vacuum Bag Process</i> - Kelebihan dan kekurangan - Aplikasi 	Klasikal	Post test	2x50 menit	1,2
13,14	Pengujian Komposit	Mahasiswa mampu menjelaskan metode pengujian mekanis komposit sesuai standar yang berlaku	<ul style="list-style-type: none"> - Uji Tarik komposit - Uji Impak komposit - Uji Aus komposit 	Klasikal	Post test	4x50 menit	1,2
15			<ul style="list-style-type: none"> - Uji bending komposit - Uji bending komposit sandwich - Uji bakar komposit 	Klasikal	Post test	2x50 menit	1,2
16	UAS						

Referensi :

1. Daniel G, Suong V, dan Stephen W, (2003), *“Composite Materials Design and Applications”*, CRC Press: London
2. Chawla,(1987), *“Composite Materials Science and Engineering”*, Springer Verlag: New York
3. William D. Callister Jr. , *“Material Science and Engineering Introduction”*, Fourth Edition, John Willey, 1997.
4. Van Vlack, *“Ilmu dan Teknologi Bahan”*, Edisi Kelima, Erlangga, 1989. (Terjemahan)

Disetujui, Kepala Progam Studi PTM	Diperiksa, Koord.Matakuliah/Bidang Keahlian	Dibuat, Dosen ybs
Dr. Suharno, M.T.	Yuyun Estriyanto, M.T.	Yuyun Estriyanto, M.T.

