

SATUAN ACARA PERKULIAHAN
MATA KULIAH TEKNIK PEMBENTUKAN MATERIAL
KODE / SKS : IT042248 / 2 SKS

Pertemuan	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Tugas	Referensi
1, 2	<p>Pendahuluan</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui teknik pembuatan coran, bahan-bahan yang biasa digunakan untuk produk coran. • Mahasiswa mengetahui dan menjelaskan perbedaan sifat antar logam cair, konsep pembekuan logam, diagram keseimbangan paduan, struktur mikro dari tiap-tiap material, serta bentuk standar dan ukuran dari tiap produk coran 	<ul style="list-style-type: none"> • Dasar Pengecoran • Sifat-sifat logam cair • Pembekuan logam • Diagram keseimbangan paduan • Struktur mikro & sifat-sifat coran • Bentuk & ukuran coran <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui bahan-bahan cor di industri pengecoran • Mahasiswa mampu memahami penggunaan berbagai bahan coran • Mahasiswa memahami konsep dasar mengenai perbedaan sifat-sifat antar logam cair • Mahasiswa mengetahui konsep dasar pembekuan logam murni, logam paduan & pembekuan coran • Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai diagram keseimbangan logam + paduannya • Mahasiswa menjelaskan struktur mikro dan sifat-sifat dari tiap-tiap bahan yang digunakan untuk pengecoran • Mahasiswa memahami tentang bentuk standar dan ukuran dari tiap produk coran 	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan tulis, proyektor	Latihan soal	1, 2, 3, 4, 5

3, 4	<p>Perencanaan Produk Coran</p> <p>TIU :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agar mahasiswa dapat merencanakan suatu produk coran secara ekonomis dan efektif • Agar mahasiswa dapat mengetahui jenis-jenis dapur peleburan yang digunakan untuk besi cor serta teknik penuangan dari besi cor cair 	<ul style="list-style-type: none"> • Perencanaan produk coran • Pembuatan Pola • Proses pembuatan komponen coran • Komposisi material dalam dapur • Menentukan penyusutan (shrinkage) • Teknologi pembuatan cetakan pasir • Pembuatan Inti • Peleburan dan Penuangan Besi Cor (Cast Iron) <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat membuat pola untuk produk coran • Mahasiswa dapat merencanakan suatu proses pembuatan produk coran yang akan dibuat • Mahasiswa dapat mengetahui komposisi tiap-tiap produk coran • Mahasiswa memahami tentang proses peleburan besi cor dengan menggunakan dapur induksi frekuensi rendah • Mahasiswa dapat mengetahui bagaimana perlakuan terhadap besi cor cair 	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan tulis, proyektor	Latihan soal	1, 2, 3, 4, 5
5, 6	<p>Pengecoran Khusus</p> <p>TIU :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui jenis-jenis pengecoran khusus yang digunakan di dunia industri pengecoran 	<ul style="list-style-type: none"> • Perbandingan cara-cara pengecoran • Centrifugal Casting • Investment Casting • Die Casting • Squeeze Casting <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat membandingkan jenis-jenis pengecoran khusus • Mahasiswa mengetahui fungsi dan cara pengecoran sentrifugal, Investment, Die dan Squeeze 	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan tulis, proyektor	Latihan soal	1, 2, 3, 4, 5

7, 8	<p>Pembentukan Logam</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami definisi proses pembentukan logam dan dua kategori utama teknologi pembentukan logam 	<ul style="list-style-type: none"> Latar belakang Pengaruh temperatur terhadap sifat tarik baja karbon medium Pengerjaan panas Pengerjaan Dingin Keuntungan dan kerugian pengerjaan panas dan dingin <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memperkenalkan dan memberikan pemahaman secara umum tentang definisi proses pembentukan logam dengan teknologi pengerjaan panas dan dingin 	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan tulis, proyektor	Latihan soal	1, 2, 3, 4, 5
9	<p>Proses Pengerjaan Panas</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengerti tentang karakteristik dan jenis-jenis proses pengerjaan panas 	<ul style="list-style-type: none"> Rolling Forging <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menjelaskan arti dan prinsip kerja berbagai jenis proses pengerjaan panas rolling dan forging. 	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan tulis, proyektor	Latihan soal	1, 2, 3, 4, 5
10	<p>Proses Pengerjaan Dingin</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami proses cold drawing, bending dan proses pembentukan logam dengan menggunakan nergy yang besar dalam waktu yang relative singkat 	<ul style="list-style-type: none"> Cold Drawing Bending High Energi Rate Forming <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami proses pengerjaan dingin pada cold drawing, bending, dan high rate forming 	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan tulis, proyektor	Latihan soal	1, 2, 3, 4, 5
UJIAN TENGAH SEMESTER						

11, 12	<p>Pipe Welding</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami definisi dan jenis-jenis pembuatan pipa dari plat baja yang dilengkungkan 	<ul style="list-style-type: none"> Butt Welded Pipe Lap Welded Pipe <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami definisi dan jenis-jenis pembuatan pipa dari baja lembaran yang dilengkungkan 	<p>Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas</p>	<p>Papan tulis, proyektor</p>	<p>Latihan soal</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5</p>
13, 14	<p>Analisa kegagalan produk cor</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui tujuan dari pemeriksaan produk coran dan jenis-jenis pengujian produk coran Mahasiswa mengetahui macam-macam cacat coran yang terjadi pada produk coran serta bagaimana menanggulangnya 	<ul style="list-style-type: none"> Pemeriksaan Coran Cacat Coran dan Pencegahannya Macam cacat coran dan sifat-sifatnya <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui tujuan pemeriksaan produk coran, teknik pemeriksaan rupa&ukuran, jenis-jenis pemeriksaan yang digunakan untuk melihat cacat dalam produk coran, jenis-jenis pengujian mekanis, analisis kimia & pengujian struktur kristal produk coran Mahasiswa dapat menganalisa jenis cacat dan sifatnya Mahasiswa dapat menganalisa cacat yang biasa terjadi pada besi cor, besi cor bergrafit bulat, baja cor, paduan tembaga dan paduan ringan 	<p>Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas</p>	<p>Papan tulis, proyektor</p>	<p>Latihan soal</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5</p>
UJIAN AKHIR SEMESTER						

Referensi:

1. Pat L. Mangonon, The Principles of materials selection for engineering design, Prentice-Hall, Inc, 1999.
2. Surdia Tata, Teknik Pengecoran Logam, Pradnya Paramitha, 1991.
3. Richard W. Heine, Carl R. Loper, Philip C. Rosentathal, Principles of Metal Casting McGraw-Hill, Inc, 1981
4. BH. Amstead, Teknologi Mekanik (terjemahan), Erlangga, 1995
5. Dieter G.E., Metalurgi Mekanik (Terjemahan), Erlangga, 1992