

SATUAN ACARA PERKULIAHAN
MATA KULIAH : PERPINDAHAN KALOR DAN MASSA
KODE /SKS : IT042244/2 SKS

Pertemuan	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Tugas	Referensi
1	<p>Pendahuluan</p> <p>TIU</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui secara umum keterkaitan antara termodinamika dan perpindahan panas. 	<ul style="list-style-type: none"> Hubungan termodinamika dan Perpindahan Panas <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami prinsip-prinsip dasar termodinamika khususnya yang sangat terkait dengan perpindahan panas. Mahasiswa mengetahui ruang lingkup mata kuliah perpindahan panas serta menyadari pentingnya menguasai mata kuliah ini, sebagai bekal dalam profesi yang berhubungan dengan teknik mesin. 	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan Tulis OHP, Proyektor	Tugas 1	1, 2, 3
2	<p>Hukum dasar perpindahan panas</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami hukum-hukum dasar perpindahan panas serta dapat menyelesaikan persoalan sederhana yang berhubungan dengan perpindahan panas. 	<ul style="list-style-type: none"> Pengenalan perpindahan kalor konduksi Pengenalan perpindahan kalor konveksi Pengenalan perpindahan kalor radiasi <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui prinsip dasar perpindahan panas secara konduksi, konveksi dan radiasi. Mahasiswa dapat membedakan dan memberikan pengertian berbagai fenomena perpindahan panas. 	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan Tulis OHP, Proyektor	Latihan soal	1, 2, 3
3, 4	Konduksi	<ul style="list-style-type: none"> Konduksi steady satu-dimensi Konduksi steady dimensi rangkap 	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan Tulis OHP, Proyektor	Latihan soal	1, 2, 3

	<p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami perhitungan perpindahan panas konduksi satu dimensi maupun dimensi rangkap. 	<p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami prinsip-prinsip kerja komponen-komponen utama mesin pendingin. Mahasiswa mengetahui perhitungan-perhitungan dasar komponen utama mesin pendingin baik untuk aplikasi tata udara ruangan, maupun untuk proses dalam industri 				
5, 6	<p>Konveksi</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami perhitungan perpindahan panas konveksi 	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi batas konveksi Koefisien konveksi rata-rata Persamaan kondisi batas untuk aliran laminar dan aliran kompressible <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengerti kondisi batas konveksi. Mahasiswa mengetahui koefisien konveksi rata-rata Mahasiswa mampu menganalisa persamaan kondisi batas untuk aliran laminar dan aliran kompressible 	<p>Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas</p>	<p>Papan Tulis OHP, Proyektor</p>	<p>Latihan soal</p>	<p>1, 2, 3</p>
7, 8	<p>Perhitungan Beban kalor / beban pendinginan</p> <p>TIU</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami beban kalor untuk beraneka ragam bentuk dan kondisi suatu bangunan. 	<ul style="list-style-type: none"> Beban Kalor dan beban pendinginan Beban kalor eksternal Beban kalor internal <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menganalisa cara perhitungan beban kalor Mahasiswa mampu menghitung beban kalor untuk berbagai bentuk dan kondisi suatu bangunan 	<p>Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas</p>	<p>Papan Tulis OHP, Proyektor</p>	<p>Quist.1</p>	<p>1, 2, 3</p>
9, 10	<p>Perancangan saluran udara</p>	<ul style="list-style-type: none"> Penurunan tekanan dalam saluran lurus Pengaruh sambungan-sambungan (fitting) 	<p>Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas</p>	<p>Papan Tulis OHP, Proyektor</p>	<p>Tugas.4</p>	<p>1, 2</p>

	<p>TIU</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat merancang dan mengetahui beberapa metode perancangan untuk saluran udara 	<ul style="list-style-type: none"> belokan, pencabangan, pembesaran dan pengecilan mendadak dalam saluran. Metode-metode dalam perancangan saluran udara <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat merancang saluran udara dengan baik dan benar Mengetahui beberapa metode dalam perancangan saluran udara. 				
UJIAN TENGAH SEMESTER						
11, 12	<p>Perancangan pipa air dan pipa refrigeran.</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memilih dan mengetahui dasar-dasar perancangan pipa air dan pipa refrigeran 	<ul style="list-style-type: none"> Material Pipa Penentuan diameter pipa Cara pemasangan pipa <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memilih material pipa, diameter pipa serta dapat memasangnya baik untuk air maupun untuk refrigeran. Mahasiswa mengetahui cara perancangan pipa air dan pipa refrigerant 	<p>Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas</p>	<p>Papan Tulis OHP, Proyektor</p>	<p>Tugas.5</p>	<p>1,2</p>
13	<p>Heat Exchanger</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat mengetahui tipe-tipe heat exchanger Mahasiswa dapat memahami persamaan yang digunakan pada perancangan heat exchanger 	<ul style="list-style-type: none"> Tipe-tipe Heat Exchanger Persamaan untuk mengetahui koefisien perpindahan panas Persamaan-persamaan pada perancangan heat exchanger <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami tipe-tipe Heat Exchanger Mahasiswa mampu memahami persamaan untuk mengetahui koefisien perpindahan 	<p>Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas</p>	<p>Papan Tulis OHP, Proyektor</p>	<p>Latihan soal</p>	<p>1, 2, 3</p>

		<p>panas</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis perancangan heat exchanger 				
14	<p>Evaporative cooling</p> <p>TIU</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui prinsip kerja evaporatif cooling dan aplikasinya di industri 	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip kerja evaporatif cooling Komponen utama evaporatif cooling Aplikasi dalam industri <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami dasar perencanaan evaporative cooling Mahasiswa mampu memahami aplikasi evaporative cooling di industry 	<p>Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas</p>	<p>Papan Tulis OHP, Proyektor</p>	<p>Latihan soal</p>	<p>1, 2, 3</p>

UJIAN AKHIR SEMESTER

Referensi:

- Holman. 1984. Perpindahan Kalor. Erlangga. Jakarta
- Kreith. *Principles of Heat Transfer*, Intex Ed. Publ Jakarta.
- Bergman ,T. L, Lavine , A. S, , Incropera, F. P, Dewitt, D P, *Fundamentals of Heat and Mass Transfer*, 7th edition, John Wiley & Sons, USA, 2011