

SILABUS MATA KULIAH

Nama Lembaga : Universitas Pendidikan Indonesia (UPI)
 Fakultas/Program Studi : Pendidikan Teknologi dan Kejuruan/Pendidikan Teknik Refrigerasi dan Tata Udara
 Mata Kuliah/Kode/Bobot : **Insulasi Refrigerasi dan Tata Udara** / RT 350 / 2 sks
 Semester/Jenjang : 5 / S-1
 Alokasi waktu : 16 pertemuan x 100 menit

Tujuan Kurikuler:

Membekali konsep pengetahuan insulasi yang dipergunakan dalam teknik refrigerasi dan tata udara.

NO	TUJUAN PEMBELAJARAN (KOMPETENSI)	POKOK BAHASAN	SUB POKOK BAHASAN/MATERI	REFERENSI
1	Mampu mengkaji fungsi insulasi thermal yang meliputi awal pemakaian, tipe-tipe, untuk permukaan panas dan pipa, mengontrol kalor dan temperatur, untuk bangunan, serta thermal diffusivity	Fungsi Insulasi Thermal	a. Awal pemakaian insulasi dan definisi b. Fungsi dan sifat mekanis insulasi thermal c. Tipe-tipe insulasi d. Insulasi untuk permukaan panas e. Insulasi pada pipa f. Mengontrol kalor g. Mengontrol temperatur h. Insulasi untuk bangunan i. Thermal diffusivity	RU – 1 RU – 2 RU – 3 RU – 4
2	Mampu mengkaji sifat-sifat insulasi thermal yang mencakup tipe dasar, massa, sifat-sifat, pengukuran sifat-sifat, reflektif, untuk kriogenik, serta daftar insulasi dan sifatnya	Sifat-sifat Insulasi Thermal	a. Tipe dasar insulasi thermal b. Massa insulasi c. Sifat-sifat insulasi d. Pengukuran sifat-sifat insulasi e. Insulasi reflektif f. Insulasi kriogenik	RU – 1 RU – 2 RU – 3 RU – 4
3	Mampu mengkaji sifat ekonomis dari insulasi thermal yang terdiri dari industri pembekuan makanan dan transportasi, bangunan, proses industri, penghemat energi, dan ketebalan ekonomis	Sifat Ekonomis Insulasi Thermal	a. Industri pembeku makanan b. Industri transportasi c. Bangunan d. Proses industri e. Penghemat energi f. Ketebalan ekonomis	RU – 1 RU – 2 RU – 3 RU – 4

NO	TUJUAN PEMBELAJARAN (KOMPETENSI)	POKOK BAHASAN	SUB POKOK BAHASAN/MATERI	REFERENSI
4	Mampu mengkaji syarat-syarat instalasi yang meliputi tahap-tahap instalasi, keperluan mekanik, dan insulasi peralatan dan pipa	Syarat-syarat Instalasi	a. Tahap-tahap instalasi b. Keperluan mekanik c. Insulasi peralatan dan pipa	RU – 1 RU – 3 RU – 4
5	Mampu mengkaji sifat-sifat material yang dipakai yang mencakup kriteria dan penentuan, sifat-sifat material, material padat/pejal, asesoris, dan seleksi material	Sifat-sifat Material Insulasi	a. Kriteria dan penentuan b. Sifat-sifat material c. Material padat/pejal d. Asesori e. Seleksi material	RU – 1 RU – 2 RU – 3 RU – 4
6	Mampu mengkaji desain fisik sistem insulasi industri yang berhubungan dengan sistem penempatan, insulasi <i>blanket</i> , <i>spray</i> , <i>rigid</i> , dan sistem kombinasi	Desain Fisik Sistem Insulasi Industri Thermal	a. Sistem penempatan b. Insulasi <i>blanket</i> c. Insulasi <i>spray</i> d. Insulasi <i>rigid</i> e. Sistem kombinasi	RU – 1 RU – 2 RU – 4
7	Mampu mengkaji pemeriksaan dan perawatan insulasi	Pemeriksaan dan Perawatan Insulasi	a. Pemeriksaan b. Perawatan	RU – 1

REFERENSI :

a. Rujukan Utama (RU) ;

1. William C. and Malloy, John F. 1981. *Thermal insulation handbook*. New York. McGraw-Hill Book Company. h. 151 – 398 dan 427 – 438
2. Jordan, R.C. dan Priester, G.B.1973. *Refrigeration and air conditioning Second Edition*. h. 167-168, 226, dan 516
3. Marsh, Warren, R., and Olivo, Thomas, C. 1969. *Principle of refrigeration*. Bombay. D.B. Taraporevala Sons & Co. Private Ltd. h. 121-133
4. Ballaney, P.L. 1976. *Refrigeration and air conditioning*. h. 435 – 445

b. Rujukan Pengayaan (RP) ;

1. Sarao, A.S. dan Gaabi, P.S. 1979. *Refrigeration and air conditioning*. New Delhi. Handasons. h. 243 – 246
2. Lang, Paul, V. 1979. *Basics of air conditioning Third Edition*. New York. Van Nostrand Reinhold Company. h. 106
3. Stoecker, W.F.1976. *Refrigeration and air conditioning*. h. 333 – 336

**IDENTITAS MATA KULIAH PROGRAM SARJANA (S-1)
PROGRAM STUDI TEKNIK REFRIGERASI DAN TATA UDARA
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

NAMA MATA KULIAH (COURSE TITLE): (Indonesian): Insulasi Refrigerasi dan Tata Udara (English) : Insulation of Refrigerations and Air Conditionings	KODE MATA KULIAH: RT 350	BOBOT 2 SKS	SEMESTER: 5	KELOMPOK KEAHLIAN TEKNIK REFRIGERASI dan TATA UDARA
DESKRIPSI RINGKAS : (SHORT DESCRIPTION)	Mata kuliah ini memberi pembelajaran dan pengkajian tentang fungsi insulasi thermal, sifat-sifat insulasi thermal, sifat ekonomis insulasi thermal, syarat-syarat instalasi, sifat-sifat material insulasi, desain fisik sistem insulasi industri thermal, serta pemeriksaan dan perawatan			
TUJUAN UMUM PEMBELAJARAN (OBJECTIVES COURSE)	Setelah mengikuti pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa mampu menganalisis fungsi insulasi thermal, sifat-sifat insulasi thermal, sifat ekonomis insulasi thermal, syarat-syarat instalasi, sifat-sifat material insulasi, desain fisik sistem insulasi industri thermal, serta pemeriksaan dan perawatan			
PRASYARAT MATA KULIAH: (RELATED COURSES)	1. Telah mengikuti/lulus mata kuliah teknik refrigerasi 2. Telah mengikuti/lulus mata kuliah teknik tata udara 3. --			
KEGIATAN PEMBELAJARAN (JAM/MINGGU)	- KULIAH : 100 menit/minggu/tatap muka - RESPONSI : -- - PRAKTIKUM : -- - MANDIRI : 120 menit/minggu untuk membaca referensi dan membuat tugas			
SISTEM PENILAIAN (ASSESSMENT):	1. Tugas = 15 % 2. Diskusi = 5 % 3. Quis = 20 % 4. UTS = 25 % 5. UAS = 35 % 6. Uji Keahlian = --			
REFERENSI	1. William C. and Malloy, John F. 1981. <i>Thermal insulation handbook</i> . New York. McGraw-Hill Book Company. h. 151 – 398 dan 427 – 438 2. Jordan, R.C. dan Priester, G.B.1973. <i>Refrigeration and air conditioning Second Edition</i> . h. 167-168, 226, dan 516 3. Marsh, Warren, R., and Olivo, Thomas, C. 1969. <i>Principle of refrigeration</i> . Bombay. D.B. Taraporevala Sons & Co. Private Ltd. h. 121-133 4. Ballaney, P.L. 1976. <i>Refrigeration and air conditioning</i> . h. 435 – 445			

PROGRAM SEMESTER

MATA KULIAH/KODE
BOBOT
SEMESTER
DOSEN PENANGGUNG JAWAB
TUJUAN KURIKULER

: Insulasi Refrigerasi dan Tata Udara / RT 350
 : 2 sks
 : 5
 : Drs. Syamsuri Hasan, M.Pd. / 1844
 : Membekali konsep pengetahuan insulasi yang dipergunakan dalam teknik refrigerasi dan tata udara

No.	Pokok Bahasan/Sub Pokok Bahasan	Pertemuan Ke (Nomor SAP)	Buku Sumber (Bab, Halaman)
1.	A. Fungsi Insulasi Thermal a. Awal pemakaian insulasi dan definisi b. Fungsi dan sifat mekanis insulasi thermal c. Tipe-tipe insulasi d. Insulasi untuk permukaan panas e. Insulasi pada pipa f. Mengontrol kalor g. Mengontrol temperatur h. Insulasi untuk bangunan i. Thermal diffusivity	1, 2, dan 3	1. William C. and Malloy, John F. 1981. <i>Thermal insulation handbook</i> . New York. McGraw-Hill Book Company. h. 151 – 398 dan 427 – 438 2. Jordan, R.C. dan Priester, G.B.1973. <i>Refrigeration and air conditioning Second Edition</i> . h. 167-168, 226, dan 516 3. Marsh, Warren, R., and Olivo, Thomas, C. 1969. <i>Principle of refrigeration</i> . Bombay. D.B. Taraporevala Sons & Co. Private Ltd. h. 121-133 4. Ballaney, P.L. 1976. <i>Refrigeration and air conditioning</i> . h. 435 – 445
2.	B. Sifat-sifat Insulasi Thermal a. Tipe dasar insulasi thermal b. Massa insulasi c. Sifat-sifat insulasi d. Pengukuran sifat-sifat insulasi e. Insulasi reflektif f. Insulasi kriogenik	4 dan 5	s.d.a.
3.	C. Sifat Ekonomis Insulasi Thermal a. Industri pembeku makanan b. Industri transportasi c. Bangunan d. Proses industri e. Penghemat energi f. Ketebalan ekonomis	6, 7, dan 8	s.d.a.

No.	Pokok Bahasan/Sub Pokok Bahasan	Pertemuan Ke (Nomor SAP)	Buku Sumber (Bab, Halaman)
4.	Ujian Tengah Semester	9	
5.	D. Syarat-syarat Instalasi a. Tahap-tahap instalasi b. Keperluan mekanik c. Insulasi peralatan dan pipa	10 dan 11	s.d.a.
6.	E. Sifat-sifat Material Insulasi a. Kriteria dan penentuan b. Sifat-sifat material c. Material padat/pejal d. Asesori e. Seleksi material	12 dan 13	s.d.a.
7.	F. Desain Fisik Sistem Insulasi Industri Thermal a. Sistem penempatan b. Insulasi <i>blanket</i> c. Insulasi <i>spray</i> d. Insulasi <i>rigid</i> e. Sistem kombinasi	14 dan 15	s.d.a.
8.	G. Pemeriksaan dan Perawatan Insulasi a. Pemeriksaan b. Perawatan	16	s.d.a.
10.	Ujian Akhir Semester	17	

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

MATA KULIAH/KODE : Insulasi Refrigerasi dan Tata Udara / RT 350

BOBOT : 2 sks

SEMESTER : 5

DOSEN PENANGGUNG JAWAB : Drs. Syamsuri Hasan, M.Pd. / 1844

Membekali konsep pengetahuan insulasi yang dipergunakan dalam teknik refrigerasi dan tata udara

No.	Pokok Kompetensi/Sub Kompetensi	Tujuan Umum Pembelajaran	Tujuan Khusus pembelajaran / Indikator Ketercapaian Kompetensi	Kegiatan Perkuliahan untuk Ketercapaian Kompetensi	Evaluasi
1.	A. Fungsi Insulasi Thermal a. Definisi dan awal pemakaian insulasi b. Sifat mekanis insulasi thermal c. Tipe-tipe insulasi d. Insulasi untuk permukaan panas e. Insulasi pada pipa f. Mengontrol kalor g. Mengontrol temperatur h. Insulasi untuk bangunan i. Thermal diffusivity	Setelah mengikuti pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa mampu menganalisis fungsi insulasi thermal	Mampu mengkaji fungsi insulasi thermal yang meliputi awal pemakaian, tipe-tipe, untuk permukaan panas dan pipa, mengontrol kalor dan temperatur, untuk bangunan, serta thermal diffusivity		
2.	B. Sifat-sifat Insulasi Thermal a. Tipe dasar insulasi thermal b. Massa insulasi c. Sifat-sifat insulasi d. Pengukuran sifat-sifat insulasi e. Insulasi reflektif f. Insulasi kriogenik	Setelah mengikuti pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa mampu menganalisis sifat-sifat insulasi thermal	Mampu mengkaji sifat-sifat insulasi thermal yang mencakup tipe dasar, massa, sifat-sifat, pengukuran sifat-sifat, reflektif, untuk kriogenik, serta daftar insulasi dan sifatnya		

No.	Pokok Kompetensi/Sub Kompetensi	Tujuan Umum Pembelajaran	Tujuan Khusus pembelajaran / Indikator Ketercapaian Kompetensi	Kegiatan Perkuliahan untuk Ketercapaian Kompetensi	Evaluasi
3.	C. Sifat Ekonomis Insulasi Thermal a. Industri pembeku makanan b. Industri transportasi c. Bangunan d. Proses industri e. Penghemat energi f. Ketebalan ekonomis	Setelah mengikuti pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa mampu menganalisis sifat ekonomis insulasi thermal	Mampu mengkaji sifat ekonomis dari insulasi thermal yang terdiri dari industri pembekuan makanan dan transportasi, bangunan, proses industri, penghemat energi, dan ketebalan ekonomis		
4.	D. Syarat-syarat Instalasi a. Tahap-tahap instalasi b. Keperluan mekanik c. Insulasi peralatan dan pipa	Setelah mengikuti pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa mampu menganalisis syarat-syarat instalasi	Mampu mengkaji syarat-syarat instalasi yang meliputi tahap-tahap instalasi, keperluan mekanik, dan insulasi peralatan dan pipa		
5.	E. Sifat-sifat Material Insulasi a. Kriteria dan penentuan b. Sifat-sifat material c. Material padat/pejal d. Asesori e. Seleksi material	Setelah mengikuti pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa mampu menganalisis sifat-sifat material insulasi	Mampu mengkaji sifat-sifat material yang dipakai yang mencakup kriteria dan penentuan, sifat-sifat material, material padat/pejal, asesoris, dan seleksi material		
6.	F. Desain Fisik Sistem Insulasi Industri Thermal a. Sistem penempatan b. Insulasi <i>blanket</i> c. Insulasi <i>spray</i> d. Insulasi <i>rigid</i> e. Sistem kombinasi	Setelah mengikuti pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa mampu menganalisis desain fisik sistem insulasi industri thermal	Mampu mengkaji desain fisik sistem insulasi industri yang berhubungan dengan sistem penempatan, insulasi <i>blanket</i> , <i>spray</i> , <i>rigid</i> , dan sistem kombinasi		
7.	G. Pemeriksaan dan Perawatan Insulasi a. Pemeriksaan b. Perawatan	Setelah mengikuti pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa mampu menganalisis pemeriksaan dan perawatan	Mampu mengkaji pemeriksaan dan perawatan insulasi		