



Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

**Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Bandar Lampung**

Mata Kuliah	Teknik Penyejuk Udara, refrigrasi dan kriogenik	Kode MK	TM 3112	SKS	3
Dosen	Zein Muhammad			Semester	
Capaian Pembelajaran Program Studi (CP)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan kognitif: mahasiswa mampu memahami dan menerapkan Sistem Refrigerasi dan Kriogenetika 2. Kemampuan psikomotorik: mahasiswa mampu mempraktekkan Sistem Refrigerasi dan Kriogenetika pada bidang teknik mesin. 3. Kemampuan afektif: Mahasiswa mempunyai kemampuan untuk terus meningkatkan pengetahuan dan kemahiran mempraktekan Sistem Refrigerasi dan Kriogenetika dan mmenerapkannya dalam kehidupan sehari-hari dengan menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dalam berbangsa dan bernegara sebagai warga Indonesia yang baik. 				
Capaian Pembelajaran MK (CPMK):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menerapkan Sistem Refrigerasi dan Kriogenetika dalam pekerjaan dibidang Teknik Mesin. 2. Mahasiswa mampu mengkaji kasus yang ditemuinya yang berhubungan dengan Sistem Refrigerasi dan Kriogenetika 3. Mahasiswa mampu mempublikasikan hasil kajian dan penelitiannya dibidang Sistem Refrigerasi dan Kriogenetika sehingga dapat dijadikan acuan oleh orang lain yang memerlukannya. 4. Mahasiswa mampu mengkomunikasikan dan memberikan informasi tentang aplikasi Sistem Refrigerasi dan Kriogenetika di berbagai media sehingga dapat dipergunakan oleh masyarakat. 5. Mahasiswa mampu bertanggung jawab atas pekerjaan yang melibatkan ilmu Sistem Refrigerasi dan Kriogenetika dengan mengutamakan keselamatan dan keamanan kerja di organisasi kerjanya. 6. Mahasiswa mampu mengevaluasi dan mengambil keputusan yang tepat dalam pengelolaan dan pembelajaran diri sendiri dibidang penerapan Sistem Refrigerasi dan Kriogenetika 7. Mahasiswa mampu mengembangkan dan mengelola jaringan kerja dalam mengaplikasikan pengetahuannya tentang Sistem Refrigerasi dan Kriogenetika 				

Kriteria Penilaian	Kriteria penilaian bersifat objektif yang terukur berdasarkan rubrik penilaian setiap tugas. Penilaian dilakukan di sepanjang semester yang terdiri tugas, UTS dan UAS. Penilaian akhir mengikuti acuan berikut:																																						
	$76 \leq N \leq 100$	A	4	Sangat Baik																																			
	$71 \leq N \leq 75$	AB	3.5	Baik																																			
	$66 \leq N \leq 70$	B	3																																				
	$61 \leq N \leq 65$	BC	2.5																																				
	$56 \leq N \leq 60$	C	2	Cukup																																			
	$46 \leq N \leq 55$	D	1	Kurang																																			
	$0 \leq N \leq 45$	E	0	Sanagat Kurang																																			
Item Penilaian	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Kompetensi</th> <th colspan="3">Bobot Penilaian</th> <th rowspan="2">Total</th> </tr> <tr> <th>Kehadiran</th> <th>Kuis</th> <th>Tugas</th> <th>Ujian Tulis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>20%</td> <td>30%</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>10%</td> <td>30%</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>03.00</td> <td>Kehadiran</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Nilai Akhir = (90% × nilai CPMK) + 10% Nilai Kehadiran</td> </tr> </tbody> </table>					No	Kompetensi	Bobot Penilaian			Total	Kehadiran	Kuis	Tugas	Ujian Tulis	1	-	-	20%	30%	50%	2	-	-	10%	30%	40%	03.00	Kehadiran	-	-	-	10%	Nilai Akhir = (90% × nilai CPMK) + 10% Nilai Kehadiran					
	No	Kompetensi	Bobot Penilaian					Total																															
			Kehadiran	Kuis	Tugas	Ujian Tulis																																	
	1	-	-	20%	30%	50%																																	
	2	-	-	10%	30%	40%																																	
	03.00	Kehadiran	-	-	-	10%																																	
	Nilai Akhir = (90% × nilai CPMK) + 10% Nilai Kehadiran																																						



Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa memahami tentang dasar-dasar sistem referigrasi dan kriogenetika	Introduction, Fundamentals of Refrigeration and Cryogenic	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %

2	Mahasiswa memahami tentang penerapan hukum ke II termodinamika sistem refrigerasi kompresi uap	Second Law Analysis of Vapor Compression Refrigeration Cycles	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %
3	Mahasiswa memahami tentang sistem refrigerasi bertingkat (multi stage refrigerasi sistem)	Multi Stage Refrigeration System	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
4	Mahasiswa memahami tentang sistem refrigerasi multi guna (Multi purpose refrigeration system)	Multi Purpose Refrigeration Sistem	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
5	Mahasiswa mampu memahami pencairan gas (liquefaction of gas)	Liquefaction of Gases	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
6	Mahasiswa mampu memahami siklus refrigerasi gas (gas refrigeration cycles)	Gas Refrigeration Cycles	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %
7	Mahasiswa memahami sistem refrigerasi absorpsi (absorption refrigeration System)	Absorption Refrigeration System	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %

8	Ujian Tengah Semester (UTS)						
9	Mahasiswa memahami refrigerasi kriogenik (cryogenic refrigeratio)	Crayogenic refrigeration	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan - Diskusi 	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
10	Mahasiswa memahami pencairan kriogenik (cryogenic liquefaction)	Cryogenic Liquefaction	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan - Diskusi 	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %
11	Mahasiswa memahami perpindahan panas kriogenik (cryogenic heat transfer)	Cryogenic heat transfer	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan - Diskusi 	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
12	Mahasiswa memahami pemisahan gas (gas separation)	Gas Separation	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan - Diskusi 	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
13	Mahasiswa memahami fluida dan bahan cryogenic	Fluid and Material of Cryogenic	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan - Diskusi 	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
14	Mahasiswa memahami instrumentasi kriogenik	Instrumenstation of Cryogenic	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan 	3x50	Menyelesaikan,	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa 	10 %

			- Diskusi		merangkum, menyimpulka n	menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	
15	Mahasiswa memahami superkonduktifitas dan aplikasinya	SUPERCONDUCTIVITY AND ITS APPLICATIONS	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaik an, merangkum, menyimpulka n	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	10 %
16	Ujian Akhir Semester (UAS)						

Referensi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. C.P. ARORA, 1988, Refrigeration and Air Conditioning, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi 2. Yunus A Cengel, Michael A Boles, 2015, Thermodynamics An Engineering Approach, McGraw-Hill Education, ISBN 978-0-07-339817-4, New York. 3. Myer Kutz, 2006, Mechanical Engineers' Handbook: Energy and Power, Volume 4, Third Edition. John Wiley & Sons, Inc
-------------------	--

Pengesahan, Dosen Penyusun RPS,	Kepala Program Studi,
 Zein Muhammad	 Indra Surya., M.T