

Kode Dokumen:



UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS TEKNIK

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATA KULIAH

Program Studi	:	S1 Teknik Industri			
Kode – Nama Mata Kuliah	:	STI 2117 - Ergonomi			
SKS	:	2			
Mata Kuliah Prasyarat	:	STI 1103 - Pengantar Teknik Industri STI 1210 - Statistika Industri I			
Semester	:	3	Tahun Ajaran	:	-----
Dosen Pengampu	:	1. Dr. Eng. Listiani Nurul Huda, MT; 2. Dr. Ir. Anizar, M.Kes., IPU; 3. Ir. Dini Wahyuni, MT 4. Nismah Pandjaitan, ST., MT., Ph.D 5. Chindy Elsanna Revadi, ST., MT			

Diperiksa oleh,
Ketua Program Studi,

Ir. Aulia Ishak, ST, MT, Ph.D, IPM
NIP. 196711201998021001

Diperiksa oleh,
Dekan Fakultas Teknik,

Dr. Ir. Fahmi S.T., M.Sc., IPM
NIP. 197912092006041015

Medan,
Dosen Pengampu,

Dr. Eng. Listiani Nurul Huda, MT
NIP. 196904021995022001
Disetujui Oleh,

Wakil Dekan I Fakultas Teknik,

Prof. Dr. Ir. Renita Manurung MT.
NIP. 196812141997022002



**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI**

STI 2117

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah (MK)	Kode	Rumpun MK	Bobot (SKS)		Semester	Tgl Penyusunan
Ergonomi	STI 2117	Wajib	T = 2	P = 0	3	
OTORISASI/PENGESAHAN	DOSEN PENGEMBANG RPS		DOSEN PENGAMPU MATA KULIAH		KETUA DEPARTEMEN	
	1. Dr. Eng. Listiani Nurul Huda, MT; 2. Dr. Ir. Anizar, M.Kes., IPU; 3. Ir. Dini Wahyuni, MT 4. Nismah Pandjaitan, ST., MT., Ph.D 5. Chindy Elsanna Revadi, ST., MT		Dr. Eng. Listiani Nurul Huda, MT		Ir. Aulia Ishak, ST, MT, Ph.D, IPM	
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CPL- PRODI yang Dibedakan pada MK					
	CPL 1. Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan matematika, sains, keteknikan dan teknologi informasi dalam menyelesaikan masalah di industri, masyarakat dan pemerintahan.					
	CPL 2. Kemampuan untuk merancang sistem terintegrasi dengan mempertimbangkan tingkat kinerja dan keandalan yang ingin dicapai serta faktor-faktor keberlanjutan (ekonomi, sosial dan lingkungan).					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK 2117.1.44 – Memahami konsep kerja, sistem kerja dan perannya dalam meningkatkan produktivitas CPMK 2117.1.45 - Mahasiswa mampu membuat konsep/desain kerja dengan menerapkan kontrol iklim, sistem penghawaan alami, pencahayaan alami dan pengendalian akustik CPMK 2117.1.46 – Menerapkan konsep mekanika dalam analisa hubungan antara gerak aktif, pasif, dan isometric serta kontribusi otot rangka dalam gerakan sendi selama aktivitas fungsional CPMK 2117. 2.22 Memahami konsep-konsep dasar ergonomi dan perancangan sistem kerja CPMK 2117. 2.23 Mampu menggunakan metode-metode dan alat-alat pengukuran ergonomi CPMK 2117. 2.25 Mampu melakukan perhitungan perhitungan beban dan kapasitas kerja					
DESKRIPSI SINGKAT	Dalam mata kuliah ini dipelajari mengenai variasi tubuh manusia dan aplikasinya dalam perancangan produk dan fasilitas, biomekanika kerja, fisiologi kerja, <i>manual</i> material handling, analisis resiko, beban dan shift kerja serta penerapannya dalam mengevaluasi dan merancang sistem kerja yang berpusat pada manusia. Dalam mata kuliah ini juga dijelaskan bagaimana cara mendapatkan dan menggunakan data antropometri, penggunaan alat-alat ukur fisiologi, serta faktor lingkungan dalam lingkungan kerja.					

<p align="center">BAHAN KAJIAN/MATERI PEMBELAJARAN</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Basic ergonomics</i> 2. Antropometri 3. Biomekanika 4. <i>Work physiology</i> 5. <i>Shift work and workload</i> 6. <i>MSDs and risk factors</i> 7. <i>Posture analysis</i> 8. <i>Manual Material Handling (MMH)</i> 9. <i>Risk Assessment</i> 10. <i>Design of thermal environment</i> 11. <i>Noise and vibration</i> 12. <i>Human factor in lighting</i> 13. Pengantar Ergonomi Makro 14. Penerapan Ergonomi (<i>Ergonomi Intervention</i>)
<p align="center">PUSTAKA</p>	<p>UTAMA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bridger, R.S. Introduction to Human Factors and Ergonomics. Fourth edition. CRC Press: London.2017 2. Lee, John D., dkk. Designing for People: An Introduction to Human Factors Engineering. CreateSpace: Charleston. 2017 <p>PENDUKUNG</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hendrick, Hal W, Brian M. Kleiner. Macroergonomics: Theory, Methods, and Applications. Lawrence Erlbaum Associates: New Jersey. 2002 2. Ed. Popov Georgi, Bruce K. Lyon, Bruce Hollcroft. Risk Assessment: A Practical Guide to Assessing Operational Risks. Wiley: New Jersey. 2016.
<p align="center">DOSEN MATAKULIAH</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Eng. Listiani Nurul Huda, MT; 2. Dr. Ir. Anizar, M.Kes., IPU.; 3. Ir. Dini Wahyuni, MT 4. Nismah Pandjaitan, ST., MT, Ph.D 5. Chindy Elsanna Revadi, ST., MT
<p>MATAKULIAH SYARAT</p>	<p>STI 1103 - Pengantar Teknik Industri STI 1210 - Statistika Industri I</p>

1	2	3	4	5	6	7	
Minggu ke-	Kemampuan Akhir tiap tahapan pembelajaran	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria & Indikator	Bobot (%)
1	<p>CPMK 2117.1.44 – Memahami konsep kerja, sistem kerja dan perannya dalam meningkatkan produktivitas</p> <p>CPMK 2117. 2.22- Memahami konsep-konsep dasar ergonomi dan perancangan sistem kerja</p>	<p><i>Basic Ergonomic</i></p> <p><i>Ch 2. Human Factors and Ergonomics from the Earliest Times to the Present</i> [1] hal 1-29</p>	<p>Kuliah Diskusi Tugas-1: Studi pustaka dan meringkas bab <i>basic ergonomics</i></p>	<p>[PB: 1x(2x50')]</p> <p>[PT+KM: (1+1)x(2x60')]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjelaskan tentang sejarah ilmu ergonomi 2. Ketepatan menjelaskan aplikasi-aplikasi dasar penerapan ergonomi 3. Ketepatan menjelaskan jenis-jenis alat-alat dalam analisis ergonomi 4. Ketepatan dalam menjelaskan parameter manfaat penerapan ergonomi dalam sistem 		<p>Pengukuran CPMK 2117.1.44 Tugas 60% UTS 40%</p> <p>Pengukuran CPMK 2117.2.22 Tugas 60% UTS 40%</p>
2	<p>CPMK 2117. 2.23 - Mampu menggunakan metode-metode dan alat-alat pengukuran ergonomi</p>	<p>Antropometri</p> <p><i>Ch 3. Anthropometry, Workstation, and Facilities Design</i> [1] hal 65-103</p>	<p>Kuliah Diskusi Tugas-2: Meringkas bab tentang <i>anthropometry</i> Menerapkan pengukuran anthropometry dasar</p>	<p>[PB: 1x(2x50')]</p> <p>[PT+KM: (1+1)x(2x60')]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan pengertian antropometri 2. Ketepatan dalam menjelaskan metode penerapan antropometri 3. Ketepatan dalam menjelaskan konteks penerapan antropometri pada sistem 		<p>Pengukuran CPMK 2117.2.23 Tugas 60% UTS 20%</p>

1 Minggu ke-	2 Kemampuan Akhir tiap tahapan pembelajaran	3 Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	4 Metode Pembelajaran	5 Waktu	6 Pengalaman Belajar Mahasiswa	7 Penilaian	
						Kriteria & Indikator	Bobot (%)
3	CPMK 2117.1.46 – Menerapkan konsep mekanika dalam analisa hubungan antara gerak aktif, pasif, dan isometric serta kontribusi otot rangka dalam gerakan sendi selama aktivitas fungsional	Biomekanika <i>Ch 13. Biomechanics of Work</i> [2] hal 419-4	Kuliah Diskusi Tugas-3: Menerapkan pengukuran biomekanika sederhana	[PB: 1x(2x50')] [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	1. Ketepatan dalam menjelaskan biomekanika dalam postur kerja		Pengukuran CPMK 2117.1.46 Tugas 60% UTS 40%
4	CPMK 2117. 2.25- Mampu melakukan perhitungan perhitungan beban dan kapasitas kerja	<i>Work Physiology</i> <i>Ch 14. Work Physiology</i> [2] hal 449-477 <i>Ch 7. Work Capacity, Stress, Fatigue, and Recovery</i> [1] hal 243-280	Kuliah: Diskusi: Tugas-4: Melakukan pengukuran fisiologi kerja sederhana	[PB: 1x(2x50')] [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	1. Ketepatan menjelaskan struktur otot dan metabolisme tubuh manusia 2. Ketepatan dalam menjelaskan sistem sirkulasi dan pernapasan tubuh manusia 3. Ketepatan dalam menjelaskan biaya energy kerja dan penialian beban kerja 2. Ketepatan dalam menjelaskan kapasitas kerja dan <i>whole-body fatigue</i>		Pengukuran CPMK 2117. 2.25- UTS 5% Tugas 20%

1	2	3	4	5	6	7	
Minggu ke-	Kemampuan Akhir tiap tahapan pembelajaran	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria & Indikator	Bobot (%)
5	CPMK 2117. 2.25- Mampu melakukan perhitungan perhitungan beban dan kapasitas kerja	<i>Shift work and workload</i> <i>Ch 15. Stress and Workload</i> [2] hal 479-508 <i>Ch 8. Job Demands, Health, and Well-Being for a Changing Population</i> [1] hal 283-316	Kuliah: Diskusi : [PB: 1x(2x50’)] Tugas-5: Meringkas bab shift work and workload	[PB: 1x(2x50’)] [PT+KM: (1+1)x(2x60’)]	1. Ketepatan menjelaskan perbedaan <i>environmental stressors, psychological stressors, dan life stress</i> 2. Ketepatan menjelaskan pengukuran <i>workload</i> dan mendefinisikan <i>overload</i> 3. Ketepatan dalam menjelaskan efek <i>vigilance, fatigue, dan sleep disruption</i> akibat stress dan dalam menentukan <i>shift</i>		Pengukuran CPMK 2117. 2.25- UTS 5% Tugas 20%
6	CPMK 2117. 2.25- Mampu melakukan perhitungan perhitungan beban dan kapasitas kerja	<i>MSDs and risk factors</i> <i>Ch 5. Repetitive Tasks: Risk Assessment and Task Design</i> [1] hal 155-199	Kuliah: Diskusi: [PB: 1x(2x50’)] Tugas-6: Melakukan penilaian QEC dan menghitung <i>Strain Index</i>	[PB: 1x(2x50’)] [PT+KM: (1+1)x(2x60’)]	1. Ketepatan menjelaskan jenis-jenis analisa posture 2. ketepatan dalam menjelaskan desain alat untuk mengurangi resiko MSDs 4. ketepatan dalam mengidentifikasi kegiatan yang beresiko terjadinya MSDs menggunakan QEC dan <i>Strain Index</i>		Pengukuran CPMK 2117. 2.25- UTS 5% Tugas 20%

1	2	3	4	5	6	7	
Minggu ke-	Kemampuan Akhir tiap tahapan pembelajaran	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria & Indikator	Bobot (%)
7	CPMK 2117. 2.25- Mampu melakukan perhitungan perhitungan beban dan kapasitas kerja	<i>Posture Analysis</i> <i>Ch 5. Repetitive Tasks: Risk Assessment and Task Design</i> [1] hal 155-199	Kuliah: Diskusi : [PB: 1x(2x50')] Tugas-7: Meringkas dan mengukur RULA REBA	[PB: 1x(2x50')] [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	1. Ketepatan menjelaskan jenis-jenis analisa posture 2. ketepatan dalam menjelaskan dan menggunakan desain alat analisa posture (RULA-REBA)		Pengukuran CPMK 2117. 2.25- Tugas 20%
8	CPMK 2117. 2.25- Mampu melakukan perhitungan perhitungan beban dan kapasitas kerja	<i>Manual Material Handling</i> <i>Ch 6. Design of Manual Handling and Load Carriage Tasks</i> [1] hal 203-240	Kuliah: Diskusi: [PB: 1x(2x50')] Tugas-8: Mengukur RWL dan LI	[PB: 1x(2x50')] [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	1. Ketepatan dalam menjeaskan prinsip dasar dalam merancang aktivitas kerja manual 2. Ketepatan dalam penilaian resiko kerja dan pengukuran RWL dan LI		Pengukuran CPMK 2117. 2.25- UTS 5%
9	UJIAN TENGAH SEMESTER						

1	2	3	4	5	6	7	
Minggu ke-	Kemampuan Akhir tiap tahapan pembelajaran	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria & Indikator	Bobot (%)
10	CPMK 2117. 2.23 - Mampu menggunakan metode-metode dan alat-alat pengukuran ergonomi	<i>Ch 16. Ergonomics Risk Assessment</i> [4] hal 343-367	Kuliah: Diskusi: [PB: 1x(2x50')] Tugas-9: Meringkas bab <i>risk assessment</i>	PB: 1x(2x50') [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	1. Ketepatan menjelaskan penggunaan pengukuran ergonomi		
11	CPMK 2117.1.45 - Mahasiswa mampu membuat konsep/desain kerja dengan menerapkan kontrol iklim, sistem penghawaan alami, pencahayaan alami dan pengendalian akustik	<i>Design of thermal environment</i> <i>Ch 9. Working in Hot and Cold Climates</i> [1] hal 317-347	Kuliah: Diskus: [PB: 1x(2x50')] Tugas-10: Menghitung WBGT	[PB: 1x(2x50')] [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	2. Ketepatan menjelaskan tentang parameter- parameter dalam kesetimbangan panas dan mekanisme <i>thermoregulatory</i> 3. Ketepatan menjelaskan perbedaan kondisi kerja tubuh pada lingkungan kerja panas dan dingin 4. Ketepatan dalam mengukur WBGT		Pengukuran CPMK 2117.1.45 UAS 20% Tugas 30%
12	CPMK 2117.1.45 - Mahasiswa mampu membuat konsep/desain kerja dengan menerapkan kontrol iklim, sistem penghawaan alami, pencahayaan alami dan pengendalian akustik	<i>Ch 10. The Hearing Environment: Measurement and Design</i> [1] hal 329-389	Kuliah: Diskus: [PB: 1x(2x50')] Tugas-11: Menghitung dan menganalisa <i>noise exposure level</i>	[PB: 1x(2x50')] [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	1. Ketepatan menjelaskan tentang terminologi suara dan bagian-bagian telinga 2. Ketepatan dalam menjelaskan dan menghitung <i>Noise Safe Exposure Levels</i> 3. Ketepatan dalam menjelaskan pengaruh		Pengukuran CPMK 2117.1.45 UAS 15% Tugas 30%

					vibrasi terhadap tubuh manusia		
13	CPMK 2117.1.45 – Mahasiswa mampu membuat konsep/desain kerja dengan menerapkan kontrol iklim, sistem penghawaan alami, pencahayaan alami dan pengendalian akustik	<i>Ch 10. The Visual Environment: Measurement and Design</i> [1] hal 329-389	Kuliah: Diskusi: [PB: 1x(2x50')] Tugas-12: Pengukuran visual acuity	[PB: 1x(2x50')] [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjelaskan cara kerja mata dan cahaya 2. Ketepatan menjelaskan prinsip dasar visual (<i>visual acuity</i>, standar pencahayaan, <i>visual fatigue</i>) 3. Ketepatan dalam melakukan survey pencahayaan 		Pengukuran CPMK 2117.1.45 UAS 5% Tugas 30%
14	CPMK 2117.1.44 – Memahami konsep kerja, sistem kerja dan perannya dalam meningkatkan produktivitas	Pengantar Ergonomi Makro	Kuliah: Diskusi: [PB: 1x(2x50')] Tugas-13: Merangkum prinsip dasar ergonomi makro		<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjelaskan prinsip dasar ergonomi makro 2. Ketepatan mengidentifikasi kejadian dasar dalam ergonomi makro 		
15	CPMK 2117. 2.23 - Mampu menggunakan metode-metode dan alat-alat pengukuran ergonomi	<i>Ergonomi intervention</i>	Kuliah: Diskusi: [PB: 1x(2x50')] Tugas-11: Merancang intervensi ergonomi	PB: 1x(2x50')] [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan merancang penerapan ergonomi dalam kehidupan sehari-hari 		Pengukuran CPMK 2117. 2.23 UAS 20%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

RINGKASAN INDIKATOR/BOBOT PENELITIAN (CPL/CPMK)

CPL	CPMK	BOBOT CPMK	INDIKATOR PENILAIAN
CPL 1. Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan matematika, sains, keteknikan dan teknologi informasi dalam menyelesaikan masalah di industri, masyarakat dan pemerintahan.	CPMK 2117.1.44 – Memahami konsep kerja, sistem kerja dan perannya dalam meningkatkan produktivitas	30%	- UTS 40% - Tugas 60%
	CPMK 2117.1.45 - Mahasiswa mampu membuat konsep/desain kerja dengan menerapkan kontrol iklim, sistem penghawaan	40%	- UAS 40% - Tugas 60%
	CPMK 2117.1.46 – Menerapkan konsep mekanika dalam analisa hubungan antara gerak aktif, pasif, dan isometric serta kontribusi otot rangka dalam gerakan sendi selama aktivitas fungsional	30%	- UTS 40% - Tugas 60%
CPL 2. Kemampuan untuk merancang sistem terintegrasi dengan mempertimbangkan tingkat kinerja dan keandalan yang ingin dicapai serta faktor-faktor keberlanjutan (ekonomi, sosial dan lingkungan).	CPMK 2117. 2.22 Memahami konsep-konsep dasar ergonomi dan perancangan sistem kerja	30%	- UTS 40% - Tugas 60%
	CPMK 2117. 2.23 Mampu menggunakan metode-metode dan alat-alat pengukuran ergonomi	40%	- UTS 20% - UAS 20% - Tugas 60%
	CPMK 2117. 2.25 Mampu melakukan perhitungan perhitungan beban dan kapasitas kerja	30%	- UTS 20% - Tugas 80%