

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : ET 354 Operasi Sistem Tenaga Elektrik
 Topik bahasan : Konsep dasar operasi Ekonomis Sistem Tenaga Elektrik
 Tujuan pembelajaran umum : Siswa memahami konsep dasar operasi ekonomis siste tenaga elektrik (kompetensi)
 Jumlah pertemuan : 1 kali

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/ indikator)	Pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan evaluasi	Media & buku sumber
1	Konsep dasar operasi sistem tenaga elektrik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses pembangkitan tenaga listrik 2. Penyaluran (transmisis) tenaga listrik 3. Distribusi 4. Mampu menjelaskan pemodelan sistem tenaga listrik 5. Mampu menjelaskan kendali sistem tenaga secara umum 6. Mampu menjelaskan pola optimisasi sistem secara umum 	Menyimak kuliah dari dosen, bertanya jawab, berdiskusi, mengerjakan tugas.	Test lisan di akhir jam perkuliahan	<ul style="list-style-type: none"> • LCD & OHP <p>Proyektor, PC El-Abiad, Ahmed H, <i>Power System Analysis and Planning, Hemisphere Publishing Company</i></p> <p>Proyektor, PC Grigsby, <i>Electric Power Engineering Handbook, 2007</i></p> <p>Proyektor, PC Momoh J., <i>Electric Power System Application of Optimization</i></p>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : ET 354 Operasi Sistem Tenaga Elektrik
 Topik bahasan : Perhitungan biaya produksi energi listrik
 Tujuan pembelajaran umum : Siswa memahami analisis dan perhitungan biaya produksi energi listrik (kompetensi)
 Jumlah pertemuan : 2 kali

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/ indikator)	Pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan evaluasi	Media & buku sumber
2,3	Pola perhitungan biaya produksi energi listrik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biaya untuk beberapa pembangkit PLTA,PLTU,PLD PLTS,PLTG,PLTB 2. Perhitungan ekonomis 3. Mampu menyusun pola dan menghitung biaya pembangkitan energi listrik 4. Mampu menentukan macam-macam biaya yang diperlukan untuk pembangkitan listrik 	Menyimak kuliah dari dosen, bertanya jawab, berdiskusi, mengerjakan tugas.	Test lisan di akhir jam perkuliahan	<ul style="list-style-type: none"> • LCD & OHP <p>Proyektor, PC El-Abiad, Ahmed H, <i>Power System Analysis and Planning, Hemisphere Publishing Company</i></p> <p>Proyektor, PC Grigsby, <i>Electric Power Engineering Handbook, 2007</i></p> <p>Proyektor, PC Momoh J., <i>Electric Power System Application of Optimization</i></p>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : ET 354 Operasi Sistem Tenaga Elektrik
 Topik bahasan : Analisis Model Economic Dispatch
 Tujuan pembelajaran umum : Siswa memahami analisis dan perhitungan economic dispatch (kompetensi)
 Jumlah pertemuan : 2 kali

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/ indikator)	Pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan evaluasi	Media & buku sumber
4,5	Model economic dispatch	<ol style="list-style-type: none"> 1. Model numeris dasar 2. Komponen-komponen dasar pembangkitan 3. Analisis dan perhitungan economic dispatch 4. Mampu menjelaskan definisi, tujuan, dan pola pada economic dispatch 5. Mampu melakukan EDC (<i>Economic Dispatch</i>) secara sederhana 	Menyimak kuliah dari dosen, bertanya jawab, berdiskusi, mengerjakan tugas.	Test lisan di akhir jam perkuliahan	<ul style="list-style-type: none"> • LCD & OHP <p>Proyektor, PC El-Abiad, Ahmed H, <i>Power System Analysis and Planning, Hemisphere Publishing Company</i></p> <p>Proyektor, PC Grigsby, <i>Electric Power Engineering Handbook, 2007</i></p> <p>Proyektor, PC Momoh J., <i>Electric Power System Application of Optimization</i></p>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : ET 354 Operasi Sistem Tenaga Elektrik
 Topik bahasan : Permasalahan Unit Commitment
 Tujuan pembelajaran umum : Siswa memahami analisis unit commitment (kompetensi)
 Jumlah pertemuan : 2 kali

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/ indikator)	Pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan evaluasi	Media & buku sumber
6,7	Permasalahan dan pemecahan masalah unit commitment	<ol style="list-style-type: none"> 1. Persamaan numeris dasar untuk unit commitment 2. Aplikasi persamaan Lag Grange 3. Pendekatan model dinamic programming 4. Mampu menjelaskan pola permasalahan & pemecahan unit commitment 5. Mampu menjelaskan dan memecahkan formula matematis suatu unit commitment 6. Mampu menjelaskan tentang unit commitment berbasis algoritma genetik 	Menyimak kuliah dari dosen, bertanya jawab, berdiskusi, mengerjakan tugas.	Test lisan di akhir jam perkuliahan	<ul style="list-style-type: none"> • LCD & OHP Proyektor, PC El-Abiad, Ahmed H, <i>Power System Analysis and Planning, Hemisphere Publishing Company</i> Proyektor, PC Grigsby, <i>Electric Power Engineering Handbook, 2007</i> Proyektor, PC Momoh J., <i>Electric Power System Application of Optimization</i>
8	Ujian Tengah Semester				

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : ET 354 Operasi Sistem Tenaga Elektrik
 Topik bahasan : Pola penentuan tarif dasar listrik (TDL)
 Tujuan pembelajaran umum : Siswa memahami analisis Tarif Dasar Listrik
 (kompetensi)
 Jumlah pertemuan : 1 kali

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/ indikator)	Pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan evaluasi	Media & buku sumber
9	Kendala dan Gangguan dalam sistem operasi	a. Kendala-kendala operasi pembangkit b. Gangguan pada SUTT c. Prosentase gangguan karena petir d. Gangguan dalam gardu induk	Menyimak kuliah dari dosen, bertanya jawab, berdiskusi, mengerjakan tugas.	Test lisan di akhir jam perkuliahan	• LCD & OHP Proyektor, PC El-Abiad, Ahmed H, <i>Power System Analysis and Planning, Hemisphere Publishing Company</i> Proyektor, PC Grigsby, <i>Electric Power Engineering Handbook, 2007</i> Proyektor, PC Momoh J., <i>Electric Power System Application of Optimization</i>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : ET 354 Operasi Sistem Tenaga Elektrik
 Topik bahasan : Teknik optimisasi system tenaga elektrik
 Tujuan pembelajaran umum : Siswa memahami konsep optimisasi sistem tenaga elektrik (kompetensi)
 Jumlah pertemuan : 2 kali

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/ indikator)	Pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan evaluasi	Media & buku sumber
10,11	Teknik optimisasi sistem tenaga elektrik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Optimasi pada STE 2. Konsep maksimisasi 3. Konsep minimisasi 4. Mampu menjelaskan teknik optimisasi sistem tenaga listrik 5. Mampu menterjemahkan suatu kasus ke dalam fungsi matematis sederhana 	Menyimak kuliah dari dosen, bertanya jawab, berdiskusi, mengerjakan tugas.	Test lisan di akhir jam perkuliahan	<ul style="list-style-type: none"> • LCD & OHP Proyektor, PC El-Abiad, Ahmed H, <i>Power System Analysis and Planning, Hemisphere Publishing Company</i> Proyektor, PC Grigsby, <i>Electric Power Engineering Handbook, 2007</i> Proyektor, PC Momoh J., <i>Electric Power System Application of Optimization</i>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : ET 354 Operasi Sistem Tenaga Elektrik
 Topik bahasan : Teknik optimisasi linear system tenaga elektrik
 Tujuan pembelajaran umum : Siswa memahami konsep optimisasi linear sistem tenaga elektrik (kompetensi)
 Jumlah pertemuan : 2 kali

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/ indikator)	Pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan evaluasi	Media & buku sumber
12,13	Teknik optimisasi linier sistem tenaga listrik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep optimisasi pada STE 2. Metoda-metoda optimisasi dalam STE 3. Pemrograman Linear 4. Mampu menterjemahkan suatu kasus ke dalam fungsi matematis linier simultan 5. Mampu memecahkan masalah optimisasi linier sederhana 	Menyimak kuliah dari dosen, bertanya jawab, berdiskusi, mengerjakan tugas.	Test lisan di akhir jam perkuliahan	<ul style="list-style-type: none"> • LCD & OHP <p>Proyektor, PC El-Abiad, Ahmed H, <i>Power System Analysis and Planning, Hemisphere Publishing Company</i></p> <p>Proyektor, PC Grigsby, <i>Electric Power Engineering Handbook, 2007</i></p> <p>Proyektor, PC Momoh J., <i>Electric Power System Application of Optimization</i></p>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : ET 354 Operasi Sistem Tenaga Elektrik
 Topik bahasan : Teknik optimisasi non linear system tenaga elektrik
 Tujuan pembelajaran umum : Siswa memahami konsep optimisasi non linear sistem tenaga elektrik (kompetensi)
 Jumlah pertemuan : 2 kali

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/ indikator)	Pokok bahasan dan rincian materi	Proses pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan evaluasi	Media & buku sumber
14,15	Teknik optimisasi nonlinier terbatas	1. Konsep optimasi non linear 2. Persoalan-persoalan sistem tenaga listrik non-linear. 3. Mampu menterjemahkan suatu kasus terbatas ke dalam fungsi matematis nonlinier 4. Mampu memecahkan masalah terbatas dengan optimisasi nonlinier	Menyimak kuliah dari dosen, bertanya jawab, berdiskusi, mengerjakan tugas.	Test lisan di akhir jam perkuliahan	• LCD & OHP Proyektor, PC El-Abiad, Ahmed H, <i>Power System Analysis and Planning, Hemisphere Publishing Company</i> Proyektor, PC Grigsby, <i>Electric Power Engineering Handbook, 2007</i> Proyektor, PC Momoh J., <i>Electric Power System Application of Optimization</i>
16	Ujian Akhir Semester				

