

SILABUS

1. Identitas mata kuliah

Mata Kuliah	: Instalasi Cahaya
Kode Mata Kuliah	: TE 403
SKS	: 2
Semester	: 4
Kelompok mata kuliah	:
Program Studi/Program	: Teknik Elektro / D3
Status mata kuliah	:
Prasyarat	:
Dosen	: Chris Timotius Ir, MM

2. Tujuan mata kuliah:

Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan:

- memahami arti / definisi cahaya, sumber sumber cahaya, proses penglihatan, prinsip dan perlengkapan instalasi cahaya
- mampu merancang instalasi cahaya sesuai dengan peraturan yang berlaku (di Indonesia PUIL 2000)
- mempunyai ketrampilan merancang dan memasang instalasi cahaya

3. Deskripsi mata kuliah

Dalam perkuliahan ini dibahas proses penglihatan, arti / definisi cahaya, istilah istilah dan satuan cahaya, perhitungan, diagram dan grafik intensitas cahaya, sumber cahaya, peralatan instalasi cahaya, instalasi rumah tinggal, pengamanan dan perhitungan biaya instalasi cahaya.

4. Pendekatan pembelajaran

- Metode : ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemecahan masalah
- Tugas : laporan dan terjemahan buku, makalah internet dan diskusi
- Media : OHP, LCD

5. Evaluasi

- Kehadiran
- Tugas
- partisipasi diskusi, tanya jawab
- UTS
- UAS

6. Rincian materi perkuliahan

- Pertemuan ke I : Tujuan dan Ruang lingkup mata kuliah , arti / definisi cahaya, cahaya dan proses penglihatan, satuan satuan cahaya dan hubungan antara satuan satuan cahaya.
- Pertemuan ke II : Diagram polar dan grafik intensitas cahaya

Pertemuan ke III : Armatu dan luminair
 Pertemuan ke IV : Propagasi Cahaya, absorpsi, refleksi, transmisi dan refraksi
 Pertemuan ke V : Cara menghitung penerangan dalam
 Pertemuan ke VI : Sumber sumber cahaya
 Pertemuan ke VII: Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000
 Pertemuan ke VIII: Ujian Tengah Semester
 Pertemuan ke IX : Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000
 Pertemuan ke X : PUIL 2000; Ruang lingkup dan acuan, Persyaratan Dasar
 Pertemuan ke XI : PUIL 2000; Perlengkapan listrik, PHB, Penghantar
 Pertemuan ke XII : Peralatan Instalasi listrik (benda isolasi, pipa instalasi, benda bantu, saklar, kontak tusuk dan kotak hubung bagi).
 Pertemuan ke XIII: Kabel arus kuat
 Pertemuan ke XIV : Pengamanan Instalasi cahaya
 Pertemuan ke XV : Gambar instalasi yang dibutuhkan, pengawasan dan tanggung jawab, jumlah titik beban pada rangkaian akhir, kabel rumah dan kabel instalasi.
 Pertemuan ke XVI : Instalasi rumah sederhana, instalasi rumah tinggal
 Pertemuan ke XVII: Perkiraan biaya instalasi listrik
 Pertemuan ke XVIII : Ujian Akhir Semester

7. Daftar Buku:

Buku Utama

- Lightolier a Genlyte Thomas Co (2006), *Lessons in Lighting Fundamentals* :
<http://www.lightolier.com>
 P. van Harten, E Setiawan (1981); *Instalasi Listrik Arus Kuat jilid 1 dan 2*: Bina Cipta – Penerbit Ekonomi Bandung
 Panitia Revisi PUIL 1987 (2000), *Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000* :
 Yayasan PUIL, Jakarta

Referensi

- E.A Reeves cs (1983), *Handbook of Electrical Installation Practice* : Granada Publishing, Ltd. Great Britain
 Kenneth C. Graham (1977), *Interior Electric Wiring*: American Technical Society, Chicago, ILL, United States of America
 Terrel Croft cs (1981), *American Electricians' Handbook*: McGraw-Hill Book Company, New York, USA

URAIAN POKOK BAHASAN SETIAP PERTEMUAN

Pertemuan 1

Membahas:

1. Tujuan mata kuliah
2. Ruang lingkup mata kuliah
3. Kebijakan pelaksanaan perkuliahan
4. Kebijakan penilaian hasil belajar
5. Tugas yang harus diselesaikan
6. Buku ajar
7. Kebutuhan belajar mahasiswa
8. Arti / definisi cahaya

Sumber: Silabus Instalasi cahaya

Bab 1, P van Harten (), Instalasi Arus kuat jilid 2

Lesson 1, Lightolier a Genlyte Thomas Co (2006), Lessons in Lighting Fundamentals

Pertemuan II

Membahas: Cahaya dan proses penglihatan

- Proses penglihatan
- Cahaya dan mata
- Pengukuran cahaya
- Hubungan antara satuan satuan cahaya
- Brightness
- Kontras
- Luminansi

Sumber: . Bab 1, P van Harten (), Instalasi Arus kuat jilid 2

Lesson 1, Lightolier a Genlyte Thomas Co (2006), Lessons in Lighting Fundamentals

Pertemuan III,

Membahas: Cahaya dan Warna

- Warna objek dan warna sumber cahaya
- Spektral Power Distribution
- Cahaya hangat dan dingin
- Chromaticity
- Temperatur warna

Sumber : Lesson 2, Lightolier a Genlyte Thomas Co (2006), Lessons in Lighting Fundamentals

Div 10 item 13, 14; Terrel Croft cs (1976), American Electrician's handbook

Pertemuan IV

Membahas: Propagasi Cahaya

- Absorpsi, koefisien absorpsi
- Refleksi, koefisien refleksi
- Transmisi, Refraksi

Sumber: Bab 1, P van Harten (), Instalasi Arus kuat jilid 2
Div 10 item 3 - 10; Terrel Croft cs (1976), American Electrician's
handbook

Pertemuan V

Membahas Diagram dan grafik

- Diagram polar intensitas cahaya
- Grafik intensitas penerangan

Sumber ; Bab 1.3, P van Harten (), Instalasi Arus kuat jilid 2
Div 10 item 186 - 188; Terrel Croft cs (1976), American Electrician's
handbook

Pertemuan VI

Membahas: Armatur dan Luminair

- Armatur
- Kegunaan Luminair
- Grafik Distribusi luminair
- Klasifikasi luminair

Sumber: Bab 1.4, P van Harten (), Instalasi Arus kuat jilid 2
Div 10 item 186 - 188; Terrel Croft cs (1976), American Electrician's
handbook

Pertemuan VII

Membahas: Cara menghitung penerangan dalam

- Intensitas penerangan
- Efisiensi penerangan
- Efisiensi armature
- Faktor factor refleksi
- Indeks ruangan atau indeks bentuk
- Faktor penyusutan
- Tabel table penerangan

Sumber:: Bab 1.5, P van Harten (), Instalasi Arus kuat jilid 2
Div 10 item 234; Terrel Croft cs (1976), American Electrician's
handbook

Pertemuan VIII

Ujian Tengah Semester

Pertemuan IX:

Membahas : Sumber Cahaya

- Lampu Pijar
- Lampu lampu neon (fluorescent lamps)
- Lampu lampu tabung gas intensitas tinggi (merkuri, metal halide, high pressure sodium)
- Neon
- Argon

Sumber: Bab 2, P van Harten (), Instalasi Arus kuat jilid 2
Div 10 item 47; Terrel Croft cs (1976), American Electrician's handbook
Lesson 4 - 7, Lightolier a Genlyte Thomas Co (2006), Lessons in Lighting
Fundamentals

Pertemuan X

Membahas: Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000

- Ruang Lingkup dan acuan
- Persyaratan Dasar
- Proteksi untuk keselamatan
- Perancangan Instalasi listrik

Sumber: Bab 1,2,3,4 Panitia Revisi PUIL 1987 (2000), Persyaratan Umum
Instalasi Listrik 2000.

Pertemuan XI

Membahas: Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000

- Perlengkapan Listrik
- PHB dan kendali serta komponennya
- Penghantar dan pemasangannya
- Ketentuan untuk berbagai ruang dan instalasi khusus
- Pengusahaan Instalasi listrik

Sumber: Bab 5,6,7,8,9 Panitia Revisi PUIL 1987 (2000), Persyaratan Umum
Instalasi Listrik 2000.

Pertemuan XII

Membahas: Peralatan Instalasi

- Benda isolasi
- Pipa instalasi
- Benda Bantu
- Sakelar
- Kontak tusuk
- Kotak hubung bagi

Sumber: Jilid 1, Bab 2, P van Harten (), Instalasi Arus kuat jilid 2

Bab 5,6,7 Panitia Revisi PUIL 1987 (2000), Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000

Pertemuan XIII

Membahas: Instalasi Rumah Tinggal

- Pengawasan dan tanggung jawab
- Jumlah titik beban pada rangkaian akhir
- Kabel rumah dan kabel instalasi
- Instalasi rumah sederhana
- Instalasi rumah bertingkat

Sumber : Jilid 1, Bab 3, P van Harten (), Instalasi Arus kuat jilid 2
Panitia Revisi PUIL 1987 (2000), Persyaratan Umum Instalasi Listrik
2000

Pertemuan XIV

Membahas: Pengamanan

- Pengaman ulir
- Pengaman otomatis
- Diagram arus waktu
- Selektivitas
- Pengamanan terhadap hubung singkat

Sumber : Jilid 1, Bab 6, P van Harten (), Instalasi Arus kuat jilid 2
Bab 3, Panitia Revisi PUIL 1987 (2000), Persyaratan Umum Instalasi
Listrik 2000

Pertemuan XV

Membahas: Perkiraan Biaya Instalasi Listrik

- Spesifikasi dan syarat – syarat pekerjaan
- Kalkulasi harga

Sumber : Jilid 1, Bab 7, P van Harten (), Instalasi Arus kuat jilid 2

Pertemuan XVI

Ujian Akhir Semester