**5. Garis Besar Rencana Pembelajaran**

**Nama Mata Kuliah** : Komunikasi Serat Optik

Kode Mata Kuliah : 322D4102

Semester Penyajian : Lima (5)

Prasyarat : Dasar Telekomunikasi, Komunikasi Digital, Jaringan Telekomunikasi Telpon

**Kompetensi Sasaran** :

 Kompetensi Utama : Mampu mengembangkan ilmu-pengetahuan dan teknologi khususnya dalam bidang telekomunikasi dan informasi, serta senantiasa menyesuaikan diri dengan kemajuan ilmu-pengetahuan dan teknologi dalam bidang tersebut (U7).

 Kompetensi Pendukung : Mampu Berwirausaha / bekerja mandiri / bekerjasama dalam bidang teknik elektro (P1)

Mampu menggunakan bahasa asing sebagai second language (P3)

 Kompetensi Lainnya : Memiliki jiwa kepemimpinan, peneliti dan enterpreneur serta mampu bersaing (L3).

**Sasaran Belajar** : Selesai mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memahami tentang atenuasi, absorbsi & scattering serat optic, dispersi dan memodifikasi disperse, PMD, multiwavelength & efek nonlinier, prinsip dan jenis laser, serta modulasinya, prinsip detektor optik dan jenis-jenis receiver dan performansinya, tegangan repeater, regenerator dan optical amplifier, prinsip dan teknologi WDM, switching dalam jaringan serat optik dan teknologinya, konsep jaringan serat optic, multipleksing & serat optik utk jar. serat optic, efek nonlinier, amplifikasi & switching utk jar. serat optic, perbedaan dalam penerapan utk jaringan regional, metro, & lokal, Perencanaan sistem komunikasi serat optic.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pertemuan ke | Sasaran Pembelajaran | Materi Pembelajaran/ Topik Kajian | Strategi / Metode Pembelajaran | Indikator Penilaian | Bobot Penilaian |
| 1 | Dapat menjelaskan tentang atenuasi, absorbsi & scattering serat optik | Karakteristik serat optik : Atenuasi, absorbsi & scattering | Kuliah + Discovery Learning | Kreatifitas dan kemampuan individu mengungkapkan ide dan gagasan baik secara lisan dan tulisan | 3 |
| 2 | Mampu menjelaskan tentang dispersi dan memodifikasi dispersi | Karakteristik serat optik : Dispersi | Kuliah + Discovery Learning + Project based learning | Kreatifitas dan kemampuan individu mengungkapkan ide dan gagasan baik secara lisan dan tulisan | 3 |
| 3 | Mampu menjelaskan tentang PMD, multiwavelength & efek nonlinier | PMD dan multiwavelength | Kuliah + Discovery Learning | Kreatifitas dan kemampuan individu mengungkapkan ide dan gagasan baik secara lisan dan tulisan | 3 |
| 4 | Mampu menjelaskan prinsip dan jenis laser, serta modulasinya | Transmitter / pemancar Optik | Kuliah + Discovery Learning | Kreatifitas dan kemampuan individu mengungkapkan ide dan gagasan baik secara lisan dan tulisan | 3 |
| 5 | Mampu menjelaskan prinsip detektor optik dan jenis-jenis receiver dan performansinya | Receiver / penerima optik | Kuliah + Discovery Learning + Project Based Learning | Kreatifitas dan kemampuan individu dalam memahami prinsip detektor optik | 3 |
| 6 | Dapat menjelaskan tegangan repeater, regenerator dan optical amplifier | Repeater, regenerator, dan optical amplifier | Kuliah + Discovery Learning + Project Based Learning | Kreatifitas dan kemampuan individu dalam merancang repeater & aplifier yang memiliki kinerja yg baik | 3 |
| 7 | Mampu menjelaskan prinsip dan teknologi WDM | Wavelength Division Multiplexing (WDM) | Kuliah + Discovery Learning | Kreatifitas dan kemampuan individu mengembangkan dan mengekspresikan ide dan gagasan baik lisan dan tulisan | 3 |
| 8 | Untuk mengetahui proses hasil belajar mengajar materi pertemuan 1 s/d 7 | MID-TEST | Studi Kasus | Kejelasan langkah penyelesaian persoalan; penguasaan materi dan ketepatan hasil | 25 |
| 9 | Dapat menjelaskan switching dalam jaringan serat optik dan teknologinya | Switching dalam jaringan serat optik | Kuliah + Discovery Learning + Project Based Learning | Kreatifitas dan kemampuan individu mengembangkan dan mengekspresikan ide dan gagasan baik lisan dan tulisan | 3 |
| 10 | Dapat menjelaskan konsep jaringan serat optik | Konsep jaringan serat optik | Kuliah + Discovery Learning + Project Based Learning | Kreatifitas dan kemampuan individu mengembangkan dan mengekspresikan ide dan gagasan baik lisan dan tulisan | 3 |
| 11 | Mampu mempertimbangkan multipleksing & serat optik utk jar. serat optik | Pertimbangan dalam perencanaan sistem jaringan serat optik | Discovery Learning + Project Based Learning | Kreatifitas dan kemampuan individu mengembangkan dan mengekspresikan ide dan gagasan dalam bentuk prototype riil | 3 |
| 12 | Mampu mempertimbangkan efek nonlinier, amplifikasi & switching utk jar. serat optik | Pertimbangan dalam perencanaan sistem jaringan serat optik | Discovery Learning + Project Based Learning | Kejelasan langkah penyelesaian persoalan; penguasaan materi dan ketepatan hasil | 3 |
| 13 | Dapat menjelaskan perbedaan dalam penerapan utk jaringan regional, metro, & lokal | Pertimbangan dalam perencanaan jaringan serat optik regional, metro, dan lokal | Diskusi + Tugas kelompok sesuai topik | - Teknik Penulisan- Kesesuaian Referensi- Cara penyampaian pendapat/menjawab- Cara presentasiTeamwork | 5 |
| 14 | Dapat merencanakan alokasi daya untuk sistem komunikasi serat optik | Perencanaan sistem komunikasi serat optic | Diskusi + Tugas kelompok sesuai topik | - Teknik Penulisan- Kesesuaian Referensi- Cara penyampaian pendapat/menjawab- Cara presentasiTeamwork | 5 |
| 15 | Dapat merencanakan kapasitas transmisi sesuai dengan respons waktu dan efek dispersi | Perencanaan sistem komunikasi serat optic | Diskusi + Tugas kelompok sesuai topik | - Teknik Penulisan- Kesesuaian Referensi- Cara penyampaian pendapat/menjawab- Cara presentasiTeamwork | 5 |
| 16 | Untuk mengetahui proses hasil belajar mengajar | FINAL-TEST | Studi Kasus | Kejelasan langkah penyelesaian persoalan; penguasaan materi dan ketepatan hasil | 25 |

Nama dan Kode dosen Pengampuh Mata Kuliah

1. …………………
2. …………………
3. ………………….
4. …………………

Referensi Utama (sebutkan buku teknya)

1. Gerd Keiser: OPTICAL COMMUNICATIONS, third edition, Mac Graw Hill;2000.
2. Leonid Kazovsky,Sergio Beneditto,Allan Willner; OPTICAL FIBER COMMUNICATION SYSTEMS;John Wiley & Sons, Inc. 1996
3. John M. Senior; OPTICAL FIBER COMMUNICATIONS,PRICIPLE AND PRACTICE, second edition; Prentice Hall, International serien in Optoelectronics;1992.
4. Bahaa E.A.Saleh; Malvin Carl Teich; FUNDAMENTALS OF PHOTONICS; John Wiley & Sons Inc; 1991.
5. Ivan Kaminow,Tingye Li; OPTICAL FIBER TELECOMMUNICATIONS IVA; Academic Pressl; 2000.