# TELKOM UNIVERSITY  SAP Rekayasa jaringan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Catalog Description** | : | Rekayasa Jaringan bertujuan untuk mempertajam kemampuan mahasiswa dalam menerapkan teori didalam merancang dan meningkatkan performansi jaringan; termasuk mengarahkan mahasiswa untuk melakukan percobaan dan eksplorasi teknologi rekayasa jaringan, seperti protokol routing, protokol akses, protokol transport, kemampuan mengukur performansi jaringan serta menggunakan alat bantu analisis (simulator) |
| **Pre-Requisite Courses** | : | Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi Jaringan Komunikasi Data Rekayasa Trafik |
| **Textbook & Materials** | : | Utama:  1. Computer Networks, 5th Edition : A System Approach (The Morgan Kaufmann Series in Networking), 2012  2. End-to-End QoS Network Design: Quality of Service for Rich-Media & Cloud Networks (2nd Edition). Szigeti, Tim.Christina Hattingh, Robert Barton, Kenneth Briley Junior. 2014  Pendukung:  1. Pioro Michal, Routing,Flow and Capacity Design in Communication and Computer Network, Morgan Kaufmann Publishers, 2004  2. Sudakhsina Khundu, “Fundamentals of Computer Networks”,2005, Prentice Hall of India |
| **Program Learning Outcome (Capaian Pembelajaran Program Studi)** | : | 1. Mempunyai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dasar matematika, sains, dan rekayasa 2. Mempunyai kemampuan merancang dan melaksanakan eksperimen, termasuk menganalisis dan menginterpretasikan data menggunakan metoda dan etika ilmiah 3. Mempunyai wawasan terhadap isu-isu mutakhir di bidang telekomunikasi 4. Mempunyai kemampuan pemrograman minimal sebuah perangkat lunak pemrograman |
| **Course Learning Outcomes (Capaian Pembelajaran MK)** | : | 1. [C2, P2, A2] Mampu menjelaskan konsep dari rekayasa jaringan  2. [C2, P2, A2] Mampu menjelaskan isu-isu terkini mengenai jaringan telekomunikasi  3. [C3, P2, A3] Mampu mengaplikasikan rekayasa jaringan, terkait routing, flow dan scheduling  4. [C3, P2, A3] Mampu menggunakan software untuk menganalisis jaringan. |
| **Assessment Percentage** | : | UTS (30%)  UAS (30%)  Lainnya (40%) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Outcome** | **Level** | **Proficiency assessed by** |
| Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius | None |  |
| Mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan ilmu dasar matematika, sains, dan rekayasa | Highly Rated | tugas diskusi, tugas kasus, tugas besar, UTS, UAS |
| Mempunyai kemampuan merancang suatu sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan dalam batasan-batasan realistis termasuk pengiriman konten broadband melalui metoda rekayasa dibidang telekomunikasi | None |  |
| Mempunyai kemampuan merancang dan melaksanakan eksperimen, termasuk menganalisis dan menginterpretasikan data secara ilmiah menggunakan metoda ilmiah | Highly Rated | tugas diskusi, tugas kasus, tugas besar, UTS, UAS |
| Mempunyai kemampuan untuk mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan permasalahan rekayasa telekomunikasi | None |  |
| Mempunyai keterampilan dalam mengoperasikan perangkat keras, menggunakan aplikasi perangkat lunak dan kemampuan pemrograman yang berkaitan dengan teknologi informasi dan telekomunikasi | Highly Rated | tugas diskusi, tugas kasus, tugas besar, UTS, UAS |
| Mempunyai kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan | None |  |
| Kemampuan merencanakan menyelesaikan dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada | None |  |
| Mampu menunjukkan sikap peran serta dalam kelompok kerja multi disiplin dan lintas budaya | None |  |
| Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab yang sesuai dengan etika profesi | None |  |
| Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat termasuk akses terhadap isu-isu mutakhir di bidang telekomunikasi dan wawasan kewirausahaan | Highly Rated | tugas diskusi, tugas kasus, tugas besar, UTS, UAS |

**Typical Topics Covered on a Week by Week Basis**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week 1** | 1. Konsep dari rekayasa jaringan  a. Peran dan fungsi rekayasa jaringan  b. Konsep rekayasa di jaringan telekomunikasi  2. Isu desain jaringan  a. Network design issue (architecture & topology, scalling, routing, traffic requirement, cost, configuration, etc)  b. network technology issue (WIMAX, ADHOC, LTE)  c. Isu implementasi rekayasa jaringan di lapangan |
| **Week 2** | 1. Konsep dari rekayasa jaringan  a. Peran dan fungsi rekayasa jaringan  b. Konsep rekayasa di jaringan telekomunikasi  2. Isu desain jaringan  a. Network design issue (architecture & topology, scalling, routing, traffic requirement, cost, configuration, etc)  b. network technology issue (WIMAX, ADHOC, LTE)  c. Isu implementasi rekayasa jaringan di lapangan |
| **Week 3** | 1. Konsep dari rekayasa jaringan  a. Peran dan fungsi rekayasa jaringan  b. Konsep rekayasa di jaringan telekomunikasi  2. Isu desain jaringan  a. Network design issue (architecture & topology, scalling, routing, traffic requirement, cost, configuration, etc)  b. network technology issue (WIMAX, ADHOC, LTE)  c. Isu implementasi rekayasa jaringan di lapangan |
| **Week 4** | 1. Aplikasi kasus scheduling dengan  a. FIFO  b. Priority Queueing  c. Round Robin  2. Aplikasi kasus routing dengan  a. Dijkstra  b. Bellman Ford  c. Floyd Warshall  3. Aplikasi kasus penentuan letak konsentrator dengan  a. Dysart-Georganas  b. Chandy-Russel  4. Aplikasi kasus network flow dengan  a. Ford-Fulkerson |
| **Week 5** | 1. Aplikasi kasus scheduling dengan  a. FIFO  b. Priority Queueing  c. Round Robin  2. Aplikasi kasus routing dengan  a. Dijkstra  b. Bellman Ford  c. Floyd Warshall  3. Aplikasi kasus penentuan letak konsentrator dengan  a. Dysart-Georganas  b. Chandy-Russel  4. Aplikasi kasus network flow dengan  a. Ford-Fulkerson |
| **Week 6** | 1. Aplikasi kasus scheduling dengan  a. FIFO  b. Priority Queueing  c. Round Robin  2. Aplikasi kasus routing dengan  a. Dijkstra  b. Bellman Ford  c. Floyd Warshall  3. Aplikasi kasus penentuan letak konsentrator dengan  a. Dysart-Georganas  b. Chandy-Russel  4. Aplikasi kasus network flow dengan  a. Ford-Fulkerson |
| **Week 7** | 1. Aplikasi kasus routing dan scheduling sederhana menggunakan software  2. Tugas Besar : Aplikasi dan analisis rekayasa jaringan menggunakan software |
| **Week 8** | 1. Aplikasi kasus routing dan scheduling sederhana menggunakan software  2. Tugas Besar : Aplikasi dan analisis rekayasa jaringan menggunakan software |
| **Week 9** | 1. Aplikasi kasus routing dan scheduling sederhana menggunakan software  2. Tugas Besar : Aplikasi dan analisis rekayasa jaringan menggunakan software |
| **Week 10** | 1. Aplikasi kasus routing dan scheduling sederhana menggunakan software  2. Tugas Besar : Aplikasi dan analisis rekayasa jaringan menggunakan software |
| **Week 11** | 1. Aplikasi kasus routing dan scheduling sederhana menggunakan software  2. Tugas Besar : Aplikasi dan analisis rekayasa jaringan menggunakan software |
| **Week 12** | 1. Aplikasi kasus routing dan scheduling sederhana menggunakan software  2. Tugas Besar : Aplikasi dan analisis rekayasa jaringan menggunakan software |
| **Week 13** | 1. Aplikasi kasus routing dan scheduling sederhana menggunakan software  2. Tugas Besar : Aplikasi dan analisis rekayasa jaringan menggunakan software |
| **Week 14** | 1. Aplikasi kasus routing dan scheduling sederhana menggunakan software  2. Tugas Besar : Aplikasi dan analisis rekayasa jaringan menggunakan software |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Computer Usage** | : | Software: Office Application 2013, Visio 2013, Tools Simulator ( NS, Opnet, ONESim, Mininet, etc)  Hardware: PC with internet connections & LCD Projector |