|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **POLITEKNIK MEDICA FARMA HUSADA MATARAM,**  **PRODI D4 TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK** | | | | | | | | | | | | | | | | | **Kode Dokumen** | |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **MATA KULIAH (MK)** | | | | | | **KODE** | | | **Rumpun MK** | | | | | **BOBOT (sks)** | | | **SEMESTER** | | **Tgl Penyusunan** | |
| **KOMPUTASI NUMERIK** | | | | | | RPL203 | | |  | | | | | **T=2** | | **P=0** | 2 | |  | |
| **OTORISASI** | | | | | | **Pengembang RPS** | | | | | **Koordinator** | | | | | | **Ketua PRODI** | | | |
|  | | | | |  | | | | | | **Hendra Setiawan, M.Kom.** | | | |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | | **CPL-PRODI yang dibebankan pada MK** | | | | | | | | |  | | | | | | | | | |
| CPL -1 | | | Memiliki pengetahuan komprehensip tentang teori, prinsip dan konsep dasar rekayasa perangkat lunak | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPL -2 | | | Menguasai konsep pengembangan rekayasa perangkat lunak | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPL -3 | | | Mampu beradaptasi terhadap penggunaan metode baru pada konteks permasalahan yang dinamis | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPL -4 | | | Mampu menyajikan solusi atas permasalahan pada dunia industri dan masyarakat berdasarkan pengetahuan bidang rekayasa perangkat lunak | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPL -5 | | | Mampu merancang, mengimplemntasikan dan mengevaluasi solusi inovatif terhadap pengembangan teknologi rekayasa perangkat lunak | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPL -6 | | | Mampu berkolaborasi dengan berbagai pihak dari disiplin ilmu lain yang relevan secara efektif | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPL -7 | | | Mampu berkomunikasi secara efektif untuk menyampaikan solusi dalam menjalankan profesinya | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPL -8 | | | Memiliki komitmen terhadap prinsip dan nilai profesional sebagai landasan hidup dalamkonteks individu maupun organisasi | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPL -9 | | | Memiliki jiwa pembelajar sepanjang hayat yang kreatif dan inovatif | | | | | | | | | | | | | | | |
|
| **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** | | | | | | | | |  | | | | | | | | | |
| CPMK -1 | | | Mampu menggunakan konsep komputasi numerik pada rekaya perangkat lunak | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK -2 | | | Mampu menjelaskan penggunaan komputasi numerik pada rekaya perangkat lunak | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK -3 | | | Mampu menjelaskan Sistem Persamaan Non-Linier. | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK -4 | | | Mampu memahami Interpolasi. | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK -5 | | | Mampu memahami Diferensial numerik. | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK -6 | | | Mampu menjelaskan Integrasi numerik | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPL->Sub-CPMK | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Korelasi CPMK Terhadap Sub-CPMK | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | Sub-CPMK 1 | | | | Sub-CPMK 2 | | Sub-CPMK 3 | | | Sub-CPMK 4 | | | Sub-CPMK 5 | | | Sub-CPMK 6 | | |
|  | | CPMK |  | | | |  | |  | | |  | | |  | | |  | | |
| **Deskripsi Singkat MK** | | Komputasi Numerik merupakan salah satu mata kuliah di bidang aplikatif, yang bertujuan menguasai metode numerik dan memahami teori tentang persamaan non linier, sistem persamaan non linier, interpolasi, diferensial numerik, dan integrasi numerik. Serta mampu menggunakan konsep tersebut untuk membuat model. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Bahan Kajian / Materi Pembelajaran** | | 1. Metode numerik 2. Persamaan Non-Linier. 3. Sistem Persamaan Non-Linier. 4. Interpolasi. 5. Diferensial numerik. 6. Integrasi numerik | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Pustaka** | | **Utama :** | | | |  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Pendukung :** | | | |  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Dosen Pengampu** | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Matakuliah syarat** | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Mg Ke-** | **Sub-CPMK**  **(Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)** | | | | **Penilaian** | | | | | **Bantuk Pembelajaran,**  **Metode Pembelajaran,**  **Penugasan Mahasiswa,**  **[ Estimasi Waktu]** | | | | | | | **Materi Pembelajaran**  **[ Pustaka ]** | | | **Bobot Penilaian (%)** |
| **Indikator** | | | **Kriteria & Bentuk** | | **Luring (*offline*)** | | | **Daring (*online*)** | | | |
| **(1)** | **(2)** | | | | **(3)** | | | **(4)** | | **(5)** | | | **(6)** | | | | **(7)** | | | **(8)** |
| **1** | Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian Metode Numerik dan beberapa metode-metode numerik. | | | | 1. Mampu menjelaskan pengertian numerik. 2. Mampu kelebihan dan keurangan metode numerik 3. Mampu menjelaskan macam-macam metode numerikr | | | Non test:   * Menjelaskan penyelesaian soal soal terkait * Latihan | | 1. Ceramah 2. *Contextual Instruction* 3. Diskusi 4. *Self directed learning*   [50 menit] | | | *Discovery Learning* melalui YouTube dan beberapa web yang relevan  [50 menit] | | | | 1, 2, 3 | | | 7% |
| **2** | Mahasiswa mampu menyelesaikan Persamaan Non-Linier (PNL) metode tertutup dengan hitungan manual dan komputasi | | | | 1. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Tabel 2. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Bisection (Bagi Dua) 3. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Regula Falsi 4. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Secant | | | Non test:   * Menjelaskan penyelesaian soal soal terkait * Latihan * Tugas | | 1. Ceramah 2. *Contextual Instruction* 3. Diskusi 4. *Self directed learning*   [3 x 50 menit] | | | *Discovery Learning* melalui YouTube dan beberapa web yang relevan  [3 x 50 menit] | | | | 1,2,3 | | | 21% |
| **3** | Mahasiswa mampu menyelesaikan Persamaan Non-Linier (PNL) metode tertutup dengan hitungan manual dan komputasi | | | | 1. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Tabel 2. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Bisection (Bagi Dua) 3. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Regula Falsi 4. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Secant | | | Non test:   * Menjelaskan penyelesaian soal soal terkait * Latihan * Tugas | | 1. Ceramah 2. *Contextual Instruction* 3. Diskusi 4. *Self directed learning*   [3 x 50 menit] | | | *Discovery Learning* melalui YouTube dan beberapa web yang relevan  [3 x 50 menit] | | | | 1,2,3 | | | 21% |
| **4** | Mahasiswa mampu menyelesaikan Persamaan Non-Linier (PNL) metode tertutup dengan hitungan manual dan komputasi | | | | 1. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Tabel 2. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Bisection (Bagi Dua) 3. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Regula Falsi 4. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Secant | | | Non test:   * Menjelaskan penyelesaian soal soal terkait * Latihan * Tugas | | 1. Ceramah 2. *Contextual Instruction* 3. Diskusi 4. *Self directed learning*   [3 x 50 menit] | | | *Discovery Learning* melalui YouTube dan beberapa web yang relevan  [3 x 50 menit] | | | | 1,2,3 | | | 21% |
| **5** | Mahasiswa mampu menyelesaikan Persamaan Non-Linier (PNL) metode tertutup dengan hitungan manual dan komputasi | | | | 1. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Tabel 2. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Bisection (Bagi Dua) 3. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Regula Falsi 4. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Secant | | | Non test:   * Menjelaskan penyelesaian soal soal terkait * Latihan * Tugas | | 1. Ceramah 2. *Contextual Instruction* 3. Diskusi 4. *Self directed learning*   [3 x 50 menit] | | | *Discovery Learning* melalui YouTube dan beberapa web yang relevan  [3 x 50 menit] | | | | 1,2,3 | | | 21% |
| **6** | Mahasiswa mampu menyelesaikan Persamaan Non-Linier (PNL) metode terbuka dengan hitungan manual dan komputasi | | | | 1. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Fixed Point 2. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Newton Rapshon | | | Non test:   * Menjelaskan penyelesaian soal soal terkait   Latihan | | 1. Ceramah 2. *Contextual Instruction* 3. Diskusi 4. *Self directed learning*   [2 x 50 menit] | | | *Discovery Learning* melalui YouTube dan beberapa web yang relevan  [2 x 50 menit] | | | | 1,2,3 | | | 15% |
| **7** | Mahasiswa mampu menyelesaikan Persamaan Non-Linier (PNL) metode terbuka dengan hitungan manual dan komputasi | | | | 1. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Fixed Point 2. Mampu menyelesaikan PNL menggunakan metode Newton Rapshon | | | Non test:   * Menjelaskan penyelesaian soal soal terkait   Latihan | | 1. Ceramah 2. *Contextual Instruction* 3. Diskusi 4. *Self directed learning*   [2 x 50 menit] | | | *Discovery Learning* melalui YouTube dan beberapa web yang relevan  [2 x 50 menit] | | | | 1,2,3 | | | 15% |
| **8** | **Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **30** |
| **9** | Mahasiswa mampu menyelesaikan Sistem Persamaan Non-Linier (SPNL) metode terbuka dengan hitungan manual dan komputasi | | | | 1. Mampu menyelesaikan SPNL menggunakan metode Jacobian 2. Mampu menyelesaikan SPNL menggunakan metode Gauss Seidel | | | Non test:   * Menjelaskan penyelesaian soal soal terkait   Latihan | | 1. Ceramah 2. *Contextual Instruction* 3. Diskusi 4. *Self directed learning*   [2 x 50 menit] | | | *Discovery Learning* melalui YouTube dan beberapa web yang relevan  [2 x 50 menit] | | | | 1,2,3 | | | 15% |
| **10** | Mahasiswa mampu menyelesaikan Sistem Persamaan Non-Linier (SPNL) metode terbuka dengan hitungan manual dan komputasi | | | | 1. Mampu menyelesaikan SPNL menggunakan metode Jacobian 2. Mampu menyelesaikan SPNL menggunakan metode Gauss Seidel | | | Non test:   * Menjelaskan penyelesaian soal soal terkait   Latihan | | 1. Ceramah 2. *Contextual Instruction* 3. Diskusi 4. *Self directed learning*   [2 x 50 menit] | | | *Discovery Learning* melalui YouTube dan beberapa web yang relevan  [2 x 50 menit] | | | | 1,2,3 | | | 15% |
| **11** | Mahasiswa mampu menemukan persamaan kurva dari suatu data dengan Interpolasi | | | | 1. Mampu menentukan kurva menggunakan Interpolasi Lagrange 2. Mampu menentukan kurva menggunakan Interpolasi Newton   Mampu menentukan kurva menggunakan Interpolasi Newton Gregory Maju dan Mundur | | | Non test:   * Menjelaskan penyelesaian soal soal terkait * Latihan   Tugas | | 1. Ceramah 2. *Contextual Instruction* 3. Diskusi 4. *Self directed learning*   [2 x 50 menit] | | | *Discovery Learning* melalui YouTube dan beberapa web yang relevan  [2 x 50 menit] | | | |  | | | 15% |
| **12** | Mahasiswa mampu menemukan persamaan kurva dari suatu data dengan Interpolasi | | | | 1. Mampu menentukan kurva menggunakan Interpolasi Lagrange 2. Mampu menentukan kurva menggunakan Interpolasi Newton   Mampu menentukan kurva menggunakan Interpolasi Newton Gregory Maju dan Mundur | | | Non test:   * Menjelaskan penyelesaian soal soal terkait * Latihan   Tugas | | 1. Ceramah 2. *Contextual Instruction* 3. Diskusi 4. *Self directed learning*   [2 x 50 menit] | | | *Discovery Learning* melalui YouTube dan beberapa web yang relevan  [2 x 50 menit] | | | |  | | | 15% |
| **13** | Mahasiswa mampu memahami diferensial numerik | | | | 1. Mampu menentukan diferensial numerik dengan metode Newton Gregory Maju 2. Mampu menentukan diferensial numerik dengan metode Newton Gregory Mundur | | | Non test:   * Menjelaskan penyelesaian soal soal terkait   Latihan | | 1. Ceramah 2. *Contextual Instruction* 3. Diskusi 4. *Self directed learning*   [1 x 50 menit] | | | *Discovery Learning* melalui YouTube dan beberapa web yang relevan  [1 x 50 menit] | | | | 1, 2, 3 | | | 7% |
| **14** | Mahasiswa mampu memahami integrasi numerik | | | | 1. Mampu menentukan integrasi numerik dengan metode Titik Tengah 2. Mampu menentukan integrasi numerik dengan metode Trapesium   Mampu menentukan integrasi numerik dengan metode Simpson | | | Non test:   * Menjelaskan penyelesaian soal soal terkait   Latihan | | 1. Ceramah 2. *Contextual Instruction* 3. Diskusi 4. *Self directed learning*   [2 x 50 menit] | | | *Discovery Learning* melalui YouTube dan beberapa web yang relevan  [2 x 50 menit] | | | |  | | | 15% |
| **15** | Mahasiswa mampu memahami integrasi numerik | | | | 1. Mampu menentukan integrasi numerik dengan metode Titik Tengah 2. Mampu menentukan integrasi numerik dengan metode Trapesium   Mampu menentukan integrasi numerik dengan metode Simpson | | | Non test:   * Menjelaskan penyelesaian soal soal terkait   Latihan | | 1. Ceramah 2. *Contextual Instruction* 3. Diskusi 4. *Self directed learning*   [2 x 50 menit] | | | *Discovery Learning* melalui YouTube dan beberapa web yang relevan  [2 x 50 menit] | | | |  | | | 15% |
| **16** | **Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| **BOBOT PENILAIAN** | | | | | **Kehadiran dan Partisipasi dalam kelas : 10%**  **Hasil Praktikum dan Penugasan : 30%**  **Ujian Tengah Semester : 30%**  **Ujian Akhir Semester : 30%**  **Jumlah : 100%** | | | | | | | | | | | | | | | | |