|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI TAKENGON** | | | | | | | | | | | |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)** | | | | | | | | | | | |
| Nama PT  Fakultas  Program Studi  Nama Mata Kuliah  Kode Mata Kuliah | | : IAIN Takengon  : Tarbiyah  : Tadris Matematika  : Matematika Komputasi  : | | | | Jumlah SKS  Semester  Dosen  NIDN | | | : 2 SKS  : VI (enam)  : Firmansyah B., M.Pd.  : 2027118801 | | |
| 1. **Capaian Pembelajaran Lulusan** 2. Sikap:    1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;    2. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan    3. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara    4. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik    5. Memahami dirinya secara utuh sebagai Sarjana Pendidikan 3. Keterampilan Umum: 4. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam kontek pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan 5. menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya 6. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur 7. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya 8. berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni 9. Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data 10. Keterampilan Khusus: 11. Mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi secara efektif dan berdaya guna untuk pembelajaran bidang matematika 12. Mampu memfasilitasi pengembangan potensi keilmuan bidang matematika untuk mengaktualisasikan kemampuan dan keterampilan matematika dalam kehidupan nyata di sekolah/madrasah dan di Masyarakat 13. Mampu berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dalam pelaksanaan tugas pembelajaran bidang matematika dan di komunitas akademik maupun dengan masyarakat umum 14. Mampu melakukan tindakan reflektif dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk peningkatan kualitas pembelajaran bidang matematika 15. Pengetahuan 16. Menguasai pengetahuan dan langkah-langkah dalam mengembangkan pemikiran kritis, logis, kreatif, inovatif dan sistematis serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok dalam komunitas akademik dan non akademik 17. Menguasai pengetahuan dasar-dasar keislaman sebagai agama rahmatan lil ‘alamin 18. Menguasai pengetahuan dan langkah-langkah integrasi keilmuan (agama dan sains) sebagai paradigma keilmuan 19. Menguasai langkah-langkah mengidentifikasi ragam upaya wirausaha yang bercirikan inovasi dan kemandirian yang berlandaskan etika Islam, keilmuan, profesional, lokal, nasional dan global 20. Menguasai integrasi teknologi, pedagogi, muatan keilmuan dan/atau keahlian, serta komunikasi dalam pembelajaran matematika 21. **Deskripsi Mata Kuliah:**   Mata kuliah ini mencakup penerapan konsep-konsep matematika dalam konteks komputasi dan penggunaan alat-alat komputasi untuk menyelesaikan masalah matematika. Mata kuliah ini dirancang untuk memberikan pemahaman dan keterampilan kepada mahasiswa mengenai hubungan antara matematika dan komputasi serta bagaimana teknologi informasi dapat digunakan sebagai alat bantu dalam memecahkan permasalahan matematika.   1. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):** 2. Sikap 3. Mahasiswa diharapkan memiliki sikap positif terhadap pemecahan masalah matematika dengan menggunakan alat bantu komputasi seperti GeoGebra dan MATLAB. 4. Mahasiswa diharapkan mengembangkan keterbukaan terhadap penggunaan teknologi dalam konteks matematika komputasi dan menyadari peran pentingnya dalam memecahkan masalah. 5. Keterampilan Umum: 6. Mahasiswa diharapkan memiliki kemampuan untuk menyampaikan ide dan hasil analisis matematika dengan jelas melalui laporan, presentasi, atau diskusi. 7. Keterampilan Khusus: 8. Mahasiswa diharapkan dapat menggunakan GeoGebra untuk membuat konstruksi geometris, visualisasi fungsi matematika, dan pemodelan matematika dalam konteks nyata. 9. Mahasiswa diharapkan mampu mengoperasikan MATLAB untuk pemodelan numerik, analisis data, dan penyelesaian masalah matematika menggunakan algoritma numerik. 10. Pengetahuan: 11. Mahasiswa diharapkan memahami konsep matematika komputasi, termasuk penerapan metode numerik, visualisasi fungsi, dan pemodelan matematika. | | | | | | | | | | | |
| Minggu/ Pertemuan ke- | Kemampuan Akhir yang diharapkan | | Materi/ Tema Pokok | Metode Pembelajaran | Waktu Belajar (menit) | | Pengalaman belajar Mahasiswa | | | Indikator dan Kriteria Penilaian | Bobot Nilai |
| *(1)* | *(2)* | | *(3)* | *(4)* | *(5)* | | *(6)* | | | *(7)* | *(8)* |
| 1 | Mahasiswa diharapkan mampu menginstal dan menggunakan GeoGebra dengan mahir, termasuk memahami antarmuka serta fungsi dasar perangkat lunak tersebut. | | Pengenalan dan Instalasi GeoGebra | Simulasi dan latihan | 100 | |  | | |  |  |
| 2 | Mahasiswa diharapkan memiliki kemampuan dalam menyusun objek geometris menggunakan alat-alat GeoGebra seperti garis, sudut, dan lingkaran | | Mengaplikasikan Alat Geometris | Simulasi dan latihan | 100 | |  | | |  |  |
| 3 | Mahasiswa diharapkan dapat merancang grafik fungsi matematika dengan menggunakan GeoGebra, termasuk mengubah parameter dan menambahkan elemen visual yang relevan. | | Merancang Visualisasi Fungsi | Simulasi dan latihan | 100 | |  | | |  |  |
| 4 | Mahasiswa diharapkan mampu membuat model dinamis dalam GeoGebra yang memvisualisasikan perubahan parameter dan memahami konsep matematika melalui animasi. | | Mengembangkan Model Dinamis | Simulasi dan latihan | 100 | |  | | |  |  |
| 5 | Mahasiswa diharapkan memiliki keterampilan dalam menggunakan GeoGebra untuk menyelesaikan persamaan dan sistem persamaan matematika dengan memanfaatkan alat-alat aljabar yang disediakan. | | Menyelesaikan Persamaan dan Sistem Persamaan | Simulasi dan latihan | 100 | |  | | |  |  |
| 6 | Mahasiswa diharapkan dapat memahami konsep dasar pemrograman GeoGebra dan menerapkannya dalam membuat aktivitas interaktif sederhana yang mendukung pemahaman matematika | | Penggunaan Pemrograman GeoGebra | Simulasi dan latihan | 100 | |  | | |  |  |
| 7 | Mahasiswa diharapkan dapat menunjukkan kreativitas dengan membuat proyek atau tugas menggunakan GeoGebra. Selain itu, diharapkan mereka dapat berkolaborasi dan berdiskusi dengan rekan mahasiswa melalui fitur kolaboratif GeoGebra Classroom atau alat lainnya | | Kreativitas dan Kolaborasi | Simulasi dan latihan | 100 | |  | | |  |  |
| 8 | **Ujian Tengah Semester** | |  |  | 100 | | Mengerjakan soal UTS | | | Kebenaran jawaban dan algoritma program | UTS (25% dari nilai akhir) |
| 9 | Mahasiswa diharapkan mampu mengoperasikan MATLAB dengan lancar, termasuk memahami sintaksis dasar, variabel, dan fungsi-fungsi umum. | | Penguasaan Dasar MATLAB | Simulasi dan latihan | 100 | |  | | |  |  |
| 10 | Mahasiswa diharapkan dapat memodelkan masalah matematika dalam bentuk numerik menggunakan MATLAB, termasuk pemilihan metode yang tepat. | | Pemodelan Numerik | Simulasi dan latihan | 100 | |  | | |  |  |
| 11 | Mahasiswa diharapkan mampu mengimplementasikan algoritma numerik seperti metode iteratif, interpolasi, atau integrasi numerik menggunakan fungsi dan perintah MATLAB | | Implementasi Algoritma Numerik | Simulasi dan latihan | 100 | |  | | |  |  |
| 12 | Mahasiswa diharapkan dapat menganalisis data numerik menggunakan MATLAB, termasuk pemahaman statistika dasar dan kemampuan visualisasi data menggunakan plot dan grafik | | Analisis dan Visualisasi Data | Simulasi dan latihan | 100 | |  | | |  |  |
| 13 | Mahasiswa diharapkan mampu menggunakan MATLAB untuk optimisasi numerik dan pemecahan masalah matematika yang melibatkan konsep pemrograman linier, nonlinier, atau kombinatorial. | | Optimisasi dan Penyelesaian Masalah | Simulasi dan latihan | 100 | |  | | |  |  |
| 14 | Mahasiswa diharapkan mampu menggunakan MATLAB untuk optimisasi numerik dan pemecahan masalah matematika yang melibatkan konsep pemrograman linier, nonlinier, atau kombinatorial. | | Optimisasi dan Penyelesaian Masalah | Simulasi dan latihan | 100 | |  | | |  |  |
| 15 | Mahasiswa diharapkan dapat mengaplikasikan MATLAB dalam proyek-proyek kecil atau studi kasus yang melibatkan pemodelan matematika dan penyelesaian masalah numerik. | | Proyek dan Penerapan MATLAB dalam Kasus Studi | Simulasi dan latihan | 100 | |  | | |  |  |
| 16 | **Ujian Akhir Semester** | |  |  | 100 | | Mengerjakan soal UAS | | |  | UTS (40% dari nilai akhir) |
| Daftar Referensi:   1. Modul Geogebra 2. Modul MAPLE | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Mengetahui,  Koordinator Program Studi Tadris Matematika  (Septia Wahyuni M.Pd.) | | | | | | | | Takengon,  Dosen Pengampuh Mata Kuliah  (Firmansyah B., M.Pd.) | | | |