|  |  |
| --- | --- |
|  | **UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO** |
| **PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA** |
| **FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN** |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER** |
| **MATA KULIAH:** | **KODE** | **RUMPUN MK** | **BOBOT (SKS)** | **SEMESTER** | **DIREVISI** |
| Logika & Himpunan | MAT-1603  | - | 2 SKS | 1 (Satu) | Oktober 2020 |
| **OTORISASI/PENGESAHAN** | **PENGEMBANG RPS** | **KOORDINATOR RMK** | **Ka. PRODI** |
| Yeni Rahmawati ES., M. Pd | Ira Vahlia, M. Pd | Dr. Sutrisni A., M. Pd |
| **CAPAIAN PEMBELAJARAN** | **Program Studi** | Pendidikan Matematika |
| ST1 | Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; |
| ST2 | Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika |
| ST3 | Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila. |
| ST4 | Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa. |
| ST5 | Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain. |
| ST6 | Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan. |
| ST7 | Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara |
| ST8 | Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.  |
| ST9 | Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. |
| ST10 | Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan |
| ST11 | Mempunyai ketulusan, komitmen, kesungguhan hati untuk mengembangkan sikap, nilai, dan kemampuan peserta didik dengan dilandasi oleh nilai-nilai kearifan lokal. |
| ST12 | Mempunyai karakter Islami. |
| KU1 | Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; |
| KU2 | Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; |
| KU3 | Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni. |
| KK1 | Mampu merencanakan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi pembelajaran matematika secara inovatif dengan mengaplikasikan konsep pedagogik-didaktik matematika dan keilmuan matematika serta memanfaatkan berbagai sumber belajar dan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup. |
| KK2 | Mampu mengambil keputusan yang tepat di bidang pendidikan matematika berdasarkan informasi dan data yang relevan |
| KK3 | Mampu bertanggung jawab terhadap pekerjaan sendiri di bidang pendidikan matematika |
| KK4 | Mampu mengkaji dan menerapkan berbagai metode pembelajaran matematika yang telah tersedia secara inovatif dan teruji |
| KK6 | Mengaplikasikan nilai-nilai keislaman dalam pendidikan matematika untuk membangun masyarakat Indonesia sebagai masyarakat utama yang berdaya saing global. |
| KP9 | Mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi masalah di bidang pendidikan matematika secara mandiri dan kelompok |
| KP10 | Menguasai pengetahuan di bidang IT dalam pendidikan. |
| **CP MK** |  |
| MK1 | Memahami konsep dan menyelesaikan soal dan masalah yang berkaitan dengan proposisi, dan nilai kebenaran kalimat terbuka |
| MK2 | Menjelaskan proposisi majemuk yang diwujudkan dalam ekspresi logika dan pengoperasiannya |
| MK3 | Menjelaskan validitas argumen yang berupa tautologi dan bukan tautologi. |
| MK4 | Menjelaskan hukum-hukum dalam logika yang diperoleh dari ekuivalen berbagai ekspresi logika. |
| MK5 | Menjelaskan proses pembuktian benar atau salahnya suatu kesimpulan secara logika |
| MK6 | Menjelaskan penggunaan teori inferensi yang melibatkan kuantor |
| MK7 | Memahami pengertian himpunan, cara menyatakan himpunan, dan diagram venn |
| MK8 | Menjelaskan pengertian operasi dua himpunan atau lebih |
| MK9 | Menjelaskan operasi himpunan, komplemen dan selisih himpunan  |
| MK10 | Menjelaskan pengertian relasi, cara menyajikan relasi, pengertian fungsi, notasi dan nilai fungsi |
| MK11 | Menyatakan fungsi dalam diagram panah, diagram cartesius, dan himpunan pasangan berurutan |
| MK12 | Menjelaskan pengoperasian aljabar fungsi |
| MK13 | Memahami konsep fungsi komposisidan fungsi Invers |
| **Deskripsi Singkat MK** | Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa Pendidikan Matematika. Hasil yang diharapkan dari perkuliahan ini adalah memahami teori dan konsep-konsep logika matematika dan himpunan serta mampu mengimplementsikan dalam kehidupan sehari-hari. Pokok bahasan pada matakuliah ini adalah Proposisi dan kalimat terbuka; Proposisi majemuk dan tabel kebenaran, Tautologi, Kontradiksi, & Kontingensi; Hukum-hukum logika dan pembuktian logika; Silogisme, modus ponens, dan modus tollens; Kuantor Logika dan ingakarannya; Himpunan; Diagram Venn; Operasi himpunan; Notasi dan nilai fungsi; Grafik fungsi/pemetaan; Aljabar fungsi; Fungsi komposisi dan fungsi invers.  |
| **Bahan Kajian: Materi Pembelajaran** | 1. Proposisi, kalimat terbuka, Proposisi majemuk dan tabel kebenaran
2. Tautologi, Kontradiksi, & Kontingensi
3. Hukum hukum logika dan pembuktian logika
4. Silogisme, modus ponens, dan modus tollens
5. Kuantor Logika dan ingakarannya
6. Himpunan dan Diagram Venn
7. Operasi himpunan
8. Notasi dan nilai fungsi
9. Grafik fungsi/pemetaan
10. Aljabar fungsi
11. Fungsi komposisi dan fungsi invers
 |
| **Pustaka** | **Utama** |  |
| 1. Siang, J, J. 2014. *Logika Matematika*. Yogyakarta. Andi Yogyakarta
 |
| **Pendukung** |  |
| 1. Khairunnisa, A. 2014. *Matematika Dasar*. Jakarta. RajaGrafindo Persada
2. Linuhung, Nego & Vahlia, Ira. 2016. Logika, Himpunan, Relasi Dan Fungsi (Terintregasi NIlai-Nilai Islam). Pendidikan Matematika. FKIP UMMetro
3. Soedyanto, N & Maryanto. 2008. *Matematika untuk SMA dan MA Kelas XI Program IPA*. Jakarta. Departemen Pendidikan Nasional
4. Wirodikromo, S. 2006. *Matematika untuk SMA Kelas X*. Jakarta. Gelora Aksara Pratama
 |
| **Media Pembelajaran** | Software | Hardware |
|  | SPADA, Power Point, Html, Grup Whattshap, Email. | Laptop, Handphone, Bahan Ajar, LKM |
| **Strategi Pembelajaran** | 1. Teori (Ceramah, Diskusi dan Presentasi via online)
2. Tugas (Tugas individu dan kelompok)
 |
| **Team Teaching** | Ira Vahlia, M. Pd & Yeni Rahmawati ES., M. Pd |
| **Matakuliah Syarat** | - |

**Jabaran Materi Pembelajaran untuk setiap Pertemuan**

| **Minggu ke-** | **Sub CP Mata Kuliah** | **Penilaian** | **Metode Pembelajaran**  | **Materi Pembelajaran** | **Pengalaman Belajar** | **Integrasi Nilai Islam** | **Bobot Penilaian** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indikator Penilaian** | **Kriteria & Bentuk Penilaian** | **Tatap Muka** | **Online** |
| 1 | Kontrak Perkuliahan | Memahami pentingnya logika dan himpunan | Absensi, catatan harian/lembar aktivitas) | Kuliah: Ceramah, tanya jawab dan diskusi | Google Meet, SPADA, WAG | Kontrak Perkuliahan, Pengantar Materi: pentingnya logika dan himpunan | Mendengarkan uraian dari dosen mengenai kontrak dan pengantar kuliah, aktivitas diskusi serta mengajukan dan menanggapi pertanyaan yang ada. | Qs. Al-Mujadalah ayat 11.“Pentingnya menuntut ilmu, karena akan diangkat beberapa derajat”. | 0,5 |
| 2 | 1. Memahami konsep dan menyelesaikan soal dan masalah yang berkaitan dengan proposisi, dan nilai kebenaran kalimat terbuka
2. Menjelaskan proposisi majemuk yang diwujudkan dalam ekspresi logika dan pengoperasiannya
 | 1. Ketepatan menjelaskan proposisi, dan nilai kebenaran kalimat terbuka
2. Ketepatan menjelaskan proposisi majemuk yang diwujudkan dalam ekspresi logika dan pengoperasiannya
3. Ketepatan dan kesesuaian dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan denga proposisi, kalimat terbuka, proposisi majemuk dan menentukan nilai kebenaran.
 | Absensi, catatan harian/lembar aktivitas), tugas kelompok | Kuliah: presentasi, tanya jawab dan diskusi kelompok | SPADA: Materi PPT, Forum diskusi, Chat, AssigmentHTML | Proposisi, kalimat terbuka, proposisi majemuk, nilai kebenaran. | Mendengar uraian materi bertanya serta menanggapi pertanyaan, bekerjasama dan melakukan diskusi kelompok, mencari materi secara online maupun offline dan menyusun ringkasan. | Q.S. Ad Dukhaan : 32 | 0,95 |
| 3 | Menjelaskan validitas argumen yang berupa tautologi dan bukan tautologi. | 1. Mampu membedakan tautologi, kontradiksi & kontingensi
2. Ketepatan dan kesesuaian dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan tautologi, kontradiksi & kontingensi
 | Absensi, catatan harian/lembar aktivitas), tugas kelompok | Kuliah: Presentasi, tanya jawab dan diskusi kelompok | SPADA: Makalah, PPT, Forum diskusi, Chat, AssigmentHTML | Tautologi, Kontradiksi, & Kontingensi  | Mendengar uraian materi bertanya serta menanggapi pertanyaan, bekerjasama dan melakukan diskusi kelompok, mencari materi secara online dan menyusun ringkasan, Menyelesaikan tugas melalui SPADA  | Q.S. Ali – Imran : 104 | 0,95 |
| 4 | Menjelaskan hukum-hukum dalam logika yang diperoleh dari ekuivalen berbagai ekspresi logika. | 1. Mampu Menjelaskan hukum-hukum dalam logika yang diperoleh dari ekuivalen berbagai ekspresi logika.
 | Absensi, catatan harian/lembar aktivitas), tugas individu | Kuliah: Ceramah, tanya jawab dan diskusi  | SPADA: Makalah, PPT, Forum diskusi, Chat, AssigmentHTML | Hukum-hukum Logika dan Pembuktian Logika | Mendengar uraian materi bertanya serta menanggapi pertanyaan, bekerjasama dan melakukan diskusi, mencari materi secara online maupun offline. Menyelesaikan tugas melalui SPADA  | Q.S. At – Taybah : 112 | 0,95 |
| 5 | **QUIZ 1** |
| 6 | Menjelaskan proses pembuktian benar atau salahnya suatu kesimpulan secara logika | 1. Mampu membedakan Silogisme, modus ponens, dan modus tollens
2. Ketepatan dan kesesuaian dalam menyelesaiakan masalah yang berkaitan dengan Silogisme, modus ponens, dan modus tollens
 | Absensi, catatan harian/lembar aktivitas), tugas individu | Kuliah: Ceramah, tanya jawab dan diskusi  | SPADA: Makalah, PPT, Forum diskusi, Chat, AssigmentHTML | Silogisme, modus ponens, dan modus tollens  | Mendengar uraian materi bertanya serta menanggapi pertanyaan, bekerjasama dan melakukan diskusi kelompok, mencari materi secara online maupun offline. Menyelesaikan tugas melalui SPADA  | Q.S. At – Talaq : 12 | 0,95 |
| 7 | Menjelaskan penggunaan teori inferensi yang melibatkan kuantor | 1. Mampu Menjelaskan dan membedakan kuantor universal dan kuantor eksistensial
2. Ketepatan dan kesesuaian dalam menyelesaiakan masalah yang berkaitan dengan Kuantor Logika dan ingakarannya
 | Absensi, catatan harian/lembar aktivitas), tugas kelompok | Kuliah: Presentasi, tanya jawab dan diskusi kelompok | SPADA: Makalah, PPT, Forum Diskusi, AssigmentHTML | Kuantor Logika dan ingakarannya | Mendengar uraian materi bertanya serta menanggapi pertanyaan, bekerjasama dan melakukan diskusi kelompok, mencari materi secara online maupun offline dan menyusun ringkasan, Menyelesaikan tugas melalui SPADA  | Q.S. Yusuf : 22 | 0,95 |
| 8 | **UTS: Evaluasi dan perbaikan pembelajaran selanjutnya** | 30 |
| 9 | Memahami pengertian himpunan, cara menyatakan himpunan, dan diagram venn  | 1. Mampu menjelaskan himpunan
2. Mampu menyatakan suatu himpunan
3. Mampu menyatakan himpunan dalam diagram venn.
4. Ketepatan dan kesesuaian dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan dan digram venn
 | Absensi, catatan harian/lembar aktivitas), tugas kelompok | Kuliah: Presentasi, tanya jawab dan diskusi kelompok | SPADA: Makalah, PPT, Forum Diskusi, AssigmentHTML | Himpunan dan Diagram Venn | Mendengar uraian materi bertanya serta menanggapi pertanyaan, bekerjasama dan melakukan diskusi kelompok, mencari materi secara online maupun offline dan menyusun ringkasan, Menyelesaikan tugas melalui SPADA  | Q.S. Al – Baqarah : 255 | 0,95 |
| 10 | 1. Menjelaskan pengertian operasi dua himpunan atau lebih
2. Menjelaskan operasi himpunan, komplemen dan selisih himpunan
 | 1. Mampu membedakan operasi pada himpunan.
2. Mampu menjelaskan komplemen dan selisih himpunan
3. Ketepatan dan kesesuaian dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi pada himpunan, komplemen dan selisih himpunan
 | Absensi, catatan harian/lembar aktivitas), tugas kelompok | Kuliah: Presentasi, tanya jawab dan diskusi kelompok | SPADA: Makalah, PPT, forum diskusi, AssigmentHTML | Operasi himpunan | Mendengar uraian materi bertanya serta menanggapi pertanyaan, bekerjasama dan melakukan diskusi kelompok, mencari materi secara online maupun offline dan menyusun ringkasan, Menyelesaikan tugas melalui SPADA  | Q.S. Al –Kahf: 66 | 0,95 |
| 11 | 1. Menjelaskan pengertian relasi, cara menyajikan relasi, pengertian fungsi, notasi dan nilai fungsi
 | 1. Mampu Menjelaskan relasi
2. Mampu menyajikan relasi dalam berbagai bentuk
3. Mampu Menjelaskan fungsi
4. Mampu menotasikan suatu fungsi dan nilai fungsi
 | Absensi, catatan harian/lembar aktivitas), tugas individu | Kuliah: Ceramah, tanya jawab, dan diskusi | SPADA:Makalah, PPT, forum diskusi, AssigmentHTML | Notasi dan nilai fungsi | Mendengar uraian materi bertanya serta menanggapi pertanyaan, bekerjasama dan melakukan diskusi kelompok, mencari materi secara online maupun offline dan menyusun ringkasan, Menyelesaikan tugas melalui SPADA  | Q.S An- Naml : 15 | 0,95 |
| 12 | **KUIS 2** |
| 13  | Menyatakan fungsi dalam diagram panah, diagram cartesius, dan himpunan pasangan berurutan  | 1. Mampu Menyatakan fungsi dalam diagram panah, diagram cartesius, dan himpunan pasangan berurutan
2. Mampu menjelasakan macam-macam fungsi
 | Absensi, catatan harian/lembar aktivitas), tugas individu | Kuliah:Ceramah, presentasi, tanya jawab, dan diskusi | SPADA: Makalah, PPT, forum diskusi, AssigmentHTML | Grafik fungsi/pemetaan | Mendengar uraian materi bertanya serta menanggapi pertanyaan, bekerjasama dan melakukan diskusi kelompok, mencari materi secara online maupun offline dan menyusun ringkasan, Menyelesaikan tugas melalui SPADA  | Q.S Saba’ : 25 | 0,95 |
| 14  | Menjelaskan pengoperasian aljabar fungsi | 1. Mampu dalam pengoperasian aljabar fungsi
2. Ketepatan dan kesesuaian dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi pada aljabar fungsi
 | Absensi, catatan harian/lembar aktivitas), tugas individu | Kuliah: Ceramah, presentasi, tanya jawab dan diskusi | SPADA: Makalah, PPT, forum diskusi, AssigmentHTML | Aljabar fungsi | Mendengar uraian materi bertanya serta menanggapi pertanyaan, bekerjasama dan melakukan diskusi kelompok, mencari materi secara online maupun offline dan menyusun ringkasan, Menyelesaikan tugas melalui SPADA  | Q.S Qiyamah : 36 | 0,95 |
| 15 | Memahami konsep fungsi komposisi dan fungsi Invers | 1. Mampu menjelaskan fungsi komposisi dan fungsi invers
2. Ketepatan dan kesesuaian dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi komposisi dan fungsi Invers
 | Absensi, catatan harian/lembar aktivitas), tugas individu | Kuliah: Ceramah, presentasi, tanya jawab dan diskusi | SPADA: Makalah, PPT, forum diskusi, AssigmentHTML | Fungsi komposisi dan fungsi invers | Mendengar uraian materi bertanya serta menanggapi pertanyaan, bekerjasama dan melakukan diskusi kelompok, mencari materi secara online maupun offline dan menyusun ringkasan, Menyelesaikan tugas melalui SPADA  | Q.S. Al Imran : 190 | 0,95 |
| 16 | **UAS : Evaluasi, menentukan kelulusan dan perbaikan pembelajaran tahun berikutnya.** | 40 |