 **KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Program Studi : | Pendidikan Matematika |  |  |
| Nama Mata Kuliah : | Sejarah Matematika | Kode: MAT6231 | SKS: 2 |
| Semester : | VII |  |  |
| Mata Kuliah Prasyarat : |  |  |  |
| Dosen Pengampu : | … |  |  |
| Deskripsi Mata Kuliah : | Untuk mencapai tujuan di atas, dikaji mengenai: Sistem Numerasi, Matematika Babilonia dan Mesir; Euclid dan Karyanya (The Elements); Pythagoras dan Descartes; Matematika Yunani; Matematika Cina; Matematika India; Matematika Islam; Matematika Eropa Abad Pertengahan, Sejarah Aljabar; Perkembangan Geometri non Euclid; Perkembangan Kalkulus; dan Perkembangan Statistika dan Teori Peluang. | | |
| Capaian Pembelajaran : | Setelah mengikuti mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa memiliki kemampuan menjelaskan, mengungkapkan kembali penemuan atau pembuktian beberapa teorema matematika sebagaimana para pendahulu, guna meningkatkan keprofesioanal-an sebagai calon guru matematika atau matematikawan. | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Pertemuan Ke-** | **SubCapaian Pembelajaran (SubKomp)** | **Bahan Kajian/ Pokok Bahasan** | **Bentuk/ Model Pembelajaran** | **Pengalaman Belajar** | **Indikator Penilaian** | **Teknik Penilaian** | **Bobot Penilaian (per subkomp)** | **Waktu** | **Referensi** |
| 1 - 2 | Memahami sejarah sistem numerasi | Sistem numerasi | Diskusi klasikal, Tugas | Berdiskusi tentang berbagai sistem bilangan | Menjelaskan sejarah lambang bilangan  Menjelaskan sistem bilangan decimal, vigesimal, sexagesimal | Tes tertulis | 15% | 200’ | A, B, C |
| 3 | Memahami konsep matematika yang berkembang di Babilonia dan Mesir | Matematika Babilonia dan Mesir | Diskusi kelompok, Presentasi | Mengidentifikasi persamaan ataupun perbedaan sistem komputasi Babilonia dan Mesir  Mengidentifikasi persamaan ataupun perbedaan konsep geometri Babilonia dan Mesir | Menjelaskan sistem komputasi Babilonia dan Mesir  Menjelaskan konsep geometri Babilonia dan Mesir | Tugas  Presentasi | 7,5% | 100’ | A, B, C |
| 4 | Memahami konsep dan ide matematika Euclid | Euclid dan karyanya (The Elements) | Diskusi kelompok | Berdiskusi tentang buku *The Elements* karya Euclid | Menjelaskan konsep-konsep matematika Euclid | Tes tertulis | 7,5% |  |  |
| 5 | Memahami konsep dan ide matematika Pythagoras dan Descartes | Pythagoras dan Descartes | Diskusi kelompok, Presentasi | Berdiskusi tentang konsep dan ide matematika Pythagoras dan Descartes | Menjelaskan ide matematika Pythagoras  Menjelaskan sejarah dan perkembangan system koordinat Kartesius | Kuis  Presentasi | 5% | 100’ | A, B, C |
| 6 | Memahami konsep matematika yang berkembang di Yunani kuno | Matematika Yunani | Diskusi kelompok, Presentasi | Berdiskusi tentang konsep matematika berorientasi teoretikal dan praktikal yang berkembang di Yunani kuno | Menjelaskan berbagai proposisi yang berkembang di Yunani kuno, misal karya Archimedes yang berjudul *Measurement of a Circle* (note: Ref. C)  Menjelaskan contoh pengukuran menggunakan konsep geometri yang berkembang di Yunani kuno | Tes tertulis  Presentasi | 7,5% | 100’ | A, B, C |
| 7-8 | Memahami konsep matematika yang berkembang di Cina kuno | Matematika Cina | Diskusi  Kolaboratif | Berdiskusi konsep dan permasalahan matematika yang berkembang di Cina kuno, sebagaimana termuat dalam buku *Nine Chapters* | Menjelaskan konsep dan permasalahan matematika Cina kuno  Menghitung luas dan volume benda geometris dengan menggunakan metode yang berkembang di Cina kuno | Tugas  Tes tertulis | 15% | 200’ | A, B, C |
| 9 | Memahami konsep matematika yang berkembang di India kuno dan pertengahan | Matematika India | Kolaboratif | Membahas konsep matematika yang berkembang di India kuno dan pertengahan | Menjelaskan algoritma aritmatika sebagaimana yang termuat dalam buku Aryabhata  Menjelaskan penurunan Rumus ABC versi Brahmagupta | Tugas | 5% | 100’ | A, B, C |
| 10 | Memahami konsep matematika karya matematikawan/ilmuwan Islam | Matematika Islam | Diskusi kelompok, Presentasi | Berdiskusi tentang konsep geometri praktis dan konstruksi geometris (misal: versi Muhammad Abu Al Wafa)  Berdiskusi tentang konsep trigonometri yang dikembangkan matematikawan Islam | Menjelaskan konsep geometri karya matematikawan Islam (misal: Muhammad Abu Al Wafa)  Menjelaskan konsep trigonometri karya matematikawan Islam (misal: Abu Al Rayhan Muhammad) | Presentasi | 5% | 100’ | A, B, C |
| 11 | Memahami konsep matematika di Eropa abad pertengahan beserta perkembangannya | Matematika Eropa Abad Pertengahan | Diskusi kelompok, ekspositori | Menguji kekontinuan | Menentukan fungsi kontinu | Tes tertulis | 5% | 100’ | A, B, C |
| 12 | Memahami sejarah berbagai konsep aljabar | Sejarah Aljabar | Diskusi kelompok, Presentasi | Berdiskusi tentang konsep aljabar, yaitu:  Penyelesaian persamaan versi Al Khawarizmi  Sistem persamaan linear yang berkembang di Cina kuno  Qin Jiushao dan persamaan polinomial | Menentukan solusi persamaan linear maupun persamaan kuadrat versi Al Khawarizmi  Menjelaskan penurunan Rumus ABC dari berbagai matematikawan | Tugas  Presentasi | 7,5% | 100’ | A, B, C |
| 13 | Memahami perkembangan berbagai konsep geometri non Euclid | Perkembangan Geometri non Euclid | Diskusi, Tugas | Berdiskusi tentang spherical geometry beserta penerapannya  Berdiskusi tentang hyperbolic triangle | Menjelaskan contoh penerapan geometri non Euclid | Kuis | 5% | 100’ | A, B, C |
| 14-15 | Memahami perkembangan kalkulus | Perkembangan Kalkulus | Diskusi, Tugas | Berdiskusi tentang penentuan garis singgung kurva di suatu titik versi Newton  Berdiskusi tentang pemikiran Leibniz  Berdiskusi tentang luas daerah di bawah parabola dan hiperbola versi Fermat | Menjelaskan konsep kalkulus versi Newton  Menjelaskan konsep kalkulus versi Leibniz  Menjelaskan konsep kalkulus versi Fermat | Tugas  Tes tertulis | 10% | 200’ | A, B, C |
| 16 | Memahami perkembangan statistika dan teori peluang | Perkembangan Statistika dan Teori Peluang | Diskusi, Tugas | Berdiskusi tentang pemikiran-pemikiran Pascal, Bernoulli dan Laplace yang berkaitan tentang teori peluang | Menjelaskan perkembangan statistika dan teori peluang | Tes tertulis | 5% | 100’ | A, B, C |

**Penetapan Nilai Akhir:**

(Bobot nilai per subkomp x 60) + (Nilai UAS x 40)

NA = ----------------------------------------------------------------

100

**KETERANGAN :**

**Kriteria penentuan nilai subkompetensi:**

|  |  |
| --- | --- |
| Komponen | BOBOT |
| Tugas ( minimal 20 %) | 25 % |
| Sikap | 5 % |
| Ujian Subkompetensi | 70% |

**Referensi**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Wajib :** | A. Katz, V. J. 2009. *A History of Mathematics: An Introduction. (Third Edition)*. Boston: Addison-Wesley. |
| 1. **Tambahan:** | B. Burton, D. M. 2011. *The History of Mathematics: An Introduction (Seventh Edition)*. New York: Mc Graw Hill.  C. Hodgkin, L. 2005. *A History of Mathematics: From Mesopotamia to Modernity*. New York: Oxford University Press. |

|  |  |
| --- | --- |
| Mengetahui,  Ketua Jurusan Pend. Matematika  Dr. Sugiman, M.Si.  NIP. 196502281991011001 | Yogyakarta, 30 Juni 2015  Dosen,  Dr. Ariyadi Wijaya  NIP. 19820716 200501 1 005 |