



UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG  
 FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
 JURUSAN MATEMATIKA  
 Program Studi Matematika

---

**Rencana Program dan Kegiatan Pembelajaran Semester  
 (RPKPS)**

---

**KALKULUS VARIASI**

|              |   |
|--------------|---|
| Kode         | MAM 4239  |
| Sks          | 2   |
| Matakuliah   | KALKULUS VARIASI  |
| Prasyarat    | MAM 4134 PDP  |
| Tujuan       | Mahasiswa dapat menjelaskan cara-cara menyelesaikan masalah dalam kalkulus variasi  |
| Silabus      | Pengenalan Kalkulus Variasi, Masalah titik batas tetap: Variasi lemah ( <i>weak variations</i> ), Variasi kuat ( <i>strong variations</i> ), syarat awal, Masalah titik batas tidak tetap, Bentuk khusus kondisi transversal, Mencari kurva yang meminimumkan (Variasi lemah tipe 1, Variasi lemah tipe 2, Variasi lemah tipe 3), Isoperimetric, Syarat cukup, Masalah Brachistochrone. |
| Buku Rujukan | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pinnch, E.R, (1995), <i>Optimal Control and Calculus of Variations</i>, First Edition, Oxford University Press, Oxford.</li> <li>2. Yan, F.Y.M, (1995), <i>Introduction to the Calculus of Variation and its Application</i>, First Edition, International Thomson Publishing Inc, New York.</li> </ol>                                       |
| Evaluasi     | Nilai akhir merupakan gabungan dari nilai-nilai berikut ini dengan pembobotan tertentu. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ujian Tengah Semester (UTS)</li> <li>2. Ujian Akhir Semester (UAS)</li> <li>3. QUIZ</li> <li>4. Tugas</li> </ol>  |

| Pertemuan Ke- | Topik Bahasan   | Keterangan |
|---------------|---|------------|
| 01            | Kontrak Perkuliahan + Pengenalan Kalkulus Variasi   |            |
| 02            | Masalah titik batas tetap   |            |
| 03            | Variasi lemah ( <i>weak variations</i> ), Variasi kuat ( <i>strong variations</i> ), Syarat awal      |            |
| 04            | Masalah titik batas tidak tetap (Bentuk khusus kondisi transversal)                                   |            |
| 05            | <b>QUIZ 1</b>   |            |
| 06            | Mencari kurva yang meminimumkan (Variasi lemah tipe 1, Variasi lemah tipe 2 dan Variasi lemah tipe 3) |            |
| 07            | Mencari kurva yang meminimumkan (Variasi lemah tipe 1, Variasi lemah tipe 2 dan Variasi lemah tipe 3) |            |
| 08            | Soal latihan  |            |
| 09            | <b>UTS</b>  |            |
| 10            | Isoperimetric   |            |
| 11            | Isoperimetric   |            |
| 12            | Syarat cukup  |            |
| 13            | Masalah Brachistochrone   |            |

|           |  |  |
|-----------|--|--|
|           | (Diberikan tugas membuat makalah tentang permasalahan menggunakan Kalkulus Variasi untuk dipresentasikan pada minggu ke-15 dan 16) |  |
| <b>14</b> | <b>Quis 2</b>  |  |
| <b>15</b> | Presentasi Tugas Makalah   |  |
| <b>16</b> | Presentasi Tugas Makalah   |  |