



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

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

**KALKULUS III**

Kode	MAM 4122
sks	4
Matakuliah	KALKULUS III
Prasyarat	MAM 4221 KALKULUS II
Tujuan	Setelah menempuh mata kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan dan menggunakan konsep-konsep dasar kalkulus vektor dan kalkulus peubah banyak dalam masalah nyata sekaligus sebagai bekal untuk mata kuliah – mata kuliah analisis dan terapan
Silabus	Lintasan di $R^n$ . Fungsi vektor $F: R^n \rightarrow R^m$ , limit, kontinuitas, turunan parsial dan turunan total, Aljabar Fungsi vektor $F: R^n \rightarrow R^m$ , Fungsi komposisi dan aturan rantai, gradien dan turunan berarah, Teorema fungsi implisit, Teorema fungsi invers, Teorema Taylor, matriks Hess dan aplikasinya untuk masalah optimasi, medan vektor, divergensi dan curl. Integral garis, daerah terhubung sederhana dan ketaktergantungan terhadap lintasan, usaha untuk gerak benda sepanjang lintasan. Parametrisasi permukaan dan luas permukaan. Integral fungsi atas permukaan, Teorema Green, Teorema Gauss, Teorema Stokes, Penerapan Teorema Integral dalam bidang Matematika dan Fisika
Buku Rujukan	1. Marsden, J. E. & Tromba, A. J., 988, <i>Vector Calculus</i> , 3 <sup>rd</sup> ed, Freeman & Company, New York. 2. W.S. Budi, 2000, <i>Kalkulus Peubah Banyak</i> , Penerbit ITB. 3. W.W.L. Chen, 2003, <i>Multivariable and Vector Analysis</i> , lecture notes.
Evaluasi	Nilai akhir merupakan gabungan dari nilai-nilai berikut ini dengan pembobotan tertentu. 1. Ujian Tengah Semester (UTS) 2. Ujian Akhir Semester (UAS) 3. KUIS 4. Tugas

Pertemuan Ke-	Topik Bahasan	Keterangan
01	Gambaran umum + silabus Kalkulus III; kontrak perkuliahan	
02	Lintasan di $R^n$ : definisi fungsi lintasan $F: R \rightarrow R^n$ , limit	
03	Lintasan di $R^n$ : kontinuitas, turunan dan aplikasinya	
04	Fungsi vektor: definisi fungsi vektor $F: R^n \rightarrow R^m$ , limit	
05	Fungsi vektor $F: R^n \rightarrow R^m$ : limit, kontinuitas	
06	Fungsi vektor $F: R^n \rightarrow R^m$ : turunan parsial dan turunan total (matriks Jacobi)	
07	Aljabar Fungsi vektor $F: R^n \rightarrow R^m$ , Fungsi komposisi dan aturan rantai	
08	Gradien dan turunan berarah	
09	<b>KUIS</b>	

<b>10</b>	Teorema fungsi implisit untuk Fungsi $F: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$	
<b>11</b>	Teorema fungsi invers untuk Fungsi $F: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$	
<b>12</b>	Teorema Taylor, matriks Hess dan aplikasinya untuk masalah optimasi	
<b>13</b>	Masalah Optimasi (maksimum, minimum)	
<b>14</b>	Masalah Ekstrim Bersyarat (Metode Lagrange)	
<b>15</b>	<b>UTS</b>	
<b>16</b>	<b>UTS</b>	
<b>17</b>	<b>UTS</b>	
<b>18</b>	<b>UTS</b>	
<b>19</b>	Medan vektor	
<b>20</b>	Divergensi dan Curl, identitas vektor	
<b>21</b>	Integral garis	
<b>22</b>	Lintasan ekivalen	
<b>23</b>	Parametrisasi permukaan dan luas permukaan	
<b>24</b>	Integral fungsi atas permukaan	
<b>25</b>	<b>KUIS</b>	
<b>26</b>	Teorema Green	
<b>27</b>	Daerah terhubung dan ketaktergantungan terhadap lintasan	
<b>28</b>	Teorema Gauss	
<b>29</b>	Teorema Stokes	
<b>30</b>	Ketaktergantungan terhadap lintasan dalam ruang	
<b>31</b>	Penerapan Teorema Integral	
<b>32</b>	Latihan soal dan persiapan UAS	