



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI LANGSA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah	KODE MK	RUMPUN MK	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Kalkulus Differensial	PMA 3207	Analisis	3	II	September 2022
Otorisasi	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK		Ketua Program Studi
	 Faisal, S.Pd.I, M.Pd NIDN 2006068602				 Faisal, S.Pd.I, M.Pd NIP. 198606062015031008

Capaian Pembelajaran (CP)	Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan Mata Kuliah	
	CPL-1	S8. Meninternalisasikan nilai, norma, dan etika akademik
CPL-2	S14. Menjunjung tinggi dan menginternalisasi spirit Rahmatan Lil'alamini di setiap pekerjaan dan pergaulan	
CPL-3	KU1. Mampu 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	
CPL-4	KK8. Mampu mengembangkan keprofesian dan keilmuan Matematika secara berkelanjutan, mandiri dan kolektif melalui pengembangan diri dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam kerangka mewujudkan kinerja diri sebagai pendidik sejati	
CPL-5	PK5. Menguasai substansi materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan Matematika untuk dijadikan sebagai dasar dalam pembelajaran Matematika di sekolah/madrasah dan Studi Lanjut	
CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)		
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep kalkulus differensial	
2	Mahasiswa mampu menerapkan konsep-konsep kalkulus differensial untuk menyelesaikan masalah nyata	
Sub-CPMK		
1	Mahasiswa mampu menggunakan sifat-sifat yang berlaku pada sistem bilangan real	
2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep Ketaksamaan dalam menyelesaikan suatu masalah	
3	Mahasiswa mampu menentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan yang melibatkan nilai mutlak	
4	Mahasiswa mampu menggambar Grafik dari suatu fungsi	
5	Mahasiswa mampu menentukan domain, kodomain, range dan hasil operasi dari beberapa fungsi riil	
6	Mahasiswa mampu membuktikan teorema limit utama dan kekontinuan fungsi	
7	Mahasiswa mampu mengaplikasikan aturan pencarian turunan untuk menyelesaikan masalah	
8	Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep aturan konsep Aturan Rantai untuk menyelesaikan masalah	

	9	Mahasiswa mampu menentukan cara penulisan notasi Leibniz
	10	Mahasiswa mampu menggunakan turunan tingkat tinggi untuk menyelesaikan masalah garis singgung, kecepatan dan percepatan
	11	Mahasiswa mampu mengaplikasikan aturan Pendifferensial Implisit untuk menyelesaikan masalah
	12	Mahasiswa mampu menggunakan aturan pencarian turunan untuk menyelesaikan masalah maksimum dan minimum, kemonotonan dan kecekungan serta teorema rata-rata
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini akan membahas tentang Sistem Bilangan Real, Ketaksamaan, Nilai Mutlak, Garis lurus, Grafik Persamaan, Fungsi, Limit, Turunan, Aturan Rantai, Cara Penulisan Leibniz, Turunan Tingkat Tinggi, Pendiferensialan Implisit, Laju yang berkaitan, Hampiran, Maksimum dan minimum, kemonotonan dan kecekungan, Penerapan Ekonomi, Limit di tak berhingga, Penggambaran Grafik canggih, Teorema Nilai Rata-rata.	
<b>Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem Bilangan Real</li> <li>2. Ketaksamaan</li> <li>3. Nilai Mutlak</li> <li>4. Grafik Persamaan</li> <li>5. Fungsi</li> <li>6. Limit</li> <li>7. Turunan</li> <li>8. Aturan Rantai</li> <li>9. Cara Penulisan Leibniz</li> <li>10. Turunan Tingkat Tinggi</li> <li>11. Pendiferensialan Implisit</li> <li>12. Penerapan Turunan : Maksimum dan minimum, kemonotonan dan kecekungan, dan teorema nilai rata-rata.</li> </ol>	
<b>Kepustakaan</b>	<b>Utama:</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Varberg, Dale&amp;Purcell, Edwin J.&amp; Steven E Rigdon. (2003). Kalkulus jilid 1 Ed.2. Jakarta.:Erlangga</li> <li>2. Ayres, Frank, Jr&amp;Mendelson, Elliot. (1999). Kalkulus Edisi keempat. Jakarta.:Erlangga</li> </ol>	
	<b>Pendukung:</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sudaryono. (2015). Kalkulus Differensial dan Integral (Teori dan Aplikasi). Jakarta: Prenadamedia Group</li> <li>2. Lang, S.(1986). A first course in calculus. New York:Prentice Hills</li> </ol>	
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat Lunak:</b>	<b>Perangkat Keras:</b>
	Audio video, Powerpoint presentation.	Note Book, LCD & Projector
<b>Team Teaching/Dosen Pengampu</b>	Faisal, S.Pd.I M.Pd	
<b>MK Prasyarat</b>	Aljabar Elementer	

<b>Mg Ke-</b>	<b>Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)</b>	<b>Indikator Penilaian</b>	<b>Kriteria &amp; Bentuk Penilaian</b>	<b>Bentuk, Metode Pembelajaran &amp; Penugasan [ Estimasi Waktu]</b>	<b>Bobot Penilaian (%)</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(7)</b>
1,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami konsep sistem bilangan riil</li> <li>- Memahami pertidaksamaan bilangan Riil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan pengertian sistem Bilangan Riil.</li> <li>- Menyelesaikan pertidaksamaan bilangan riil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Kriteria</li> <li>1. Sikap.</li> <li>2. Pengetahuan.</li> <li>3. Keterampilan.</li> <li>-Bentuk Tes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Bentuk Pembelajaran</b> Kuliah</li> <li>- <b>Metode Pembelajaran</b> Descovey Learning</li> <li>- <b>Penugasan Mahasiswa</b> Menyatakan himpunan penyelesaian dan pertidaksamaan dalam cara penulidan dan sketsa grafik. <b>(3 X 30 Menit)</b></li> </ul>	<b>2</b>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami Konsep Nilai Mutlak dan Akar Kuadrat.</li> <li>- Memahami Pertidaksamaan Nilai Mutlak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan konsep nilai mutlak dan akar kuadrat.</li> <li>- Menyelesaikan pertidaksamaan nilai mutlak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Kriteria</li> <li>1. Sikap.</li> <li>2. Pengetahuan.</li> <li>3. Keterampilan.</li> <li>-Bentuk Tes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Bentuk Pembelajaran</b> Kuliah</li> <li>- <b>Metode Pembelajaran</b> Descovey Learning</li> <li>- <b>Penugasan Mahasiswa</b> Menyelesaikan himpunan penyelesaian dan pertidaksamaan nilai mutlak. <b>(3 X 30 Menit)</b></li> </ul>	<b>2</b>
4,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami fungsi riil, fungsi kuadrat, fungsi linear dan fungsi dengan harga mutlak.</li> <li>- Memahami fungsi invers, operasi fungsi dan fungsi komposisi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyelesaikan fungsi riil, fungsi kuadrat, fungsi linear dan fungsi dengan harga mutlak.</li> <li>- Menyelesaikan fungsi invers, operasi fungsi dan fungsi komposisi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Kriteria</li> <li>1. Sikap.</li> <li>2. Pengetahuan.</li> <li>3. Keterampilan.</li> <li>-Bentuk Tes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Bentuk Pembelajaran</b> Kuliah</li> <li>- <b>Metode Pembelajaran</b> Discovery Learning</li> <li>- <b>Penugasan Mahasiswa</b> Mencari nilai dari fungsi, daerah asal, dan sketsa grafik. <b>(3 X 30 Menit)</b></li> </ul>	<b>6</b>
6,7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami aturan dan tabel sinus, cosinus, tangen.</li> <li>- Mampu menggambar grafik sinus dan cosinus, serta memahami empat fungsi trinometri lainnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan tentan aturan dan tabel sonus, cosinus dan tangen.</li> <li>- Menyelesaikan gambar grfaik sinus dan cosinus, serta menyelesaikan empat fugsii trogometri lainnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Kriteria</li> <li>1. Sikap.</li> <li>2. Pengetahuan.</li> <li>3. Keterampilan.</li> <li>-Bentuk Tes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Bentuk Pembelajaran</b> Kuliah</li> <li>- <b>Metode Pembelajaran</b> Discovery Learning</li> <li>- <b>Penugasan Mahasiswa</b> Menentukan nilai, kebenaran kesamaan, dan sketas grafik. <b>(3 X 30 Menit)</b></li> </ul>	<b>10</b>

8	<b>UTS / Ujian Tengah Semester: Menyelesaikan soal sistem bilangan riil, nilai mutlak, fungsi, dan fungsi trigonometri.</b>				<b>30</b>
9,10,11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami konsep limit fungsi di satu titik.</li> <li>- Memahami limit dengan menggunakan fungsi-fungsi limit.</li> <li>- Memahami kekontinuan disatu titik dan interval.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan limit fungsi di satu titik dan menghitung limit menggunakan sifat-sifat limit.</li> <li>- Menyelesaikan limit dengan fungsi-fungsi limit.</li> <li>- Memeriksa kekontinuan disatu titik dan interval.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Kriteria</li> <li>1. Sikap.</li> <li>2. Pengetahuan.</li> <li>3. Keterampilan.</li> <li>-Bentuk</li> <li>Tes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Bentuk Pembelajaran</b></li> <li>Kuliah</li> <li>- <b>Metode Pembelajaran</b></li> <li>Discovery Learning</li> <li>- <b>Penugasan Mahasiswa</b></li> <li>Mencari nilai dan menghitung limit</li> <li><b>(3 X 30 Menit)</b></li> </ul>	<b>10</b>
12,13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami konsep aturan pencarian turunan</li> <li>- Memahami konsep aturan konsep Aturan Rantai</li> <li>- Memahami cara penulisan notasi Leibniz</li> <li>- Memahami onsep turunan tingkat tinggi</li> <li>- Memahami konsep aturan Pendifferensial Implisit</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengaplikasikan aturan pencarian turunan untuk menyelesaikan masalah</li> <li>- Mengaplikasikan konsep aturan konsep Aturan Rantai untuk menyelesaikan masalah</li> <li>- Menentukan cara penulisan notasi Leibniz</li> <li>- Menggunakan turunan tingkat tinggi untuk enyelesaikan masalah garis singgung, kecepatan dan percepatan</li> <li>- Mengaplikasikan aturan Pendifferensial Implisit untuk menyelesaikan masalah</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Kriteria</li> <li>1. Sikap.</li> <li>2. Pengetahuan.</li> <li>3. Keterampilan.</li> <li>-Bentuk</li> <li>Tes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Bentuk Pembelajaran</b></li> <li>Kuliah</li> <li>- <b>Metode Pembelajaran</b></li> <li>Discovery Learning</li> <li>- <b>Penugasan Mahasiswa</b></li> <li>Mencari nilai dan menghitung limit</li> <li><b>(3 X 30 Menit)</b></li> </ul>	<b>5</b>
14,15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami konsep turunan.</li> <li>- Memahami penggunaan turunan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan pengertian turunan.</li> <li>- Menyelesaikan penggunaan turunan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Kriteria</li> <li>1. Sikap.</li> <li>2. Pengetahuan.</li> <li>3. Keterampilan.</li> <li>-Bentuk</li> <li>Tes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Bentuk Pembelajaran</b></li> <li>Kuliah</li> <li>- <b>Metode Pembelajaran</b></li> <li>Discovery Learning</li> <li>- <b>Penugasan Mahasiswa</b></li> <li>Menghitung nilai, mengenali titik kritis, mencari nilai maksimum-minimum, menentukan kemonotonan dan kecekungan, serta menyelesaikan soal cerita tentang turunan.</li> <li><b>(3 X 30 Menit)</b></li> </ul>	<b>5</b>
<b>16</b>	<b>UAS (Ujian Akhir Semester)</b>				<b>30</b>

**1. TM: Tatap Muka, BT: Belajar Terstruktur, BM: Belajar Mandiri**

2. [TM:  $3 \times (3 \times 50')$ ], artinya Kuliah Tatap Muka 2 (minggu) x 3 SKS x 50 menit = 300 menit (5 jam)

[BT+BM:  $(3+3) \times (3 \times 60')$ ], artinya Belajar Terstruktur 2 (minggu) dan Belajar Mandiri 2 (minggu) x 3 SKS x 60 menit = 720 menit (12 jam)