

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi S2 Pendidikan Sains						Kode Dokumen																																			
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																											
MATA KULIAH (MK)		KODE		Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan																																		
Kajian Sains Kimia I		8410103085				T=3 P=0 ECTS=6.72		0	8 Desember 2025																																		
OTORISASI		Pengembang RPS			Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																			
		<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>			<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>			EKO HARIYONO																																			
Model Pembelajaran	Case Study																																										
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																										
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																										
	Matrik CPL - CPMK																																										
	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 0 auto; text-align: center;">CPMK</div>																																										
	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																										
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%;">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td> </tr> </table>								CPMK	Minggu Ke																	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK	Minggu Ke																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																											
Deskripsi Singkat MK	Kajian tentang teknik-teknik analisis instrumental modern baik dengan metode spektroskopi (UV-Vis, IR, NMR, MS, SSA) serta metode elektrokimia (potensiometri, coulometri, voltametri) serta kegiatan laboratorium yang sesuai.																																										
Pustaka	Utama :																																										
	1. Harvey D. (2000). Modern Analytical Chemistry . New York: McGraw-Hill Co. 2. Pecsok RL, Shields LD, Cairns T, McWilliam IG. (1976). Modern Methods of Chemical Analysis . New York: John Wiley & Sons, I 3. Skoog DA. (1985). Principles of Instrumental Analysis . New York: Saunder College Publishing. 4. Silverstein RM, Webster, FX, Kiemle, DJ. (2005). Spectrometric Identification of Organic Compounds. 7th Ed. USA: John Wiley & Sons, Inc.																																										
	Pendukung :																																										
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Pirim Setiarso, M.Si. Prof. Dr. Sari Edi Cahyaningrum, M.Si.																																										
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)																																				
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)																																						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)																																				

1	Memahami penggunaan spektroskopi UV-vis untuk menganalisis suatu sampel baik secara kualitatif maupun kuantitatif	1. Menjelaskan bagian-bagian utama spektrofotometer UV-Vis 2. Memprediksi panjang gelombang serapan maksimum suatu senyawa berdasarkan aturan Woodward Menggunakan spektroskopi UV-Vis untuk menganalisis kadar suatu zat dalam sampel	Kriteria: npartisipasi	pembelajaran langsung, diskusi dan tanya jawab 3 X 50			0%
2	Memahami penggunaan spektroskopi UV-vis untuk menganalisis suatu sampel baik secara kualitatif maupun kuantitatif	1. Menjelaskan bagian-bagian utama spektrofotometer UV-Vis 2. Memprediksi panjang gelombang serapan maksimum suatu senyawa berdasarkan aturan Woodward Menggunakan spektroskopi UV-Vis untuk menganalisis kadar suatu zat dalam sampel	Kriteria: npartisipasi	pembelajaran langsung, diskusi dan tanya jawab 3 X 50			0%
3	Memahami penggunaan spektroskopi IR untuk menganalisis suatu sampel baik secara kualitatif maupun kuantitatif	Menjelaskan bagian-bagian utama spektrofotometer IR 1. Menjelaskan jenis-jenis vibrasi ikatan 2. Memprediksi besarnya frekwensi vibrasi suatu ikatan 3. Menjelaskan daerah-daerah vibrasi utama dalam spectrum IR 4. Menentukan gugus fungsi berdasarkan spektrum IR 6. Menggunakan spektrum IR untuk analisis kuantitatif	Kriteria: sebagai nilai partisipasi	Pembelajaran secara langsung , diskusi 3 X 50			0%
4	Memahami penggunaan spektroskopi IR untuk menganalisis suatu sampel baik secara kualitatif maupun kuantitatif	Menjelaskan bagian-bagian utama spektrofotometer IR 1. Menjelaskan jenis-jenis vibrasi ikatan 2. Memprediksi besarnya frekwensi vibrasi suatu ikatan 3. Menjelaskan daerah-daerah vibrasi utama dalam spectrum IR 4. Menentukan gugus fungsi berdasarkan spektrum IR 6. Menggunakan spektrum IR untuk analisis kuantitatif	Kriteria: sebagai nilai partisipasi	Pembelajaran secara langsung , diskusi 3 X 50			0%
5	Memahami penggunaan spektroskopi NMR untuk menganalisis suatu sampel	1. Menjelaskan prinsip analisis dengan SEM2. Menjelaskan faktor faktor yang memengaruhi analisis dengan SEM	Kriteria: nilai tugas dan partisipasi	3 X 50			0%
6	Memahami penggunaan spektroskopi NMR untuk menganalisis suatu sampel	1. Menjelaskan prinsip analisis dengan SEM2. Menjelaskan faktor faktor yang memengaruhi analisis dengan SEM	Kriteria: nilai tugas dan partisipasi	3 X 50			0%
7	Memahami penggunaan XRD untuk menganalisis suatu sampel	Menjelaskan prinsip dasar kerja XRD 2. Menjelaskan pola difragtogram 3. Meramalkan struktur suatu senyawa berdasarkan pola difragtogramnya	Kriteria: tugas dan partisipasi	presntasi dan diskusi 3 X 50			0%
8	mengerjakan soal UTS dengan jawaban yang benar	menjawab soal UTS dengan benar	Kriteria: Nilai UTS	tes tertulis 3 X 50			0%

9	Memahami penggunaan spektroskopi AAS untuk menganalisis suatu sampel secara kuantitatif	1. Menjelaskan prinsip dasar kerja alat SSA 2. Menjelaskan tahap-tahap peristiwa dalam nyala 3. Menjelaskan hubungan antara serapan dengan konsentrasi atom 4. Menggunakan data dari pengukuran SSA untuk menganalisis kadar suatu zat dalam sampel	Kriteria: Partisipasi dan tugas	Diskusi dan tanya jawab 3 X 50			0%
10	Memahami penggunaan spektroskopi AAS untuk menganalisis suatu sampel secara kuantitatif	1. Menjelaskan prinsip dasar kerja alat SSA 2. Menjelaskan tahap-tahap peristiwa dalam nyala 3. Menjelaskan hubungan antara serapan dengan konsentrasi atom 4. Menggunakan data dari pengukuran SSA untuk menganalisis kadar suatu zat dalam sampel	Kriteria: Partisipasi dan tugas	Diskusi dan tanya jawab 3 X 50			0%
11	Memahami penggunaan teknik potensiometri untuk menganalisis suatu sampel	1. Menggambarkan diagram blok alat potensiometri 2.2. Menjelaskan prinsip dasar kerja alat potensiometri 3. Menjelaskan penggunaan alat potensiometri dalam analisis suatu sampel	Kriteria: Nilai partisipasi dan tugas	Diskusi dan tanya jawab 3 X 50			0%
12	Memahami penggunaan teknik potensiometri untuk menganalisis suatu sampel	1. Menggambarkan diagram blok alat potensiometri 2.2. Menjelaskan prinsip dasar kerja alat potensiometri 3. Menjelaskan penggunaan alat potensiometri dalam analisis suatu sampel	Kriteria: Nilai partisipasi dan tugas	Diskusi dan tanya jawab 3 X 50			0%
13	Memahami penggunaan teknik coulometri dan voltametri untuk menganalisis suatu sampel	1. Menggambarkan diagram blok alat coulometri dan voltametri 2.2. Menjelaskan prinsip dasar kerja alat coulometri dan voltametri 3. Menjelaskan penggunaan alat coulometri dan voltametri dalam analisis suatu sampel	Kriteria: partisipasi dan tugas	diskusi dan tanya jawab 3 X 50			0%

14	Memahami penggunaan teknik coulometri dan voltametri untuk menganalisis suatu sampel	1. Menggambarkan diagram blok alat coulometri dan voltametri 2.2. Menjelaskan prinsip dasar kerja alat coulometri dan voltametri 3. Menjelaskan penggunaan alat coulometri dan voltametri dalam analisis suatu sampel	Kriteria: partisipasi dan tugas	diskusi dan tanya jawab 3 X 50			0%
15	Memahami penggunaan teknik coulometri dan voltametri untuk menganalisis suatu sampel	1. Menggambarkan diagram blok alat coulometri dan voltametri 2.2. Menjelaskan prinsip dasar kerja alat coulometri dan voltametri 3. Menjelaskan penggunaan alat coulometri dan voltametri dalam analisis suatu sampel	Kriteria: partisipasi dan tugas	diskusi dan tanya jawab 3 X 50			0%
16	UAS	Mengerjakan soal UAS dengan benar	Kriteria: UAS	ter tertulis 3 X 50			0%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
		0%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

