

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI KIMIA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	Bobot (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kimia Analisis Dasar	1463308	Mata Kuliah Pilihan Kimia Analisis	2	VI (enam)	
OTORITAS	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK		Ka.Prodi
	Armeida D R Madjid, M.Si		Diana Candra Dewi, M.Si		Elok Kamilah Hayati
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	<p>SIKAP</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila <p>PENGETAHUAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menguasai prinsip dasar piranti lunak untuk analisis dan sintesis pada bidang kimia yang umum atau yang lebih spesifik (organik, biokimia, analitik, kimia fisik atau anorganik); <p>KETRAMPILAN UMUM</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni <p>KETRAMPILAN KHUSUS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mampu memecahkan masalah ipteks di bidang kimia yang umum dan dalam lingkup sederhana seperti identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis mikromolekul melalui penerapan pengetahuan struktur, sifat, perubahan molekul baik energi maupun kinetiknya, metoda analisis dan sintesis pada bidang kimia spesifik, serta penerapan teknologi yang relevan 				
	CP-MK				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahasiswa mampu memahami mengenai prinsip sensor dan biosensor ▪ Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja dari beberapa jenis transduser dari sensor (elektrokimia – potensiometer dan potensiostat, konduktometer, semikonduktor, massa dan termal) ▪ Mahasiswa memahami penerapan dari sensor untuk menganalisis gas 					

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahasiswa memahami penerapan dari sensor untuk aplikasi kesehatan khususnya untuk analisis glukosa ▪ Mahasiswa memahami penerapan dari sensor untuk aplikasi lingkungan (screen printed electrode) ▪ Mahasiswa memahami penerapan dari sensor untuk aplikasi industri (quartz crystal microbalance) ▪ Mahasiswa memahami penerapan dari sensor yang berbasis microfluidic ▪ Mahasiswa mampu menganalisis prinsip kerja dari beberapa aplikasi sensor 				
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini didesain untuk memberikan wawasan pengetahuan mengenai analisis senyawa kimia yang berbasis pada sensor dan biosensor					
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. prinsip sensor dan biosensor 2. prinsip kerja dari beberapa jenis transduser dari sensor <ul style="list-style-type: none"> • (elektrokimia – potensiometer dan potensiostat, • konduktometer, • semikonduktor, • massa • termal) 3. sensor untuk menganalisis gas 4. sensor untuk aplikasi kesehatan khususnya untuk analisis glukosa 5. sensor untuk aplikasi lingkungan (screen printed electrode) 6. sensor untuk aplikasi industri (quartz crystal microbalance) 7. sensor yang berbasis microfluidic 8. analisis prinsip kerja dari beberapa aplikasi sensor 					
• Pustaka	<p>Utama:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Brian, R Eggins, Chemical Sensors and Biosensors, John Wiley & Sons Publisher, 2002 <p>Pendukung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Berbagai jurnal penerapan sensor dan biosensor 					
Media Pembelajaran	Perangkat lunak (<i>software</i>)	Perangkat keras (<i>hardware</i>)				
	Microsoft power point	Laptop, LCD, dll				
Team Teaching:	Armeida Dwi Ridhowati Madjid, M.Si					
Mata Kuliah Prasyarat	Kimia Instrumen I					
Minggu ke-	Sub-CPMK	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)

	(sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu memahami mengenai prinsip sensor dan biosensor	Ketepatan menjelaskan tentang prinsip kerja dari sensor dan biosensor	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk non test: -	Kuliah & diskusi	Pendahuluan: Penjelasan Silabus, SAP, Kontrak Perkuliahan, sistem evaluasi Penjelasan komponen sensor (sampel, sensor dan transuder	5
2-5	Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja dari beberapa jenis transduser dari sensor (elektrokimia – potensiometer dan potensiostat, konduktometer, semikonduktor, massa dan termal)	Ketepatan menjelaskan tentang prinsip-prinsip masing-masing transduser	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk non test: -	Kuliah & diskusi	Pengertian dan prinsip kerja, dari masing-masing transduser.	20
6	Mahasiswa memahami penerapan dari sensor untuk menganalisis gas	Ketepatan menjelaskan tentang penerapan sensor untuk analisis gas	Kriteria: Ketepatan dan sistematika perhitungan Bentuk non test: -	Kuliah & diskusi	Penerapan analisis gas dengan berbagai jenis sensor (metal oksida, carbon nanotube, nanopartikel emas)	5
7	Mahasiswa memahami penerapan dari sensor untuk aplikasi kesehatan khususnya	Ketepatan menjelaskan tentang penerapan analisis sensor untuk aplikasi kesehatan	Kriteria: Ketepatan, kesesuaian dan sistematis Bentuk non test:	Kuliah & diskusi	Penerapan analisis glukosa dengan menggunakan sensor baik yang berbasis enzim maupun tidak	5

	untuk analisis glukosa		-			
8	Mahasiswa memahami penerapan dari sensor untuk aplikasi lingkungan (screen printed electrode - SPE)	Ketepatan menjelaskan penerapan sensor untuk aplikasi lingkungan berbasis screen printed electrode	Kriteria: Ketepatan, kesesuaian dan sistematis Bentuk non test: -	Kuliah & diskusi	Pengertian dan prinsip SPE dan jurnal-jurnal aplikasi SPE untuk analisis pestisida	5
9	Mahasiswa memahami penerapan dari sensor untuk aplikasi industri (quartz crystal microbalance - QCM)	Ketepatan menjelaskan penerapan sensor untuk aplikasi industri berbasis screen printed electrode	Kriteria: Ketepatan, kesesuaian dan sistematis Bentuk non test: -	Kuliah & diskusi	- Pengertian dan prinsip QCM khususnya QCM-D dan jurnal-jurnal aplikasi QCM untuk analisis formaldehyde	5
10	Mahasiswa memahami penerapan dari sensor yang berbasis microfluidic	Ketepatan menjelaskan penerapan sensor berbasis microfluidic	Kriteria: Ketepatan, kesesuaian dan sistematis Bentuk non test: -	Kuliah & diskusi	- Pengertian dan prinsip microfluidic dan jurnal-jurnal aplikasinya	5
11	UTS (15)					
12 - 15	Mahasiswa mampu menganalisis prinsip kerja dari beberapa aplikasi sensor	Ketepatan menjelaskan berbagai jenis aplikasis dari sensor	Kriteria: Ketepatan, kesesuaian dan sistematis Bentuk non test: -	Tugas : Resume jurnal, membuat prsentasi	Prinsip kerja dari berbagai sensor khususnya dalam analisis humiditas	20
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi akhir dan penetapan ketercapaian pembelajaran mahasiswa (15)					