|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **NAMA PERGURUAN TINGGI****FAKULTAS** **JURUSAN / PRODI**  | **: UNIVERSITAS TADULAKO** **: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM** **: S1 KIMIA** |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)** |
| **MATA KULIAH** | **KODE** | **Rumpun MK** | **BOBOT (sks)** | **SEMESTER** | **TglPenyusunan** |
| **PEMISAHAN KIMIA** | **G04121011** | **MKB (WAJIB)** | 3 (teori) | III (Tiga) | 12 Agustus 2017 |
| **OTORISASI** | **Pengembang RP** | **Koordinator RMK** | **Ketua Jurusan/Podi** |
| **Tim Pengajar Dasar-dasar Kimia Analitik** | **Dr. Khairuddin, S.Si., M.Si** | **Dr. Ruslan, S.Si., M.Si.** |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | **CP-PRODI**  |  |
| 1. Memiliki pengetahuan yang memadai tentang Dasar-dasar Analisis kimia.
2. Menguasai konsep, prinsip, dan prosedur dasar analisis kimia,
3. Memiliki kepekaan dalam menentukan teknik/metode untuk memecahkan permasalahan bidang kimia analitik.
4. Mampu menganalisis hasil-hasil pengujian dari berbagai teknik/metode Analisis kimia
 |
| **CP-MK** |  |
| Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan teknik dan dasar analisis konvensional dalam analisis kimia. Dalam perkuliahan ini dibahas dasar dasar analisis kimia dan kegunaan dalam analisis kimia.  |
| **Diskripsi Singkat MK** | MK Dasar-dasar Kimia Analitik membahas tentang metode dasar-dasar analisis konvensional. Mata kuliah ini merupakan kelanjutan matakuliah Kimia Dasar yang diajarkan pada semester sebelumnya. Pemahaman yang baik tentang materi yang ada di dalam kedua mata kuliah tersebut akan sangat membantu mahasiswa dalam melakukan Praktkum Kimia Analitik. Di samping itu, materi yang menekankan pada cara berpikir secara analisis akan memberikan modal yang sangat baik bagi mahasiswa dalam bekerja di kemudian hari. |
| **Pokok Bahasan / Bahan Kajian** | Dalam perkuliahan ini dibahas Perangkat kimia analitik, Terminologi dalam Kimia Analitik, mengevaluasi data-data analitik, Analisis Kation, analisis Anion, analisis gravimetri, analisis volumetri, analisis asam-basa, analisis redoks, analisis argentometri, dan analisis kompleksiometri.  |
| **Pustaka** | **Utama :** |  |
| Svehla, G. Et.al, Trans. By Hadyana Pudjaatmaka dan L. Setiono, 1990, Buku Teks Vogel, ***Analisis Anorganik Kualitatif I dan II***, 5th Ed., Jakarta: Penerbit Kalman Media Pusaka.Basset, J.et.al, Trans. By A Hadyana Pudjaatmaka dan L. Setiono, 1994, Buku Ajar Vogel, ***Kimia Analisis Kuantitatif Anorganik***, 4th Ed., Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran E G C. Christian, G.D., 1994, Analytical Chemistry, 5th Ed., New York: John Wiley & Sons. |
| **Pendukung :** |  |
| 1. Day, R. A. & Underwood, A. L., Trans. By A Hadyana Pudjaatmaka, 1989, Analisis Kimia Kuantitatif, Jakarta: Penerbit Erlangga. Gutter, R.J., et al., Trans. By Kosasih Padmawinata, (1991),
2. Khairuddin, dkk., 2000, Dasar-dasar Kimia Analitik; FMIPA, Universitas Taduloako.
 |
| **Media Pembelajaran** | **Perangkat lunak :** |  | **Perangkat keras :** |
| Video/Powerpoint tentang Dasar-dasar Kimia Analitik |  | Papan Tulis, LCD, Alat Tulis |
| **Team Teaching** | Dr. Ruslan, S.Si., M.Si. |
| **Matakuliah syarat** | Dasar-dasar Kimia Analitik |
| **Mg Ke-** | **Kemampuan akhir yang diharapkan** | **Bahan Kajian** | **Bentuk Pembelajaran** | **Waktu** | **Pengalaman Belajar Mahasiswa** | **Kriteria Penilaian dan Indikator** | **Bobot Penilaian (%)** |
| ***(1)*** | ***(2)*** | ***(3)*** | ***(4)*** | ***(5)*** | ***(6)*** | ***(7)*** | ***(8)*** |
| **1** | Memahami pentingnyailmu tentang analisis Kimia | 1. Kontrak perkuliahan dan deskripsi mata kuliah
2. Konsep Kimia Analitik secara umum.
3. Permasalahan analitik yang sering timbul.
 | 1.Ceramah2.Diskusi3. Media: tayangan power point tentang materi Dasar-dasar Kimia Analitik. | 150 Menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan dosen.
* Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa
 | Tidak ada penialaian. | 10 |
| **2** | Memahami perangkat Dasar Kimia Analitik | 1. Pengukuran dan angka signifikan .
2. Satuan konsentrasi larutan.
3. Perhitungan kimia (Stoikiometri).
4. Pengenalan peralatan dasar dan instrumentasi dalam kimia Analitik.
 | 1.Ceramah2.Diskusi3. Media: tayangan power point tentang materi Perangkat Kimia Analitik.  | 150 Menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan dosen.
* Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa.
* Menyelesaikan soal latihan di kelas
 | * Ketepatan dan kemampuan mendeskripsikan definisi/ konsep
* Kemampuan mengemukaan pendapat dan pertanyaan
* Kesantunan dalam berdiskusi.
 | 10  |
| **3** | Memahami Terminologi dalam Kimia Analitik | 1. Analisis, determinasi dan pengukuran.
2. Teknik, metoda, prosedur dan protokol.
3. Metoda analisis, akurasi, presisi, sensitivitas, selektifitas.
4. Kalibrasi, standarisasi, sampling dan validasi.
 | 1.Ceramah2.Diskusi3. Media: tayangan power point tentang materi pengukuran dalam analisis | 150 Menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan dosen.
* Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa.
* Menyelesaikan soal latihan di kelas
 | * Ketepatan dan kemampuan mendeskripsikan definisi/ konsep
* Kemampuan mengemukaan pendapat dan pertanyaan
* Kesantunan dalam berdiskusi.
 | 5 |
| **4** | Mengevaluasi Data-data Analitik | 1. Mengkarakterisasi pengukuran dan hasilnya.
2. Mengkarakterisasi kesalahan (error) dalam percobaan.
3. Perambatan ketidakpastian (Uncertainty).
4. Distribusi pengukuran, statistika, distribusi normal.
 | 1.Ceramah2.Diskusi3. Media: tayangan power point tentang materi Evaluasi data analitik. | 150 Menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan dosen.
* Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa.
* Menyelesaikan soal latihan di kelas
 | * Ketepatan dan kemampuan mendeskripsikan definisi/ konsep
* Kemampuan mengemukaan pendapat dan pertanyaan
* Kesantunan dalam berdiskusi.
 | 5 |
| **5** | Memahami tentang identifikasi anion dan kation dari senyawa anorganik | 1. Prinsip dasar analisis kation.
2. Prinsip dasar analisis anion.
3. Analisis kation golongan I
 | 1.Ceramah2.Diskusi3. Media: tayangan power point tentang materi Analisis kation. | 150 Menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan dosen.
* Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa.
* Menyelesaikan soal latihan di kelas
 | * Ketepatan dan kemampuan mendeskripsikan definisi/ konsep
* Kemampuan mengemukaan pendapat dan pertanyaan
* Kesantunan dalam berdiskusi.
 | 5 |
| **6** | Memahami tentang identifikasi kation dari senyawa anorganik | 1. Analisis kation golongan II dan III.
2. Analisis kation golongan IV dan V.
 | 1.Ceramah2.Diskusi3. Media: tayangan power point tentang materi kation gol. II, III, IV dan V | 150 Menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan dosen.
* Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa.
* Menyelesaikan soal latihan di kelas
 | * Ketepatan dan kemampuan mendeskripsikan definisi/ konsep
* Kemampuan mengemukaan pendapat dan pertanyaan
* Kesantunan dalam berdiskusi.
 | 5 |
| **7** | Memahami tentang identifikasi anion dari senyawa anorganik | 1. Pengertian dan sifat anion.
2. Sifat fisik dan kimia anion.
 | 1.Ceramah2.Diskusi3. Media: tayangan power point tentang materi analisis Anion. | 150 Menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan dosen.
* Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa.
* Menyelesaikan soal latihan di kelas
 | * Ketepatan dan kemampuan mendeskripsikan definisi/ konsep
* Kemampuan mengemukaan pendapat dan pertanyaan
* Kesantunan dalam berdiskusi.
 | 10 |
| **8** | **Evaluasi Tengah Semester** |  |  |
| **9** | Memahami dan menjelaskan metode analisis kuantitatif konvensional. | 1. Metoda analisis gravimetri.
2. Sifat-sifat endapan.
 | 1.Ceramah2.Diskusi3. Media: tayangan power point tentang materi analisis kuantitatif. | 150 Menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan dosen.
* Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa.
* Menyelesaikan soal latihan di kelas
 | * Ketepatan dan kemampuan mendeskripsikan definisi/ konsep
* Kemampuan mengemukaan pendapat dan pertanyaan
* Kesantunan dalam berdiskusi.
 | 5 |
| **10** | Memahami dan menjelaskan analisis Gravimetri | 1. Koagulasi, Peptisasi dan kopresipitasi.
2. Perhitungan gravimetri
 | 1.Ceramah2.Diskusi3. Media: tayangan power point tentang materi analisis gravimetri. | 150 Menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan dosen.
* Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa.
* Menyelesaikan soal latihan di kelas
 | * Ketepatan dan kemampuan mendeskripsikan definisi/ konsep
* Kemampuan mengemukaan pendapat dan pertanyaan
* Kesantunan dalam berdiskusi.
 | 5 |
| **11** | Memahami dan menjelaskan metoda analisis Volumteri | 1. Prinsip dasar metoda analisis volumteri.
2. Larutan standard
3. Titrasi balik (*back titration*)
 | 1.Ceramah2.Diskusi3. Media: tayangan power point tentang materi analisis volumetri. | 150 Menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan dosen.
* Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa.
* Menyelesaikan soal latihan di kelas
 | * Ketepatan dan kemampuan mendeskripsikan definisi/ konsep
* Kemampuan mengemukaan pendapat dan pertanyaan
* Kesantunan dalam berdiskusi.
 | 10 |
| **12** | Memahami dan menjelaskan metoda Titrasi asam-basa | 1. Titrasi asam-basa
2. Titrasi asam kuat-basa kuat
3. Titrasi asam lemah-basa kuat
4. Titrasi basa lemah-basa kuat
 | 1.Ceramah2.Diskusi3. Media: tayangan power point tentang materi titrasi asam basa. | 150 Menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan dosen.
* Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa.
* Menyelesaikan soal latihan di kelas
 | * Ketepatan dan kemampuan mendeskripsikan definisi/ konsep
* Kemampuan mengemukaan pendapat dan pertanyaan
* Kesantunan dalam berdiskusi.
 | 10 |
| **13** | Memahami dan menjelaskan metoda Titrasi oksidasi - reduksi | 1. Reaksi oksidasi-reduksi (redoks)
2. Titrasi redoks
3. Kurva titrasi redoks
4. Perhitungan titrasi
 | 1.Ceramah2.Diskusi3. Media: tayangan power point tentang materi titrasi oksidasi reduksi. | 150 Menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan dosen.
* Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa.
* Menyelesaikan soal latihan di kelas
 | * Ketepatan dan kemampuan mendeskripsikan definisi/ konsep
* Kemampuan mengemukaan pendapat dan pertanyaan
* Kesantunan dalam berdiskusi.
 | 10 |
| **14** | Memahami dan menjelaskan metoda Titrasi pengendapan (Argentometri) | 1. Reaksi pengendapan
2. Titrasi pengendapan
3. Kurva titrasi pengendapan
4. Perhitungan titrasi.
 | 1.Ceramah2.Diskusi3. Media: tayangan power point tentang materi titrasi pengendapan. | 150 Menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan dosen.
* Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa.
* Menyelesaikan soal latihan di kelas
 | * Ketepatan dan kemampuan mendeskripsikan definisi/ konsep
* Kemampuan mengemukaan pendapat dan pertanyaan
* Kesantunan dalam berdiskusi.
 | 5 |
| **15** | Memahami dan menjelaskan metoda Titrasi Kompleksometri | 1. Reaksi pembentukan kompleks
2. Titrasi kompleksiometri.
3. Kurva titrasi kompleksometri
4. Perhitungan Titrasi
 | 1.Ceramah2.Diskusi3. Media: tayangan power point tentang materi titrasi kompleksiometri. | 150 Menit | Mahasiswa :* Menyimak penjelasan dosen.
* Tanya jawab antara dosen dengan mahasiswa untuk memperjelas hal-hal yang kurang dimengerti oleh mahasiswa.
* Menyelesaikan soal latihan di kelas
 | * Ketepatan dan kemampuan mendeskripsikan definisi/ konsep
* Kemampuan mengemukaan pendapat dan pertanyaan
* Kesantunan dalam berdiskusi.
 | 5 |
| **16** | **Evaluasi Akhir Semester** |  |  |

**Catatan :**

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. KreteriaPenilaianadalahpatokan yang digunakansebagaiukuranatautolokukurketercapaianpembelajarandalampenilaianberdasarkan indicator-indikator yang telahditetapkan. Kreteriamerupakanpedomanbagipenilai agar penilaiankonsistendantidak bias. Kreteriadapatberupakuantitatifataupunkualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajarmahasiswaadalah pernyataan spesifikdan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertaibukti-bukti.