|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Kuliah:** ITP120416 | **Kredit:**3(2-1) | **Semester:** 2 | **Kelompok****Keilmuan (KK):** Jurusan | **Sifat:** Wajib  |
| **Sifat kuliah** | Wajib |
| **Kelompok Kuliah** | MKK (Mata Kuliah Keilmuan dan Keterampilan) |
| ***Course Title (Indonesian)*****Nama Mata Kuliah** | Kimia Analitik |
| ***Course Title (English)*****Nama Mata Kuliah** | Analytical Chemistry |
| ***Short Description*****Silabus ringkas** | Pengetahuan tentang pengertian dan jenis-jenis analisis yang meliputi analisis secara kualitatif dan kuantitatif. Selain itu, mata kuliah ini mempelajari tentang kromatografi kertas dan kromatografi kinerja tinggi, baik cair maupun gas. |
| ***Goals*****Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Tujuan umum matakuliah ini adalah mahasiswa mampu menjelaskan dan mempraktekkan beberapa analisis |
| ***Offered To*****(Program Studi Peserta)** | Ilmu dan Teknologi Pangan |
| ***Competence Percentage*** | Remember | 10% | Technical Skill | 20% |
| Understand | 30% | Personal Skill | 20% |
| Apply | 20% | Interpersonal Skill | 20% |
| Analyze | 30% | Skil dalam ketrampilan laboratorium kimia | 40% |
| Evaluate | 5% |  |  |
| Create | 5% |  |  |
| ***Activity (hour/week)*****Kegiatan per jam per minggu** | *Course* (kuliah) = | 2 |
| *Tutorial* (responsi) = | - |
| *Lab Works* (prak.) = | 1 |
| Kerja mandiri = | - |
| **Evaluasi Proses Belajar Mengajar (Penilaian)** | UTS = | 30% |  |
| UAS = | 30% |  |
| Tugas = | - |  |
| Praktikum = | 40% |  |
| Lainnya = | - |  |
| ***References/Bibliography*****Referensi** | **Buku texs wajib:*** Khopkar SM. 2010. Konsep Dasar Kimia Analitik. Saptorahardjo. UI Press. Jakarta. Terjemahan dari; *Basic consept of analytical chemistry*
* Modern Analytical Chemistry. David Harvey, 2000. McGraw Hill
* Analytical Chemistry. GD Christian, 2004. John Wiley & Son
* Quantitative Chemical Analysis (6th ed.). Daniel C. Haris, 2003. W. H Freeman and Co.
 |
| **Strategi Pedagogi dan Pesan untuk para pengajar** | Metode perkuliahan yang digunakan adalah berupa kuliah tatap muka. Kuliah tatap muka dimaksudkan untuk mengantarkan mahasiswa memahami pokok bahasan dan sub-sub pokok bahasannya. |
| ***Lecturer*/ Dosen Pengampu** | Moh. Taufik, STP, MSi |

**Kuliah Teori**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mg#** | **Topik** | **Sub-Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Kegiatan K/P/R/X/U \*)** |
| 1 | Pengertian kimia analitik dan penggolongan analisis | 1. Apa Itu Kimia Analitik?
2. Jenis-jenis Analisis
3. Pemilihan Metode Analisis
 | Mahasiswa memamhami kimia analitik, jenis-jenis analisis dalam kimia analitik. | **K** |
| 2 | Pengertian dan Macam-Macam Ekstraksi | 1. Apa itu ekstraksi?
2. Konstanta distribusi
3. Jenis-jenis ekstraksi berdasarkan wujud
4. Jenis-jenis ekstraksi berdasarkan suhu
 | Mahasiswa mapu menjelaskan pengertian ekstraksi dan jenis-jenis ekstraksi. | **K** |
| 3 | Analisis Kuantitatif | 1. Apa itu analisis kuantitatif?
2. Jenis-jenis analisis kuantitatif
3. Metode volumetri
4. Metode gravimetri
 | Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian analisis kuantitatif dan juga jenis-jenisnya. | **K** |
| 4 | Analisis Kualitatif | 1. Apa itu analisis kualitatif?
2. Tahapan analisis kualitatif
3. Jenis-jenis analisis kualitatif
4. Beberapa contoh analisis kualitatif pada bidang pangan
 | Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian analisis kualitatitif dan juga jenis-jenisnya. | **K** |
| 5 | Asidialkalimetri | 1. Asidimetri dan alkalimetri
2. Indikator
3. Kurva titrasi
 | Mahasiswa mapu menjelaskan tentang asidialkalimetri. | **K** |
| 6 | Asidialkalimetri II | 1. Pemilihan indikator
2. Stoikiometri titrasi
 | Mahasiswa mapu menjelaskan tentang indikator dan stoikiometri dalam asidialkalimetri. | **K** |
| 7 | Oksidireduktometri | 1. Oksidasi, reduksi dan titrasi redoks
2. Titik akhir titrasi
3. Jenis-jenis titrasi redoks
 | Mahasiswa mapu menjelaskan tentang titrasi redoks, titik akhir dan jenis-jenis titrasi redoks | **K** |
|  | UTS |  |  |  |
| 8 | Oksidireduktometri II | 1. Permanganometri
2. Dikromatometri
3. Iodimetri dan iodometri
 | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang beberapa jenis titrasi redoks, yaitu permanganometri, dikromatometri, iodimetri dan iodometri | **K** |
| 9 | Kompleksometri | 1. Titrasi Kompleksometri
2. Indikator Titrasi Kompleksometri
 | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang titrasi kompleksometri dan indikator-indikator yang umum digunakan | **K** |
| 10 | Kompleksometri II | 1. Penentuan Kandungan Kalsium dalam Air
2. Latihan
 | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang penentuan kadar kalsium pada air | **K** |
| 11 | Spektrofotometri UV-Vis | 1. Spektrofotometri
2. Jenis-jenis sinar
3. Dasar pengukuran
4. Spektrofotometer Visible
5. Spektrofotometer UV
 | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang spektrofotometri UV-Vis | **K** |
| 12 | Kromatografi Kertas | 1. Kromatografi
	* Pengertian kromatografi
	* Jenis-jenis kromatografi
2. Kromatografi kertas
	* Kromatografi kertas
	* Cara penggunaan
	* Jenis-jenis kromatografi kertas
	* Kromatografi kertas dua arah
	* Aspek kualitatif dan kuantitatif
3. Latihan
 | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pengertian kromatografi dan jenis-jenisnya. Mahasiswa juga mampu menjelaskan tentang tentang kromatografi kertas  | **K** |
| 13 | Kromatografi Cair dan Gas Kinerja Tinggi | 1. Nilai bahan pangan
2. Bagian-bagian HPLC dan GC
3. Prinsip kerja HPLC dan GC
 | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang kromatografi cair kinerja tinggi dan kromatografi gas kinerja tinggi | **K** |
| 14 | Presentasi Tugas | 1. Presentasi
2. Tanya jawab
 | Mahasiswa mampu mempresentasikan tentang beberapa analisis | **K** |
|  | UAS |  |  |  |

**Praktikum**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mg#** | **Topik** | **Sub-Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Kegiatan K/P/R/X/U \*)** |
| #3 | **Analisis kadar air dalam biskuit secara gravimetri** | * Analisis kadar air
 | Setelah mengikuti praktikum ini mahasiswa dapat menganalisis kadar air  | **P** |
| #4 | **Analisis asam lemak bebeas pada minyak goreng secara alkalimetri** | * Standarisasi
* Titrasi sampel secara alkalimetri
 | Setelah mengikuti praktikum ini mahasiswa dapat menentukan kadar air bebas secara alkalimetri | **P** |
| #5 | **Analisis kadar klorida dalam minuman isotonic secara argentometri** | * Standarisasi
* Titrasi sampel secara argentometri
 | Setelah mengikuti praktikum ini mahasiswa dapat menentukan kadar klorida dalam minuman isotonic | **P** |
| #6 | **Analisis kadar vitamin C dalam jeruk secara iodimetri** | * Standarisasi
* Titrasi sampel secara iodimetri
 | Setelah mengikuti praktikum ini, mahasiswa dapat menentukan kadar viatamin C dalam jeruk secara iodimetri | **P** |
| #7 | **Analisis total karotenoid pada minyak secara spektrofotometri** | * Analsisi total karotenoid
 | Setelah mengikuti praktikum ini mahasiswa dapat menentukan total karotenoid pada minyak sawit | **P** |