|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Kuliah:** TP120216 | **Kredit:**2(2-0) | **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 Fisik  |
| ***Course Title (English)*****Nama Mata Kuliah** | Physic Chemistry |
| ***Short Description*****Silabus ringkas** | Matakuliah ini menjelaskan tentang hukum termodinamika, larutan, kinetika kimia, kinetika biokimia dan sistem koloid |
| ***Goals*****Tujuan Instruksional Umum (TIU)** | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang kimia fisik yang meliputi hukum termodinamika, larutan, kinetika kimia, kinetika biokimia dan sistem koloid |
| ***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:*** Atkins P and De Paula J. 2006. Atkins’ Physical Chemistry. Oxford University Press
 |
| **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 | Pengenalan Kimia Fisik | 1. Apa itu kimia fisik?
2. Metode pendekatan
3. Satuan
 | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang kimia fisik, metode pendekatan dan satuan | **K** |
| 2-3 | Energi dan Hukum Pertama Termodinamika  | 1. Apa itu termodinamika?
2. Hukum pertama termodinamika
3. Jenis-jenis proses termodinamika
4. Pengertian dan jenis-jenis entalpi
 | Mahasiswa mapu menjelaskan tentang hukum pertema termodinamika | **K** |
| 4-5 | Entropi dan Hukum Kedua Termodinamika  | 1. Hukum kedua termodinamika
2. Entropi
3. Proses spontan dan tidak spontan
4. Entropi standar
 | Mahasiswa mapu menjelaskan tentang hukum kedua termodinamika | **K** |
| 6-7 | Energi bebas dan keseimbangan  | 1. Hukum III Termodinamika
2. Energi Bebas Gibbs
3. Energi Bebas Pembentukan Standar (ΔGfo)
4. Energi Bebas Standar Reaksi (∆G°rxn)
5. Kesetimbangan kimia
6. Hubungan Energi Bebas Gibbs dengan Kesetimbangan kimia
 | Mahasiswa mapu menjelaskan tentang hukum ketiga termodinamika | **K** |
|  | UTS |  |  |  |
| 8-9 | Larutan | 1. Pengertian larutan
2. Hukum Raoult
3. Sifat koligatif larutan
* Penurunan tekanan uap
* Kenaikan titik didih
* Penurunan titik beku
* Tekanan osmotik
 | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang larutan, hukum Raoult dan beberapa sifat klogatif | **K** |
| 10-11 | Kinetika Kimia | 1. Kinetika kimia
2. Reaksi ordo nol, satu dan dua (review)
3. Menentukan ordo reaksi
4. Menentukan nilai K
 | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang kinetika kimia dan cara menentukan ordo reaksi dan nilai konstanta | **K** |
| 12 | Kinetika Biokimia | 1. Enzim
2. Persamaan Michaelis-Menten
3. Persamaan Lineweaver dan Burk
 | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang kinetika biokimia  | **K** |
| 13 | Kimia Koloid | 1. Campuran
2. Koloid
3. Sifat koloid
4. Pencemaran lingkungan
 | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang koloid, sifat koloid dan pencemaran lingkungan | **K** |
| 14 | Presentasi Tugas | 1. Presentasi tugas
2. Tanya jawab
 | Mahasiswa mampu mempresentasikan tugas dan menjawab pertanyaan dari audien | **K** |
|  | UAS |  |  |  |