

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)



UMY

UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA

Unggul & Islami

MATA KULIAH : KIMIA

KODE MK : ME0 1103

TIM PENYUSUN

Dr. Ir. Harini Sosiati, M.Eng

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah : Kimia
Kode Mata Kuliah : MEO 1103
SKS : 2 SKS
Status Mata Kuliah : Wajib

Koordinator Mata Kuliah

Nama : Dr. Ir. Harini Sosiati, M.Eng
NIP / NIK : 19591220 201510 123088
Pangkat / Golongan : Penata / III-C
Jabatan : Lektor
Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Mesin
Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Jumlah Tim Pengajar : 1 orang

Yogyakarta, 2 September 2018

Menyetujui
Ketua Program Studi Teknik Mesin UMY

Koordinator Mata Kuliah

Berli P. Kamiel, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.
NIK. 19740302 200104 123049

Dr. Ir. Harini Sosiati, M.Eng.
NIP. 19591220 201510 123088

I. PENDAHULUAN

A. Visi, Misi dan Tujuan Pendidikan Prodi

Visi Program Studi Teknik Mesin UMY

“Visi dari Prodi Teknik Mesin UMY adalah “Menjadi Program Studi Teknik Mesin kelas dunia yang menghasilkan lulusan unggul dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi serta luhur dalam perilaku”.

Misi Program Studi Teknik Mesin UMY

1. Menyelenggarakan pendidikan sarjana bertaraf internasional di bidang teknik mesin.
2. Melaksanakan penelitian untuk mendukung peningkatan kualitas pendidikan.
3. Melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat secara berkelanjutan untuk meningkatkan produktivitas masyarakat industri.
4. Melaksanakan dan mengembangkan pengelolaan prodi dengan layanan prima dan bertanggung jawab.
5. Menyediakan dan memanfaatkan sarana dan prasarana akademik yang sesuai dengan kemajuan teknologi terkini.
6. Menjalin jaringan kerjasama yang simetris di tingkat daerah, nasional, dan internasional
7. Membangun karakter spiritualitas, moralitas, dan nasionalisme berlandaskan Pancasila yang bersumber Al-Quran dan Sunnah.

Tujuan Pendidikan Program Studi Teknik Mesin UMY

1. Terlaksananya proses pembelajaran yang menghasilkan lulusan sarjana teknik mesin yang:
 - a. Profesional yang mendapatkan pengakuan masyarakat profesi internasional.
 - b. Mempunyai perilaku islami.
 - c. Menguasai dasar-dasar ilmu pengetahuan sehingga mampu berpikir, bersikap, dan bertindak secara ilmiah.
 - d. Menguasai dasar-dasar ilmu pengetahuan dan teknologi, serta metodologi bidang engineering sehingga mampu memahami, menjelaskan, dan merumuskan cara penyelesaian suatu masalah.

- e. Mampu menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang keahlian yang dikuasainya untuk kegiatan produktif dalam melayani kebutuhan masyarakat.
 - f. Mampu mengikuti perkembangan pengetahuan dan teknologi.
2. Terselenggaranya penelitian dengan luaran: prosiding, jurnal nasional/internasional, paten, dan teknologi yang menjadi salah satu sumber pengembangan bahan dan metode pembelajaran di Prodi Teknik Mesin.
 3. Terselenggaranya pengabdian masyarakat dalam bentuk transfer pengetahuan dan teknologi yang bermanfaat bagi peningkatan produktivitas masyarakat dan industri.
 4. Terselenggaranya pengelolaan prodi dengan layanan prima menggunakan dukungan teknologi informasi dan layanan yang sesuai dengan standar yang dapat dipertanggungjawabkan.
 5. Tersedia dan termanfaatkannya sarana dan prasarana akademik terkini yang mendukung proses akademik dan pelayanan kepada masyarakat secara optimal.
 6. Terjalinnnya kerjasama dengan perguruan tinggi nasional/internasional, industri lokal/nasional/multinasional, dan pemerintah daerah/pusat yang memberi kemanfaatan bagi semua pihak.
 7. Terinternalisasinya nilai-nilai spiritualitas, moralitas, dan nasionalisme berlandaskan Al-Quran dan Sunnah, dalam pengembangan perilaku civitas akademika.

B. Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Capaian Pembelajaran Prodi Teknik Mesin UMY berdasarkan Profil Lulusan sebagai berikut:

| UNSUR SNPT & KJNI | KODE | CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP) |
|-------------------|------|---|
| SIKAP | S1 | Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius dengan menginternalisasi dan mengamalkan nilai-nilai keislaman yang terkandung dalam Al-Quran dan Al-Hadist; |
| | S2 | Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; |
| | S3 | Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; |
| | S4 | Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; |
| | S5 | Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; |

| UNSUR SNPT & KJNI | KODE | CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP) |
|------------------------------|-------------|--|
| | S6 | Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila dan wawasan nusantara; |
| | S7 | Bekerja sama dalam tim secara efektif, mengembangkan tim secara terus menerus baik sebagai pemimpin maupun anggota dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; |
| | S8 | Taat hukum, mengembangkan nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; |
| | S9 | Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan; |
| | S10 | Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya sebagai engineer secara mandiri dalam perkembangan global serta tanggap terhadap isu kontemporer dan dampak engineer di masyarakat; |
| | S11 | Berperan sebagai fasilitator, motivator, mediator dan mengorganisasi sumber daya secara sistematis dan efektif baik secara individu maupun dalam kelompok multi-disiplin/budaya; |
| | S12 | Memiliki komitmen terhadap ketepatan waktu, integritas, akuntabilitas, tanggung jawab profesi, etika dan perilaku profesional, proaktif dalam perencanaan dan pengembangan karir serta sadar sebagai bagian dari dunia engineer; |
| | S13 | Memiliki ketekunan, fleksibilitas, berfikir kritis, kreatif, inovatif dan inisiatif serta berani mengambil resiko dalam menyelesaikan masalah-masalah keteknikan disertai kemampuan manajemen waktu dan sumber daya; |
| | S14 | Memiliki kesadaran menambah pengetahuan, keterampilan dan sikap berdasarkan rasa ingin tahu, kemauan dan kemampuan untuk belajar sepanjang hayat; |

| UNSUR SNPT & KJNI | KODE | CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP) |
|-------------------------------|-------------|---|
| PENGUASAAN PENGETAHUAN | PP1 | Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energi); |
| | PP2 | Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen; |

| | | |
|--|-----|---|
| | PP3 | Menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum; |
| | PP4 | Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini; |
| | PP5 | Berfikir secara menyeluruh dalam sebuah sistem dengan prioritas dan fokus pada keseimbangan dalam memberikan dan memutuskan rekomendasi penyelesaian; |

| UNSUR SNPT & KKNI | KODE | CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP) |
|------------------------------|-------------|---|
| KETRAMPILAN UMUM | KU1 | Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya; |
| | KU2 | Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan, teknologi atau seni sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni serta menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir; |
| | KU3 | Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data; |
| | KU4 | Mengelola pembelajaran secara mandiri, melakukan eksperimen dalam menemukan ilmu pengetahuan dengan membuat formula berdasarkan literature yang diperoleh dan mempertahankan hipotesa; |
| | KU5 | Mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya. |
| | KU6 | Keberanian membuka/mengembangkan usaha dan bisnis berdasarkan tujuan dan perencanaan entrepreneurship dalam dunia industri, melakukan inovasi strategi dengan menerapkan IPTEK dan mengelola sistem produksi |
| | KU7 | Melakukan komunikasi secara efektif dengan Bahasa Indonesia/Bahasa Inggris maupun Bahasa lainnya secara lisan maupun tulisan (laporan, interpretasi grafis menggunakan multimedia) dengan sesama engineer, manajer dan masyarakat |

| | | |
|--|------|--|
| | KU8 | Memahami berdasarkan sistem engineering dalam menetapkan tujuan dan variabel sistem serta memastikan dapat dilaksanakan, mendefinisikan fungsi, konsep dan metode, pemodelan sistem dan manajemen pengembangan proyek. |
| | KU9 | Merancang proses berdasarkan pendekatan dan pentahapan dengan memanfaatkan pengetahuan disiplin ilmu maupun multi-disiplin ilmu untuk memberikan solusi dan menjawab tujuan |
| | KU10 | Merancang implementation proses manufaktur dengan mengintegrasikan software dan hardware implementing proses sekaligus melakukan pengujian, verifikasi, validasi dan sertifikasi berdasarkan sistem manajemen yang digunakan |
| | KU11 | Merancang dan mengoptimalkan proses operating dengan melakukan training dan operations untuk meningkatkan umur pakai dengan memodifikasi berdasarkan pertimbangan manajemen operasinya |

| UNSUR SNPT & KKN | KODE | CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP) |
|-----------------------------|-------------|---|
| KETRAMPILAN KHUSUS | KK1 | Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk mengidentifikasi, merumuskan dan menyelesaikan masalah rekayasa pada sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energi) serta melakukan pemodelan dalam membuat rekomendasi penyelesaian; |
| | KK2 | Mampu menemukan sumber masalah rekayasa mekanikal kompleks yang terintegrasi melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa; |
| | KK3 | Mampu melakukan dan melaporkan riset (mencakup penggalian topik dan judul, identifikasi, merancang penelitian, mengambil data, formulasi, mengolah data/analisis, menyimpulkan hasil dan memberi saran) terhadap masalah pada sistem mekanikal terintegrasi |
| | KK4 | Mampu merumuskan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanikal terintegrasi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, social, dan lingkungan (environmental consideration); |
| | KK5 | Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan |

| | |
|------|---|
| | lingkungan; |
| KK6 | Mampu memilih sumberdaya, memanfaatkan, mengembangkan perangkat perancangan dan membuat program untuk membantu proses analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi serta otomatisasi sistem yang sesuai untuk melakukan aktivitas rekayasa di bidang sistem mekanikal terintegrasi. |
| KK7 | Mampu menjelaskan proses pengolahan, karakterisasi, memilih dan memanfaatkan material teknik dibidang rekayasa |
| KK8 | Mampu merancang, menghitung dan analisis gaya, tegangan dan gerakan pada benda untuk merakit elemen-elemen untuk perbaikan kualitas yang berwawasan lingkungan |
| KK9 | Mampu melakukan analisis, perhitungan, perencanaan, evaluasi dan optimasi yang berkaitan pemanfaatan energy |
| KK10 | Mampu menerapkan prinsip dan teknik perancangan sistem tenaga listrik dalam mengendalikan mesin dengan memanfaatkan daya listrik, sistem kendali atau sistem elektronika; |
| KK11 | Mampu menganalisis kerusakan mesin dan melakukan tindakan untuk mencegah dan mengatasi dampak kerusakan |

II. INFORMASI MATA KULIAH

A. Nama dan bobot SKS, Kode Matakuliah dan Semester Penawaran

| | | |
|------------------|---|--|
| Nama Mata Kuliah | : | Kimia |
| Bobot SKS | : | 2 SKS |
| Kode Mata kuliah | : | MEO 1103 |
| Semester | : | III (Gasal) |
| Outcome | : | Mampu melakukan perhitungan dan analisa reaksi yang terjadi secara kimiawi untuk menjelaskan fenomena alam yang terjadi. |

B. Ketercapaian Pembelajaran berdasarkan Sikap, Penguasaan Pengetahuan, Ketrampilan Umum & Ketrampilan Khusus melalui Mata Kuliah yang bersangkutan

Capaian Pembelajaran yang dimiliki oleh Mahasiswa setelah mengikuti Mata kuliah Hukum Perjanjian Internasional adalah:

| <i>HARDSKILL</i> | | |
|---------------------------|-----|---|
| PENGUASAAN PENGETAHUAN | PP1 | Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energi); |
| KETERAMPILAN UMUM | KU1 | Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya. |
| | KU4 | Mampu merumuskan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanikal terintegrasi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan (environmental consideration); |
| | KU8 | Memahami berdasarkan sistem engineering dalam menetapkan tujuan dan variabel sistem serta memastikan dapat dilaksanakan, mendefinisikan fungsi, konsep dan metode, pemodelan sistem dan manajemen pengembangan proyek. |

| | | |
|--------------------|-----|---|
| KETRAMPILAN KHUSUS | KK1 | Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan; |
| SOFTSKILL | | |
| SIKAP | S1 | Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius dengan menginternalisasi dan mengamalkan nilai-nilai keislaman yang terkandung dalam Al-Quran dan Al-Hadist; |
| | S3 | Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; |
| | S8 | Taat hukum, mengembangkan nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara. |

Rencana Perkuliahan

| Pert | Pekan | Bahan Kajian | Metode | Bobot Nilai | Ket. |
|------|------------------|---|------------|-------------|------------------|
| 1 | 10 – 15 Sep 2018 | Pengantar MK, Informasi Softskill: - Hafalan (Al Kautsar dan Al Maa'uun) - Kejujuran dalam mengerjakan tugas, ujian (etika melawan plagiasi) | Tatap muka | | Int. Conf |
| | | Klasifikasi material (bahan) | Tatap muka | | |
| 2 | 17 – 22 Sep 2018 | Atom, molekul dan ion | Tatap muka | | |
| 3 | 24 – 29 Sep 2018 | Atom, molekul dan ion Stoikiometri | E-learning | 10 | Int. Conf |
| 4 | 1 – 6 Okt 2018 | Atom, molekul dan ion Stoikiometri | Tatap muka | 10 | Diskusi Kelompok |
| 5 | 8 – 13 Okt 2018 | Reaksi dalam larutan dan sifat fisis larutan | Tatap muka | | |
| 6 | 15 – 20 Okt 2018 | Ikatan Kimia dan Kinetika Kimia | Tatap muka | | |
| 7 | 22 – 27 Okt 2018 | Kinetika Kimia (lanjutan) dan Keseimbangan Kimia | Tatap muka | | |
| 8 | 29 Okt – 3 | UTS | E-learning | 15 | |

| | | | | | |
|----|--------------------------|--|------------|----|------------|
| | Nov 2018 | | | | |
| 9 | 5 – 10 Nov 2018 | Keseimbangan Kimia (lanjutan) dan Asam-Basa | Tatap muka | | |
| 10 | 12 – 17 Nov 2018 | Asam-Basa (lanjutan) | Tatap muka | | |
| 11 | 19 – 24 Nov 2018 | Kimia Organik dan Hidrokarbon | Tatap muka | | |
| 12 | 26 Nov – 1 Des 2018 | Kimia Organik dan Hidrokarbon Bahan Bakar Gas dan Industri | E-Learning | 10 | |
| 13 | 3 – 8 Des 2018 | Reaksi Redox dan Elektrokimia | Tatap muka | | |
| 14 | 10 – 15 Des 2018 | Limbah Kimia dan Pengolahannya | E-Learning | 10 | |
| 15 | 17 – 22 Des 2018 | Limbah Kimia dan Pengolahannya | Tatap muka | 10 | Presentasi |
| 16 | 24 – 29 Des 2018 | AUS | E-Learning | 15 | |
| 17 | 31 Des 2018 – 5 Jan 2019 | Koreksi hasil ujian | | | |
| 18 | 7 – 12 Jan 2019 | REMIDIAL | | | |
| 19 | 14 - 19 Jan 2019 | HAFALAN | Tatap muka | | |
| 20 | 21 – 26 Jan 2019 | PENGUMPULAN NILAI AKHIR | | | |

C. Matrik Pembelajaran

| Minggu ke | Pertemuan | Kemampuan akhir yang diharapkan | Bahan Kajian | Materi/Pokok Bahasan | Strategi/Bentuk Pembelajaran | Pengalaman belajar mahasiswa/Latihan yang dilakukan | Kriteria Penilaian (indikator) | Bobot Nilai |
|-----------|--------------------|---|---|--|------------------------------|---|--------------------------------|-------------|
| 1 | 1 2X50 menit | | Rancangan pembelajaran dan tata cara belajar Kimia Dasar | Kuliah dan kontrak belajar Klasifikasi material (bahan) | Ceramah/kuliah | | | |
| 2 | 2 2X50 menit | <u>HARDSKILLS</u> -Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energy (PP1). - Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang | Kimia Dasar | Atom, molekul dan ion | Ceramah/kuliah | Mengikuti perkuliahan dan latihan soal | | |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>keahliannya (KU1)</p> <p>- Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan (KK1)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <p>- Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S3).</p> <p>- Taat hukum, mengembangkan nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara (S8)</p> | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|---|-----------------------|---|-------------|--------------|-------------------------------|--|---|-----|
| 3 | 3 100 menit | <p><u>HARDSKILLS</u></p> <p>-Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energy (PP1).</p> <p>- Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya (KU1)</p> <p>- Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural,</p> | Kimia Dasar | Stoikiometri | <i>Self Directed Learning</i> | Mempelajari materi kuliah dan membuat resume | <p><u>HARDSKILL</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paham dan dapat menjelaskan materi kuliah <p><u>SOFTSKILLS</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki personal attitudes yang baik - Strategi komunikasi - Kualitas kerjasama tim | 10% |
|---|-----------------------|---|-------------|--------------|-------------------------------|--|---|-----|

| | | | | | | | | |
|---|--------------------|---|-------------|--------------|------------------|--|---|-----|
| | | <p>sosial, dan lingkungan (KK1)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S3). - Taat hukum, mengembangkan nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara (S8). | | | | | | |
| 4 | 4 2X50 menit | <p><u>HARDSKILLS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energy (PP1). - Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya (KU1) - Mampu merancang, | Kimia Dasar | Stoikiometri | Diskusi Kelompok | Berperan aktif sebagai peserta diskusi | <p><u>HARDSKILLS</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rangkuman materi diskusi - Mampu menjelaskan materi diskusi dan menjawab pertanyaan - Aktif mengajukan pertanyaan <p><u>SOFTSKILL</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strategi komunikasi -Kualitas kerjasama tim | 10% |

| | | | | | | | |
|---|--------------------|--|----------------------|--|----------------|---------------------------------------|--|
| | | <p>melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan (KK1)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S3). - Taat hukum, mengembangkan nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara (S8). | | | | | |
| 5 | 5 2X50 menit | <p><u>HARDSKILLS</u></p> <p>-Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan</p> | Stoikiometri Larutan | Reaksi dalam larutan dan sifat fisis larutan | Ceramah/kuliah | Mengikuti perkuliahan dan tanya jawab | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | <p>konversi energy (PP1).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya (KU1) - Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan (KK1) <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S3). - Taat hukum, mengembangkan nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|---|--------------------|---|----------------------|---|----------------|--|--|
| | | bernegara (S8). | | | | | |
| 6 | 6 2X50 menit | <p><u>HARDSKILLS</u> Mahasiswa mampu mendeskripsikan persamaan reaksi kimia, struktur atom, senyawa kimia dan ikatan kimia</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Mahasiswa mampu mengembangkan kreativitas, inovatif dalam menyelesaikan masalah-masalah keteknikan. Mahasiswa memiliki keberanian berpendapat dalam menilai dan mengevaluasi serta bekerja sama, empati dan menghargai pendapat.</p> | Stoikiometri Larutan | Ikatan Kimia dan Kinetika Kimia | Ceramah/kuliah | Mengikuti perkuliahan dan tanya jawab | |
| 7 | 7 2X50 menit | <p><u>HARDSKILLS</u> -Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energy (PP1).</p> <p>- Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang</p> | Stoikiometri Larutan | Kinetika Kimia (lanjutan) dan Kesetimbangan Kimia | Ceramah/kuliah | Mengikuti perkuliahan dan latihan soal | |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>keahliannya (KU1)</p> <p>- Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan (KK1)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <p>- Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S3).</p> <p>- Taat hukum, mengembangkan nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara (S8).</p> | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|---|----------------|---|-----|------------|---------------------|------------------------|--|-----|
| 8 | 8 100 menit | <p><u>HARDSKILLS</u></p> <p>-Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energy (PP1).</p> <p>- Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya (KU1)</p> <p>- Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural,</p> | UTS | Materi 1-7 | Evaluasi kompetensi | Mengerjakan soal ujian | <p><u>HARDSKILL</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan dalam menyelesaikan soal ujian <p><u>SOFTSKILLS</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki personal attitudes yang baik - Strategi komunikasi - Jujur, mandiri dan bekerja keras | 15% |
|---|----------------|---|-----|------------|---------------------|------------------------|--|-----|

| | | | | | | | |
|---|----------------------|---|----------------------|---|----------------|--|--|
| | | <p>sosial, dan lingkungan (KK1)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S3). - Taat hukum, mengembangkan nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara (S8). | | | | | |
| 9 | 9 2 X 50 menit | <p><u>HARDSKILLS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energy (PP1). - Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya (KU1) | Stoikiometri Larutan | Keseimbangan Kimia (lanjutan) dan Asam-Basa | Ceramah/kuliah | Mengikuti perkuliahan dan latihan soal | |

| | | | | | | | |
|----|---------------------|--|----------------------|----------------------|----------------|--|--|
| | | <p>- Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan (KK1)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <p>- Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S3).</p> <p>- Taat hukum, mengembangkan nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara (S8).</p> | | | | | |
| 10 | 10 2X50 menit | <p><u>HARDSKILLS</u></p> <p>-Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem</p> | Stoikiometri Larutan | Asam-Basa (lanjutan) | Ceramah/kuliah | Mengikuti perkuliahan dan latihan soal | |

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|
| | <p>mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energy (PP1).</p> <p>- Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya (KU1)</p> <p>- Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan (KK1)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <p>- Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S3).</p> <p>- Taat hukum, mengembangkan</p> | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|----|---------------------|--|---------------|-------------------------------|----------------|-----------------------------------|--|--|
| | | nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara (S8). | | | | | | |
| 11 | 11 2X50 menit | <p><u>HARDSKILLS</u></p> <p>-Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energy (PP1).</p> <p>- Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya (KU1)</p> <p>- Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta</p> | Kimia Organik | Kimia Organik dan Hidrokarbon | Ceramah/kuliah | Mengikuti perkuliahan dan diskusi | | |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------|---|---------------|--|----------------|-----------------------------------|--|-----|
| | | <p>memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan (KK1)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S3). - Taat hukum, mengembangkan nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara (S8). | | | | | | |
| 12 | 12 2X50 menit | <p><u>HARDSKILLS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energy (PP1). - Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang | Kimia Organik | <ul style="list-style-type: none"> - Kimia Organik dan Hidrokarbon -Bahan Bakar Gas dan Industri | Ceramah/kuliah | Mengikuti perkuliahan dan diskusi | <p><u>HARDSKILLS</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Review jurnal Internasional - Ketepatan perumusan masalah <p><u>SOFTSKILL</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki personal attitudes yang baik - Strategi komunikasi - Kualitas kerjasama tim | 10% |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------|---|-----------------------------------|-------------------------------|----------------|--|--|--|
| | | <p>keahliannya (KU1)</p> <p>- Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan (KK1)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <p>- Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S3).</p> <p>- Taat hukum, mengembangkan nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara (S8).</p> | | | | | | |
| 13 | 13 2X50 menit | <p><u>HARDSKILLS</u></p> <p>-Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem</p> | Elektrokimia dan Kimia Lingkungan | Reaksi Redox dan Elektrokimia | Ceramah/kuliah | Mengikuti perkuliahan dan latihan soal | | |

| | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|--|
| | <p>mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energy (PP1).</p> <p>- Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya (KU1)</p> <p>- Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan (KK1)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <p>- Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S3).</p> <p>- Taat hukum, mengembangkan</p> | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|----|-----------------------|--|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---|---|-----|
| | | nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara (S8). | | | | | | |
| 14 | 14 2 X 50 menit | <p><u>HARDSKILLS</u> -Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energy (PP1).</p> <p>- Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya (KU1)</p> <p>- Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan</p> | Elektrokimia dan Kimia Lingkungan | Limbah Kimia dan Pengolahannya | <i>Self Directed Learning</i> | Membuat makalah limbah kimia dan mempersiapkan presentasi | <p><u>HARDSKILLS</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paham materi - Kualitas presentasi <p><u>SOFTSKILL</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki personal attitudes yang baik - Strategi komunikasi - Kualitas kerjasama tim | 10% |

| | | | | | | | | |
|----|-----------------------|---|-----------------------------------|--|------------|---|---|-----|
| | | <p>keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan (KK1)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S3). - Taat hukum, mengembangkan nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara (S8). | | | | | | |
| 15 | 15 2 X 50 menit | <p><u>HARDSKILLS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energy (PP1). - Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya (KU1) - Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan | Elektrokimia dan Kimia Lingkungan | Limbah Kimia Laboratorium dan Industri dan Pengolahannya | Presentasi | Melaksanakan Presentasi dan Diskusi (Tanya Jawab) | <p><u>HARDSKILLS</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paham materi - Kualitas presentasi <p><u>SOFTSKILL</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki personal attitudes yang baik - Strategi komunikasi - Kualitas kerjasama tim | 10% |

| | | | | | | | | |
|----|-----------------|---|-----|---------------|---------------------|------------------------|---|-----|
| | | <p>pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan (KK1)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S3). - Taat hukum, mengembangkan nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara (S8). | | | | | | |
| 16 | 16 100 menit | <p><u>HARDSKILLS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energy (PP1). - Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya | UAS | Materi 9 - 13 | Evaluasi kompetensi | Mengerjakan soal ujian | <p><i>HARDSKILL :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan dalam menyelesaikan soal ujian <p><i>SOFTSKILL :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki personal attitudes yang baik - Strategi komunikasi - Kualitas kerjasama tim | 15% |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | <p>(KU1)</p> <ul style="list-style-type: none">- Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan (KK1) <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S3).- Taat hukum, mengembangkan nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara (S8). | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN 1

| | | | | | |
|------------------|--|--------------|--------------|---|-----|
| Nama Mata Kuliah | : | Kimia | SKS | : | 2 |
| Program Studi | : | Teknik Mesin | Pertemuan ke | : | 3-4 |
| Fakultas | : | Teknik | Bobot nilai | : | 20% |
| Materi | : Atom, molekul, ion dan stoikiometri mempelajari pengertian struktur atom, melekul, senyawa ionic, persamaan reaksi kimia, senyawa kimia dan menentukan koefisien stoikiometri pada persamaan reaksi kimia. | | | | |

A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa mampu mendeskripsikan persamaan reaksi kimia, struktur atom, senyawa kimia dan stoikiometri

B. URAIAN TUGAS:

- **a. Obyek garapan:** Atom, molekul, ion dan stoikiometri
- **b. Batasan yang harus dikerjakan:**
Mempelajari struktur atom, molekul, senyawa ion, persamaan reaksi kimia dan menghitung koefisien stoikiometri.
- **c. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):**
 - 1) Mempelajari dan memahami teori atom, molekul, ion
 - 2) Mempelajari dan memahami teori stoikiometri
 - 3) Membuat rangkuman (1) dan (2)
 - 4) Mempresentasikan (1) dan (2) dan diskusi kelompok
- **d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:**
Pemahaman teori atom, molekul, ion dan stoikiometri, dan naskah rangkuman bahan diskusi.
- **d. Bobot dan sistem penilaian:**
Bobot nilai untuk materi ini adalah 15 % dari total keseluruhan komponen penilainya diluar nilai presensi dan hafalan surat.

C. KRITERIA PENILAIAN

a. Penilaian *HARDSKILL*

| Score | Deskripsi Kemampuan |
|-------------|--|
| 80 NA = 100 | Membuat naskah dsikusi (ppt), paham materi diskusi, aktif tanya-jawab |
| 75 NA < 80 | Membuat naskah dsikusi (ppt), pemahaman materi dan keaktifan diskusi 80% |
| 65 NA < 75 | Membuat naskah dsikusi (ppt), pemahaman materi dan keaktifan diskusi 70% |

| Score | Deskripsi Kemampuan |
|------------|--|
| 60 NA < 65 | Membuat naskah dsikusi (ppt), pemahaman materi dan keaktifan diskusi 60% |
| 50 NA < 60 | Hanya membuat naskah diskusi |
| 35 NA < 50 | Hanya hadir dalam diskusi tetapi pasif |
| <35 | Tidak ada kontribusi apapun |

b. Penilaian *SOFTSKILL*

| Score | Deskripsi Kemampuan |
|---|---|
| 100 | Mengerjakan soal tanpa melakukan kecurangan dalam bentuk apapun |
| 0 | Mengerjakan soal, terbukti secara valid melakukan kecurangan |
| Jika nilai softskill = E, maka nilai hardskill dianggap E | |

D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. Power Point

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN 2

| | | | | | |
|------------------|---|--------------|--------------|---|-----|
| Nama Mata Kuliah | : | Kimia | SKS | : | 2 |
| Program Studi | : | Teknik Mesin | Pertemuan ke | : | 8 |
| Fakultas | : | Teknik | Bobot nilai | : | 15% |
| Materi | : Stoikiometri larutan mempelajari reaksi dalam larutan dan sifat fisis larutan, ikatan kimia dan kinetika kimia serta kesetimbangan kimia. | | | | |

A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa mampu menjelaskan tentang reaksi dalam larutan dan sifat fisis larutan, ikatan kimia dan kinetika kimia serta kesetimbangan kimia

B. URAIAN TUGAS:

- a. **Obyek garapan:** Stoikiometri larutan

- b. **Batasan yang harus dikerjakan:**

Mempelajari reaksi dalam larutan dan sifat fisis larutan, ikatan kimia dan kinetika kimia serta kesetimbangan kimia

- c. **Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):**

(1) Mempelajari dan memahami teori stoikiometri larutan yang meliputi reaksi dalam larutan dan sifat fisis larutan, ikatan kimia dan kinetika kimia serta kesetimbangan kimia.

(2) Ujian tertulis (UTS)

- d. **Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:**

Lembar kerja jawaban soal ujian

- e. **Bobot dan sistem penilaian:**

Bobot nilai untuk materi ini adalah 15 % dari total keseluruhan komponen penilaia diluar nilai presensi dan hafalan surat.

D. KRITERIA PENILAIAN

a. Penilaian *HARDSKILL*

| Score | Deskripsi Kemampuan |
|-------------|----------------------------------|
| 80 NA = 100 | Mampu menjawab soal ujian 80-90% |
| 75 NA < 80 | Mampu menjawab soal ujian 75-80% |
| 65 NA < 75 | Mampu menjawab soal ujian 65-70% |
| 60 NA < 65 | Mampu menjawab soal ujian 60-65% |
| 50 NA < 60 | Mampu menjawab soal ujian 50-60% |

| Score | Deskripsi Kemampuan |
|--------------|--|
| 35 NA < 50 | Mampu menjawab soal <50% |
| <35 | Mampu menjawab soal <40% / tidak mengikuti ujian |

b. Penilaian *SOFTSKILL*

| Score | Deskripsi Kemampuan |
|---|---|
| 100 | Mengerjakan soal tanpa melakukan kecurangan dalam bentuk apapun |
| 0 | Mengerjakan soal, terbukti secara valid melakukan kecurangan |
| Jika nilai softskill = E, maka nilai hardskill dianggap E | |

D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. Power Point

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN 3

| | | | | | |
|------------------|---|---|--------------|---|-----|
| Nama Mata Kuliah | : | Kimia | SKS | : | 3 |
| Program Studi | : | Teknik Mesin | Pertemuan ke | : | 12 |
| Fakultas | : | Teknik | Bobot nilai | : | 10% |
| Materi | : | Kimia organik mempelajari senyawa organik/hidrokarbon dan bahan bakar gas dan industri. | | | |

A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang senyawa organik/hidrokarbon dan bahan bakar gas dan industri.

B. URAIAN TUGAS:

a. Obyek Garapan:

Kimia organik/hidrokarbon dan bahan bakar gas dan industri.

b. Batasan yang harus dikerjakan:

Mempelajari teori Kimia organik/hidrokarbon dan bahan bakar gas dan industri.

c. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):

- 1) Mempelajari dan memahami teori kimia organik/hidrokarbon dan bahan bakar gas dan industri.
- 2) Membuat ringkasan

d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:

Naskah hasil ringkasan materi kuliah kimia organik/hidrokarbon dan bahan bakar gas dan industri.

e. Bobot dan sistem penilaian:

Bobot nilai untuk materi ini adalah 10 % dari total keseluruhan komponen penilaian diluar presensi dan hafalan surat.

C. KRITERIA PENILAIAN

a. Penilaian *HARDSKILL*

| Score | Deskripsi Kemampuan |
|-------------|---|
| 80 NA = 100 | Membuat ringkasan dengan pemahaman materi 80% |
| 75 NA < 80 | Membuat ringkasan dengan pemahaman materi 75% |
| 65 NA < 75 | Membuat ringkasan dengan pemahaman materi 70% |
| 60 NA < 65 | Membuat ringkasan dengan pemahaman materi 60% |

| Score | Deskripsi Kemampuan |
|--------------|---|
| 50 NA < 60 | Membuat ringkasan dengan pemahaman materi 50% |
| 35 NA < 50 | Membuat ringkasan dengan pemahaman materi 40% |
| <35 | Tidak membuat ringkasan |

b. Penilaian *SOFTSKILL*

| Score | Deskripsi Kemampuan |
|---|---|
| 100 | Mengerjakan soal tanpa melakukan kecurangan dalam bentuk apapun |
| 0 | Mengerjakan soal, terbukti secara valid melakukan kecurangan |
| Jika nilai softskill = E, maka nilai hardskill dianggap E | |

D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. Power Point

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN 4

| | | | | | |
|------------------|---|--|--------------|---|-------|
| Nama Mata Kuliah | : | Kimia | SKS | : | 2 |
| Program Studi | : | Teknik Mesin | Pertemuan ke | : | 14-15 |
| Fakultas | : | Teknik | Bobot nilai | : | 20% |
| Materi | : | Jenis limbah kimia, dampak dan pengolahannya mempelajari jenis limbah kimia yang berasal dari laboratorium teknik mesin, rumah sakit beberapa industri kimia, dampak bagi lingkungan dan kesehatan serta cara pengolahannya. | | | |

A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa mampu menjelaskan jenis dan dampak limbah kimia di laboratorium TM dan berbagai industri, serta cara pengolahannya.

B. URAIAN TUGAS:

a. Obyek Garapan: Jenis limbah kimia, dampak dan cara pengolahannya.

b. Batasan yang harus dikerjakan:

- 1) Mempelajari dan memahami jenis limbah kimia, dampak dan cara pengolahannya
- 2) Menentukan satu topik jenis limbah yang berasal dari salah satu lab TM, RS atau industry kimia untuk didiskusikan dalam satu kelompok kecil (3-4 mahasiswa)

c. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):

- 1) Menentukan satu topik jenis limbah yang berasal dari salah satu lab TM, RS atau industry kimia untuk didiskusikan dalam satu kelompok kecil (3-4 mahasiswa)
- 2) Membuat makalah dan naskah presentasi (ppt)
- 3) Presentasi dan diskusi

d. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan:

Makalah tentang Jenis, dampak dan pengolahan limbah di.....(lab, RS atau Industri Kimia)

e. Bobot dan sistem penilaian:

Bobot nilai untuk materi ini adalah 20 % dari total keseluruhan komponen penilaian diluar presensi dan hafalan surat.

3. KRITERIA PENILAIAN

a. Penilaian *HARDSKILL*

| Score | Deskripsi Kemampuan |
|-------------|---|
| 80 NA = 100 | Membuat makalah, presentasi dengan pemahaman materi 80% |
| 75 NA < 80 | Membuat makalah, presentasi dengan pemahaman materi 75% |
| 65 NA < 75 | Membuat makalah, presentasi dengan pemahaman materi 65% |

| Score | Deskripsi Kemampuan |
|------------|---|
| 60 NA < 65 | Membuat makalah, presentasi dengan pemahaman materi 60% |
| 50 NA < 60 | Membuat makalah, presentasi dengan pemahaman materi 50% |
| 35 NA < 50 | Membuat makalah, presentasi dengan pemahaman materi 40% |
| <35 | Tidak membuat makalah dan tidak presentasi |

a. Penilaian *SOFTSKILL*

| Score | Deskripsi Kemampuan |
|---|---|
| 100 | Mengerjakan soal tanpa melakukan kecurangan dalam bentuk apapun |
| 0 | Mengerjakan soal, terbukti secara valid melakukan kecurangan |
| Jika nilai softskill = E, maka nilai hardskill dianggap E | |

D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
1. Power Point
- 2.

E. LEMBAR KERJA

Mata Kuliah : Kimia

Materi : Limbah Kimia dan Pengolahannya

Judul Makalah : Jenis, Dampak dan Pengolahan Limbah Kimia di Industri.....

Kelompok :

| Nama Mahasiswa | Nomor Mahasiswa |
|----------------|-----------------|
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |
| 4. | |

Format Makalah:

1. Judul :
2. Pendahuluan :
3. Pembahasan
 - 3.1 Jenis Limbah
 - 3.2 Dampak terhadap Kesehatan dan Lingkungan
 - 3.3 Pengolahan Limbah
4. Kesimpulan :
5. Referensi :

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN 2

| | | | | | |
|------------------|---|--------------|--------------|---|-----|
| Nama Mata Kuliah | : | Kimia | SKS | : | 2 |
| Program Studi | : | Teknik Mesin | Pertemuan ke | : | 8 |
| Fakultas | : | Teknik | Bobot nilai | : | 15% |
| Materi | : Kinetika kimia, kesetimbangan kimia dan asam-basa mempelajari cara menghitung laju reaksi, konstanta laju dan hukum laju, menghitung pH, pOH dan kesetimbangan asam-basa. | | | | |

A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa mampu menjelaskan tentang kinetika kimia, kesetimbangan kimia dan asam-basa.

B. URAIAN TUGAS:

- **a. Obyek garapan:** Kinetika kimia, kesetimbangan kimia dan asam-basa
- **b. Batasan yang harus dikerjakan:**
Mempelajari teori kesetimbangan kimia dan asam-basa
- **c. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):**
 - 1) Mempelajari dan memahami teori kesetimbangan kimia dan asam-basa
 - 2) Ujian tertulis (UTS)
- **d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:**
Lembar kerja jawaban soal ujian
- **e. Bobot dan sistem penilaian:**
Bobot nilai untuk materi ini adalah 15 % dari total keseluruhan komponen penilaian diluar nilai presensi dan hafalan surat.

E. KRITERIA PENILAIAN

a. Penilaian *HARDSKILL*

| Score | Deskripsi Kemampuan |
|-------------|--|
| 80 NA = 100 | Mampu menjawab soal ujian 80-90% |
| 75 NA < 80 | Mampu menjawab soal ujian 75-80% |
| 65 NA < 75 | Mampu menjawab soal ujian 65-70% |
| 60 NA < 65 | Mampu menjawab soal ujian 60-65% |
| 50 NA < 60 | Mampu menjawab soal ujian 50-60% |
| 35 NA < 50 | Mampu menjawab soal <50% |
| <35 | Mampu menjawab soal <40% / tidak mengikuti ujian |

b. Penilaian *SOFTSKILL*

| Score | Deskripsi Kemampuan |
|---|---|
| 100 | Mengerjakan soal tanpa melakukan kecurangan dalam bentuk apapun |
| 0 | Mengerjakan soal, terbukti secara valid melakukan kecurangan |
| Jika nilai softskill = E, maka nilai hardskill dianggap E | |

D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. Power Point

**GRADING SCHEME DAN KRITERIA PENILAIAN AKHIR
MATA KULIAH HUKUM PERJANJIAN INTERNASIONAL**

$$NA = (0.1 \cdot H) + (0.1 \cdot S) + (0.1 \cdot T1) + (0.1 \cdot P1) + (0.15 \cdot UT1) + (0.1 \cdot T2) + (0.1 \cdot T3) \\ (0.1 \cdot P2) + (0.1 \cdot UT2)$$

KETERANGAN:

NA : Nilai Akhir

H : Nilai kehadiran

S : Nilai softskill

T : Tugas

P : Presentasi

UT : Ujian Tulis

| SKOR | GRADE | PREDIKAT |
|-------------|--------------|-----------------|
| 80 NA =100 | A | Istimewa |
| 75 NA < 80 | AB | Sangat Baik |
| 65 NA < 75 | B | Baik |
| 60 NA < 65 | BC | Cukup Baik |
| 50 NA < 60 | C | Cukup |
| 35 NA < 50 | D | Kurang |
| <35 | E | Gagal |

REFERENSI

[1] Boundless Chemistry. Boundless, 29 Jul. 2016. Retrieved 11 Aug. 2016 from <https://www.boundless.com/chemistry/textbooks/boundless-chemistry-textbook/mass-relationships-and-chemical-equations-3/molar-mass-41/avogadro-s-number-and-the-mole-220-3701/>

[2] Raymond Chang, "General Chemistry; The Essential Concepts", 3^{ed}, Mc. Graw Hill Company, 2005.

[3] Ricard Meyers, "The Basic of Chemistry", Greenwood Publishing Group Inc., USA,

2003.