



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Vokasi
Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Otomotif

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

| 1. Introduction To Fluid Mechanics, Robert W Fox., Alant. MC Donald | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|-----------------|--|----------------------------|
| Pendukung : | | | | | | | |
| Dosen Pengampu | | Ir. Ferly Isnomo Abdi, S.T., S.Pd., M.T. Lailatus Sa'diyah Yuniar Arifianti, M.T. | | | | | |
| Mg Ke- | Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) | Penilaian | | Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu] | | Materi Pembelajaran [Pustaka] | Bobot Penilaian (%) |
| (1) | (2) | Indikator | Kriteria & Bentuk | Luring (offline) | Daring (online) | | |
| 1 | Pengantar Mekanika Fluida (Memahami definisi fluida dan ruang lingkup mekanika fluida) | 1.1.Mahasiswa mampu menjelaskan definisi fluida 2.2.Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan arti fisis dari dimensi, satuan, dan kuantitas fisik 3.3.Mahasiswa mampu mengkonversikan antara besaran dan satuan yang satu dengan yang lain | Kriteria: Mengerjakan soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Membaca literatur dan mendengarkan penjelasan pembelajar membaca literatur, menghitung contoh kasus, diskusi teman sejawat, dan tanya jawab 100 menit | | Materi: Chapter 1. Introduction Pustaka: <i>Introduction To Fluid Mechanics, Robert W Fox., Alant. MC Donald</i> | 3% |
| 2 | Pengantar Mekanika Fluida (Memahami definisi fluida dan ruang lingkup mekanika fluida) | 1.1.Mahasiswa mampu menjelaskan definisi fluida 2.2.Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan arti fisis dari dimensi, satuan, dan kuantitas fisik 3.3.Mahasiswa mampu mengkonversikan antara besaran dan satuan yang satu dengan yang lain | Kriteria: Mengerjakan soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Membaca literatur dan mendengarkan penjelasan pembelajar membaca literatur, menghitung contoh kasus, diskusi teman sejawat, dan tanya jawab 100 menit | | Materi: Definisi fluida, persamaan dasar, metode analisis, dimensi dan unit Pustaka: <i>Introduction To Fluid Mechanics, Robert W Fox., Alant. MC Donald</i> Materi: Chapter 1. Introduction Pustaka: <i>Introduction To Fluid Mechanics, Robert W Fox., Alant. MC Donald</i> | 3% |
| 3 | 1.Pengantar Mekanika Fluida (Memahami definisi fluida dan ruang lingkup mekanika fluida) 2.Menjelaskan massa jenis, viskositas, tegangan permukaan 3.Memahami jenis aliran dalam mekanika fluida | 1.1.Mahasiswa mampu menjelaskan definisi fluida 2.2.Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan arti fisis dari dimensi, satuan, dan kuantitas fisik 3.3.Mahasiswa mampu mengkonversikan antara besaran dan satuan yang satu dengan yang lain 4.4.Mahasiswa mampu memahami massa jenis, viskositas, tegangan permukaan dan aliran dalam mekanika fluida | Kriteria: Mengerjakan soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Membaca literatur dan mendengarkan penjelasan pembelajar membaca literatur, menghitung contoh kasus, diskusi teman sejawat, dan tanya jawab 100 menit | | Materi: Chapter 2. Fundamental Concepts Pustaka: <i>Introduction To Fluid Mechanics, Robert W Fox., Alant. MC Donald</i> | 3% |

| | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|--|-----|
| 4 | 1.Pengantar Mekanika Fluida (Memahami definisi fluida dan ruang lingkup mekanika fluida) 2.Menjelaskan massa jenis, viskositas, tegangan permukaan 3.Memahami jenis aliran dalam mekanika fluida | 1.1.Mahasiswa mampu menjelaskan definisi fluida 2.2.Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan arti fisik dari dimensi, satuan, dan kuantitas fisik 3.3.Mahasiswa mampu mengkonversikan antara besaran dan satuan yang satu dengan yang lain 4.4.Mahasiswa mampu memahami massa jenis, viskositas, tegangan permukaan dan aliran dalam mekanika fluida | Kriteria: Mengerjakan soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Membaca literatur dan mendengarkan penjelasan pembelajar membaca literatur, menghitung contoh kasus, diskusi teman sejawat, dan tanya jawab 100 menit | | Materi: Chapter 2. Fundamental Concepts Pustaka: <i>Introduction To Fluid Mechanics, Robert W Fox., Alant. MC Donald</i> | 3% |
| 5 | 1.Memahami jenis aliran dalam mekanika fluida 2.Memahami fluida statis: konsep dasar dan persamaan dasar | 1.Mahasiswa mampu memahami massa jenis, viskositas, tegangan permukaan dan aliran dalam mekanika fluida 2.Mahasiswa mampu memahami fluida statis: konsep dasar dan persamaan dasar | Kriteria: Mengerjakan soal dengan benar, tanya jawab, diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Membaca literatur dan mendengarkan penjelasan pembelajar membaca literatur, menghitung contoh kasus, diskusi teman sejawat, dan tanya jawab 100 menit | | Materi: Chapter 3&4: Fluid Statics, Basic equation in integral form for a control volume Pustaka: <i>Introduction To Fluid Mechanics, Robert W Fox., Alant. MC Donald</i> | 3% |
| 6 | Memahami persamaan dasar untuk control volume dalam bentuk integral | 1.Mahasiswa mampu memahami persamaan dasar untuk control volume dalam bentuk integral 2. | Kriteria: Mengerjakan soal dengan benar, tanya jawab, diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Membaca literatur dan mendengarkan penjelasan pembelajar membaca literatur, menghitung contoh kasus, diskusi teman sejawat, dan tanya jawab 100 menit | | Materi: Chapter 3&4: Fluid Statics, Basic equation in integral form for a control volume Pustaka: <i>Introduction To Fluid Mechanics, Robert W Fox., Alant. MC Donald</i> | 3% |
| 7 | Memahami persamaan dasar untuk control volume dalam bentuk integral | 1.Mahasiswa mampu memahami persamaan dasar untuk control volume dalam bentuk integral 2. | Kriteria: Mengerjakan soal dengan benar, tanya jawab, diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Membaca literatur dan mendengarkan penjelasan pembelajar membaca literatur, menghitung contoh kasus, diskusi teman sejawat, dan tanya jawab 100 menit | | Materi: Chapter 3&4: Fluid Statics, Basic equation in integral form for a control volume Pustaka: <i>Introduction To Fluid Mechanics, Robert W Fox., Alant. MC Donald</i> | 3% |
| 8 | UTS materi pertemuan 1 sampai 7 | Mahasiswa mampu mengerjakan soal UTS dengan benar | Bentuk Penilaian : Tes | Mengerjakan soal UTS 100 menit | | Materi: Chapter 1-4 Pustaka: <i>Introduction To Fluid Mechanics, Robert W Fox., Alant. MC Donald</i> | 20% |

| | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|---|----|
| 9 | 1.Memahami aliran inviscid incompressible 2.Memahami dan menggunakan persamaan bernoulli | 1.Mahasiswa mampu memahami aliran inviscid incompressible 2.Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan persamaan bernoulli | Kriteria: Langkah-langkah penggerjaan soal-soal, Kelengkapan penggerjaan: Gambar/skema, rumus dasar, asumsi, pencantuman satuan Hasil Akhir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Ceramah, tanya-jawab, diskusi, dan latihan soal 100 | | Materi: Chapter 6. Incompressible inviscid flow Pustaka: <i>Introduction To Fluid Mechanics, Robert W Fox., Alant. MC Donald</i> | 4% |
| 10 | 1.Memahami aliran inviscid incompressible 2.Memahami dan menggunakan persamaan bernoulli | 1.Mahasiswa mampu memahami aliran inviscid incompressible 2.Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan persamaan bernoulli | Kriteria: Langkah-langkah penggerjaan soal-soal, Kelengkapan penggerjaan: Gambar/skema, rumus dasar, asumsi, pencantuman satuan Hasil Akhir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Ceramah, tanya-jawab, diskusi, dan latihan soal 100 | | Materi: Chapter 6. Incompressible inviscid flow Pustaka: <i>Introduction To Fluid Mechanics, Robert W Fox., Alant. MC Donald</i> | 4% |
| 11 | 1.Memahami aliran inviscid incompressible 2.Memahami dan menggunakan persamaan bernoulli | 1.Mahasiswa mampu memahami aliran inviscid incompressible 2.Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan persamaan bernoulli | Kriteria: Langkah-langkah penggerjaan soal-soal, Kelengkapan penggerjaan: Gambar/skema, rumus dasar, asumsi, pencantuman satuan Hasil Akhir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Ceramah, tanya-jawab, diskusi, dan latihan soal 100 | | Materi: Chapter 6. Incompressible inviscid flow Pustaka: <i>Introduction To Fluid Mechanics, Robert W Fox., Alant. MC Donald</i> | 4% |
| 12 | 1.Memahami aliran inviscid incompressible 2.Memahami dan menggunakan persamaan bernoulli | 1.Mahasiswa mampu memahami aliran inviscid incompressible 2.Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan persamaan bernoulli | Kriteria: Langkah-langkah penggerjaan soal-soal, Kelengkapan penggerjaan: Gambar/skema, rumus dasar, asumsi, pencantuman satuan Hasil Akhir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Ceramah, tanya-jawab, diskusi, dan latihan soal 100 | | Materi: Chapter 6. Incompressible inviscid flow Pustaka: | 4% |
| 13 | Memahami dan mengaplikasikan aliran internal dan aliran eksternal | Mahasiswa mampu memahami dan mengaplikasikan aliran internal dan aliran eksternal | Kriteria: Langkah-langkah penggerjaan soal-soal, Kelengkapan penggerjaan: Gambar/skema, rumus dasar, asumsi, pencantuman satuan Hasil Akhir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Ceramah, tanya-jawab, diskusi, dan latihan soal 100 | | Materi: Chapter 8. Internal incompressible viscous flow Pustaka: <i>Introduction To Fluid Mechanics, Robert W Fox., Alant. MC Donald</i> | 4% |
| 14 | Memahami dan mengaplikasikan aliran internal dan aliran eksternal | Mahasiswa mampu memahami dan mengaplikasikan aliran internal dan aliran eksternal | Kriteria: Langkah-langkah penggerjaan soal-soal, Kelengkapan penggerjaan: Gambar/skema, rumus dasar, asumsi, pencantuman satuan Hasil Akhir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Ceramah, tanya-jawab, diskusi, dan latihan soal 100 | | Materi: Chapter 9. External incompressible viscous flow Pustaka: Materi: Chapter 9. External incompressible viscous flow Pustaka: <i>Introduction To Fluid Mechanics, Robert W Fox., Alant. MC Donald</i> | 4% |

| | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|---|-----|
| 15 | Memahami dan mengaplikasikan aliran internal dan aliran eksternal | Mahasiswa mampu memahami dan mengaplikasikan aliran internal dan aliran eksternal | Kriteria: Langkah-langkah pengerjaan soal-soal, Kelengkapan pengerjaan: Gambar/skema, rumus dasar, asumsi, pencantuman satuan Hasil Akhir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Ceramah, tanya-jawab, diskusi, dan latihan soal 100 | | Materi: Chapter 9. External incompressible viscous flow Pustaka: <i>Introduction To Fluid Mechanics, Robert W Fox., Alant. MC Donald</i> | 4% |
| 16 | | Mahasiswa mampu menjawab soal yang diberikan | Kriteria: Langkah-langkah pengerjaan soal-soal Kelengkapan pengerjaan: Gambar/skema, rumus dasar, asumsi, pencantuman satuan Hasil Akhir Bentuk Penilaian : Tes | Menjawab soal yang diberikan 100 menit | | Materi: Chapter 6,8,9 Pustaka: <i>Introduction To Fluid Mechanics, Robert W Fox., Alant. MC Donald</i> | 31% |

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

| No | Evaluasi | Percentase |
|----|------------------------|------------|
| 1. | Aktifitas Partisipatif | 49% |
| 2. | Tes | 51% |
| | | 100% |

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodi yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata Kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.