



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Identitas Mata Kuliah

Kode Mata Kuliah : **MS04023-15**
Nama Mata Kuliah : **Teknologi Serbuk**
Bobot Mata Kuliah (sks) : **3**
Semester : **VI**
Mata Kuliah Prasyarat : **Proses Produksi 2**

Identitas dan Validasi

Dosen Pengembang : Heru Sukanto
Koord. Kelompok Bidang : Heru Sukanto
Kaprodi Teknik Mesin : Dr. Eko Surojo

Nama

Tanda Tangan

[Handwritten signatures in blue ink]

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Kode CPL

Unsur CPL

S-9 : Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
S-10 : Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan.
KU-1 : Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humanoria yang sesuai dengan bidang keahlian.
KU-2 : Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
KU-9 : Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

Keterampilan Khusus (KK)

- Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen, menganalisis serta menafsirkan data yang diperoleh.
- Memiliki pengetahuan kewirausahaan dan proses untuk menghasilkan inovasi.

Bahan Kajian Keilmuan

- Powder fabrication
- Powder treatment
- Sintering teory and technology
- Powder characterization
- Powder compaction
- Application of powder technology

CP Mata kuliah (CPMK)

: Mahasiswa mampu mengerti dan memahami setiap tahapan pemrosesan material menjadi serbuk dan tahapan membuat produk dari bahan baku berbentuk serbuk yang melibatkan tahapan treatment, compaction, sintering dan post sintering

Pengalaman Belajar : Mahasiswa diajarkan prinsip dasar dan proses teknologi serbuk yang meliputi karakterisasi serbuk, fabrikasi serbuk, treatment serbuk, kompaksi dan sintering. Kegiatan pembelajaran meliputi kuliah teori dan praktek langsung penerapan teknologi serbuk pada material objek yang telah ditentukan (setiap semester berbeda) sehingga pada akhirnya mahasiswa diajarkan untuk membuat dokumentasi ilmiah dan membuat laporan mengenai proses yang telah dilakukan dalam bentuk artikel dan presentasi.

Daftar Referensi : 1. Randall M German, Introduction to Powder Metallurgy Science, 1997, MPIF New Jersey.
2. Upadhyaya GS, Powder Metallurgy Technology, 2002, Cambridge In't Science Publishing.
3. Katsuyoshi Kondoh, Powder Metallurgy, 2012, In Tech Publishing, Croatia.

| Tahap | Kemampuan akhir | Materi Pokok | Referensi | Metode Pembelajaran | | Pengalaman Belajar | Waktu | Penilaian* | |
|-------|---|--|---|----------------------|-----------------|--|----------------------------------|---|-------------------------------|
| | | | | Luring | Daring | | | Indikator/ Kode CPL | Teknik Penilaian/Bo bot |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| I | Mengerti dan memahami konsep dan rumus matematis/empiris yang digunakan dalam penerapan dan pengembangan teknologi serbuk | Dasar – dasar teknologi serbuk yang meliputi karakterisasi, fabrikasi, treatment, kompaksi dan sintering. | Ref. 1, bab 2, 3, 4, 5 dan 6. Ref 2, bab 1, 2 dan 3. | Tutorial, Diskusi | Assesment tugas | Mahasiswa memperoleh penjelasan tentang teori teknologi serbuk dan tugas deskriptif. | 5 x 150 menit (5 kali pertemuan) | Menguasai teori dasar teknologi serbuk dan mengkaitkannya dengan isu manufaktur terkini (S-9, KU-1) | Tugas /20% |
| II | Menerapkan teknologi serbuk untuk mengolah limbah plastik atau komposit menjadi produk yang bernilai ekonomi. | Penerapan metode fabrikasi serbuk, kompaksi dan sintering. Pengenalan dan karakterisasi limbah plastik dan komposit serta prediksi hasil pengolahan yang memungkinkan untuk dibuat | Ref. 1, bab 2, 3, 4, 5 dan 6 | Tutorial, Diskusi | Assesment tugas | Mahasiswa mendapat penjelasan dan pengalaman mengolah limbah menjadi partikel serbuk dengan layak berdasarkan metode yang benar. | 5 x 150 menit (5 kali pertemuan) | Mengenal potensi penerapan teknologi serbuk untuk pengolahan limbah plastik. Bekerja secara sendiri maupun kelompok untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat dengan menerapkan ilmu teknologi serbuk (S-9, S-10, KU-1, KU-2). | Tugas /20% |

| | | | | | | | | | |
|------------|--|--|------------------------------|-------------------|-----------------|--|----------------------------------|---|-----------------|
| III | Melakukan pengambilan data dan laporan hasil harian berdasarkan pengujian yang mengacu pada standar uji. | Pengujian sampel produk pengolahan limbah plastik atau komposit secara mekanik yang meliputi uji tarik dan impak serta image analysis terhadap permukaan dan penampang sampel. | Ref. 1, bab 2, 3, 4, 5 dan 6 | Tutorial, Diskusi | Assesment tugas | Mahasiswa mendapatkan kemampuan mengambil data dari beberapa pengujian fisik maupun mekanik. | 3 x 150 menit (3 kali pertemuan) | Melakukan pengujian sampel untuk mengambil data uji berupa kekuatan bending, tarik dan/atau impak serta mengidentifikasi data foto yang mendukung kecenderungan data pengujian sampel (S-9, S-10, KU-1, KU-2, KU-9) | Laporan /25% |
| IV | Membuat laporan tertulis dan presentasi data dan hasil analisa. | Menyusun laporan ilmiah dengan format tertentu sesuai dengan kaidah penulisan artikel dan menyajikan hasil analisa secara oral dalam forum diskusi. | Ref. 1, bab 2, 3, 4, 5 dan 6 | Tutorial, Diskusi | Assesment tugas | Mahasiswa mendapat kemampuan dan pengalaman membuat laporan dan presentasi. | 3 x 150 menit (3 kali pertemuan) | Menganalisa data pengujian dan menyusun laporan sesuai dengan kaidah ilmiah serta menyajikan dalam forum diskusi dan/atau presentasi ilmiah (S-9, S-10, KU-1, KU-2, KU-9) | Presentasi/35 % |
| | | | | | | | 16 x 150 menit | | 100% |

*Kriteria Penilaian terlampir