**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Judul Mata Kuliah : **Teknologi Pengecoran Logam**

Nomor Kode / SKS : KPTM 660 / 2 SKS

Dosen Pengampu : Budi Harjanto, S.T., M.Eng

Mata Kuliah Prasarat -

Deskripsi Singkat : MK ini mempunyai standar kompetensi agar mahasiswa mampu menjelaskan dan merencanakan teori dasar Teknologi Pengecoran Logam. Kompetensi dasarnya meliputi: Menjelaskan sejarah dan dasar-dasar teknologi pengecoran logam; Merancang proses pembuatan pola, cetakan, dan inti; Mengidentifikasi proses pengecoran logam; Menganalisis cacat pengecoran dan menentukan langkah-langkah pencegahan; Mengkonsepkan sebuah pabrik pengecoran logam; Membandingkan teknologi pengecoran logam antara teori dan praktek.

**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**SILABUS**

Program Studi : Pendidikan Teknik dan Kejuruan

Kompetensi Lulusan : Memiliki kemampuan dalam bidang Teknologi Pengecoran Logam

Bahan Kajian : Teori dasar pengecoran logam

Kode : KPTM 660

Mata Kuliah : Teknologi Pengecoran Logam

Kode : KPTM 660

Bobot : 2 SKS

Semester : VI

Standar Kompetensi : Mahasiswa mampu menjelaskan dan merencanakan teori dasar Teknologi Pengecoran Logam

Mata Kuliah Prasyarat : -

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetensi Dasar** | **Indikator** | **Pengalaman Belajar** | **Materi Pokok** | **Alokasi Waktu** | **Sumber/Bahan/Alat\*** | **Penilaian\*\*** |
| Menjelaskan sejarah dan dasar-dasar teknologi pengecoran logam | - Menggali Sejarah perkembangan teknologi pengecoran logam.  - Mendefinisikan makna teknologi pengecoran logam.  - Mempelajari diagram keseimbangan dari paduan. | - Peserta didik merefleksikan materi yang sudah dimilikinya  - Mendiskusikan makna teknologi pengecoran logam.  - Merangkum materi dasar-dasar teknologi pengecoran logam. | - Sejarah perkembangan dan penggunaan coran.  - Peleburan besi cor dalam kupola.  - Pencairan besi cor dengan tanur induksi.  - Sifat-sifat logam cair, pembekuan, dan diagram keseimbangan paduan . | 2x100 menit | Buku acuan : Surdia, Tata. Teknik Pengecoran Logam. P.T. Pradnya Paramita. 1976. Jakarta. Hal. 1-48 | Presentasi dan membuat resume. |
| Merancang proses pembuatan pola, cetakan, dan inti | - Menggambar bentuk pola beserta ukurannya.  - Menggambar cetakan beserta ukurannya.  - Menggambar inti beserta ukurannya. | - Peserta didik mencari contoh produk kemudian mendesain pola, cetakan dan inti untuk pembuatan produk tersebut. | - Macam, bahan, pembuatan dan pemeriksaan pola.  - Pembuatan inti.  - Bahan dan pembuatan cetakan. | 2x100 menit | Buku acuan : Surdia, Tata. Teknik Pengecoran Logam. P.T. Pradnya Paramita. 1976. Jakarta. Hal. 51-64, 93-130 | Tugas mendesain |
| Mengidentifikasi proses pengecoran logam | - Prosedur pengecoran  - Merencanakan sistem saluran.  - Merencanakan penambah.  - Merencanakan Cil. | - Mencari referensi dari berbagai sumber mengenai proses pengecoran.  - Membandingkan dan menganalisis. | - Prosedur pengecoran logam  - Sistim saluran  - Penambah  - Cil | 3x100 menit | Buku acuan : Surdia, Tata. Teknik Pengecoran Logam. P.T. Pradnya Paramita. 1976. Jakarta. Hal. 65-86, 131-193, 239-249 | Tes tertulis |
| Mendeteksi cacat pengecoran dan menentukan langkah pencegahan. | - Memahami manfaat. pemeriksaan hasil coran.  - Mengerti jenis-jenis cacat pengecoran.  - Mengerti jenis-jenis pemeriksaan dan pengujian bahan.  - Mampu mengklarifikasikan cacat coran dan menentukan cara pencegahannya. | - Studi literatur  - Diskusi | - Pemeriksaan rupa  - Pemeriksaan cacat di dalam  - Pengujian bahan  - Macam-macam cacat coran dan sifat-sifatnya serta pencegahannya. | 2x100 menit | Buku acuan : Surdia, Tata. Teknik Pengecoran Logam. P.T. Pradnya Paramita. 1976. Jakarta. Hal.. 195-236 | Tes tertulis, dan membuat resume. |
| Mengkonsepkan sebuah pabrik pengecoran logam | - Menentukan kebutuhan dasar suatu pabrik pengecoran logam.  - Mendesain lay out pabrik secara sederhana.  - Mengatur managemen pabrik secara keseluruhan. | - Mengkonsep rancangan sebuah pabrik pengecoran logam yang sederhana. | - Peralatan pabrik pengecoran.  - Peralatan kesehatan lingkungan.  - Lay out pabrik pengecoran logam.  - Pokok-pokok managemen peralatan.  - Pemeriksaan, perbaikan dan keselamatan kerja. | 2x100 menit | Buku acuan : Surdia, Tata. Teknik Pengecoran Logam. P.T. Pradnya Paramita. 1976. Jakarta. Hal. 253-272 | Tugas mendesain |
| Membandingkan teknologi pengecoran logam antara teori dan praktek | - Memahami seluruh teori mengenai teknologi pengecoran logam.  - Mengamati proses pengecoran logam di industri pengecoran logam baik yang tradisional maupun yang moderen. | - Studi visit ke industri pengecoran logam. | - Melihat serangkaian proses pengecoran logam di industri yang menggunakan teknologi pengecoran logam dari awal hingga produk jadi siap dipasarkan. | 1x100 menit |  | Laporan |

**Tugas 7. Pembuatan RPP (satu semester)**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Dosen : Budi Harjanto, S.T., M.Eng.

NIP : 197901162005011001

Program Studi/Jurusan/Bagian : Pendidikan Teknik Mesin/PTK

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Mata Kuliah : Teknologi Pengecoran Logam / SKS : 2

Semester : VI

Jumlah Pertemuan : 2 / 1 x tatap muka (100 menit)

Standar Kompetensi : Mahasiswa mampu menjelaskan dan merencanakan teori dasar Teknologi Pengecoran Logam

Kompetensi Dasar : Menjelaskan sejarah dan dasar-dasar teknologi pengecoran logam

Indikator : 1. Menggali Sejarah perkembangan teknologi pengecoran logam.

2. Mendefinisikan makna teknologi pengecoran logam.

3. Mempelajari diagram keseimbangan dari paduan

**Tabel Kegiatan Pembelajaran**

| **No.** | **Tahap** | **Kegiatan Pembelajaran** | **Metode** | **Media** | **Alokasi Waktu** | **Sumber Belajar** | **Alat Penilaian** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Awal**  Apersepsi  Kompetensi materi | - Membangkitkan motivasi dan rasa ingin tahu peserta didik melalui beberapa pertanyaan. | Tanya jawab | Power point, LCD | 10 menit | Buku acuan : Surdia, Tata. Teknik Pengecoran Logam. P.T. Pradnya Paramita. 1976. Jakarta. Hal. 1-48 | Presentasi dan membuat resume. |
|  | **Inti**  Uraian  Contoh | - Merefleksikan materi mengenai : sejarah perkembangan dan penggunaan coran, peleburan besi cor dalam kupola, pencairan besi cor dengan tanur induksi, sifat-sifat logam cair, pembekuan, diagram keseimbangan paduan.  - Mendiskusikan materi tersebut di atas. | Ceramah, presentasi, diskusi. | Power point, LCD | 60 menit |
|  | **Akhir**  Ringkasan  Penilaian  Tindak lanjut | - Merangkum dan membuat garis besar tentang materi yang dibahas.  - Menugaskan pada peserta didik untuk membuat resume. | Membuat resume | White board | 30 menit |

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Dosen : Budi Harjanto, S.T., M.Eng

NIP : 197901162005011001

Program Studi/Jurusan/Bagian : Pendidikan Teknik Mesin/PTK

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Mata Kuliah : Teknologi Pengecoran Logam / SKS : 2

Semester : VI

Jumlah Pertemuan : 2 / 1 x tatap muka (100 menit)

Standar Kompetensi : Mahasiswa mampu menjelaskan dan merencanakan teori dasar Teknologi Pengecoran Logam

Kompetensi Dasar : Merancang proses pembuatan pola, cetakan, dan inti

Indikator : 1. Menggambar bentuk pola beserta ukurannya.

2. Menggambar cetakan beserta ukurannya.

3. Menggambar inti beserta ukurannya.

**Tabel Kegiatan Pembelajaran**

| **No.** | **Tahap** | **Kegiatan Pembelajaran** | **Metode** | **Media** | **Alokasi Waktu** | **Sumber Belajar** | **Alat Penilaian** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | **Awal**  Apersepsi  Kompetensi materi | - Mereview materi terdahulu.  - Membuat beberapa pertanyaan mengenai materi terdahulu sebagai pre tes. | Ceramah, Tanya jawab. | Power point, LCD | 10 menit | Buku acuan : Surdia, Tata. Teknik Pengecoran Logam. P.T. Pradnya Paramita. 1976. Jakarta. Hal. 51-64, 93-130 | Tugas mendesain |
| 2. | **Inti**  Latihan | - Menguraikan diskripsi singkat tentang pola, cetakan dan inti.  - Menugaskan peserta didik untuk mencari contoh produk yang dibuat dengan cara mengecor.  - Meminta untuk mendesain pola, cetakan dan inti.  - Mendiskusikan materi tersebut di atas. | Ceramah, latihan dan diskusi. | Power point, LCD, Kertas, penggaris, pensil. | 60 menit |
| 3. | **Akhir**  Ringkasan  Penilaian  Tindak lanjut | - Merangkum dan membuat garis besar tentang materi yang dibahas.  - Menugaskan pada peserta didik untuk membuat gambar lengkap. | Menggambar | White board, spidol | 30 menit |

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Dosen : Budi Harjanto, S.T., M.Eng.

NIP : 197901162005011001

Program Studi/Jurusan/Bagian : Pendidikan Teknik Mesin/PTK

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Mata Kuliah : Teknologi Pengecoran Logam / SKS : 2

Semester : VI

Jumlah Pertemuan : 3 / 1 x tatap muka (100 menit)

Standar Kompetensi : Mahasiswa mampu menjelaskan dan merencanakan teori dasar Teknologi Pengecoran Logam

Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi proses pengecoran logam

Indikator : 1. Prosedur pengecoran logam.

2. Merencanakan sistem saluran.

3. Merencanakan penambah.

4. Merencanakan Cil.

**Tabel Kegiatan Pembelajaran**

| **No.** | **Tahap** | **Kegiatan Pembelajaran** | **Metode** | **Media** | **Alokasi Waktu** | **Sumber Belajar** | **Alat Penilaian** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | **Awal**  Apersepsi  Kompetensi materi | - Mereview materi terdahulu.  - Membuat beberapa pertanyaan mengenai materi terdahulu sebagai pre tes. | Ceramah, Tanya jawab. | Power point, LCD | 10 menit | Buku acuan : Surdia, Tata. Teknik Pengecoran Logam. P.T. Pradnya Paramita. 1976. Jakarta. Hal. 65-86, 131-193, 239-249 | Tes tertulis |
| 2. | **Inti**  Uraian  Contoh  Latihan | - Menguraikan diskripsi singkat mengenai sistem saluran, penambah dan Cil.  - Merencanakan sistem saluran, penambah dan Cil.  - Mendiskusikan materi tersebut di atas. | Ceramah, latihan dan diskusi. | Power point, LCD | 60 menit |
| 3. | **Akhir**  Ringkasan  Penilaian  Tindak lanjut | - Merangkum dan membuat garis besar tentang materi yang dibahas.  - Menugaskan peserta didik untuk membuat rangkuman | Merangkum | Power point, LCD | 30 menit |

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Dosen : Budi Harjanto, S.T., M.Eng.

NIP : 197901162005011001

Program Studi/Jurusan/Bagian : Pendidikan Teknik Mesin/PTK

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Mata Kuliah : Teknologi Pengecoran Logam / SKS : 2

Semester : VI

Jumlah Pertemuan : 2 / 1 x tatap muka (100 menit)

Standar Kompetensi : Mahasiswa mampu menjelaskan dan merencanakan teori dasar Teknologi Pengecoran Logam

Kompetensi Dasar : Mendeteksi cacat pengecoran dan menentukan langkah pencegahan

Indikator : 1. Memahami manfaat pemeriksaan hasil coran.

2. Mengerti jenis-jenis cacat pengecoran..

3. Mengerti jenis-jenis pemeriksaan dan pengujian bahan

4. Mampu mengklarifikasikan cacat coran dan menentukan cara pencegahannya.

**Tabel Kegiatan Pembelajaran**

| **No.** | **Tahap** | **Kegiatan Pembelajaran** | **Metode** | **Media** | **Alokasi Waktu** | **Sumber Belajar** | **Alat Penilaian** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | **Awal**  Apersepsi  Kompetensi materi | - Mereview materi terdahulu.  - Membuat beberapa pertanyaan mengenai materi terdahulu sebagai pre tes. | Ceramah, Tanya jawab. | Power point, LCD | 10 menit | Buku acuan : Surdia, Tata. Teknik Pengecoran Logam. P.T. Pradnya Paramita. 1976. Jakarta. Hal.. 195-236 | Tes tertulis dan membuat resume |
| 2. | **Inti**  Uraian  Contoh  Latihan | - Menguraikan diskripsi singkat mengenai : manfaat pemeriksaan hasil coran, jenis-jenis cacat pengecoran, jenis-jenis pemeriksaan dan pengujian bahan, penggolongan cacat coran, pencegahan cacat coran.  - Mendiskusikan materi tersebut di atas. | Ceramah, latihan dan diskusi. | Power point, LCD | 60 menit |
| 3. | **Akhir**  Ringkasan  Penilaian  Tindak lanjut | - Merangkum dan membuat garis besar tentang materi yang dibahas.  - Menugaskan peserta didik untuk mencari journal terkait kemudian menganalisis. | Merangkum, analisis. | Power point, LCD, internet | 30 menit |

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Dosen : Budi Harjanto, S.T., M.Eng.

NIP : 197901162005011001

Program Studi/Jurusan/Bagian : Pendidikan Teknik Mesin/PTK

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Mata Kuliah : Teknologi Pengecoran Logam / SKS : 2

Semester : VI

Jumlah Pertemuan : 2 / 1 x tatap muka (100 menit)

Standar Kompetensi : Mahasiswa mampu menjelaskan dan merencanakan teori dasar Teknologi Pengecoran Logam

Kompetensi Dasar : Mengkonsepkan sebuah pabrik pengecoran logam

Indikator : 1. Menentukan kebutuhan dasar suatu pabrik pengecoran logam.

2. Mendesain lay out pabrik secara sederhana.

3. Mengatur managemen pabrik secara keseluruhan.

**Tabel Kegiatan Pembelajaran**

| **No.** | **Tahap** | **Kegiatan Pembelajaran** | **Metode** | **Media** | **Alokasi Waktu** | **Sumber Belajar** | **Alat Penilaian** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | **Awal**  Apersepsi  Kompetensi materi | - Mereview materi terdahulu.  - Membuat beberapa pertanyaan mengenai materi terdahulu sebagai pre tes. | Ceramah, Tanya jawab | Power point, LCD | 10 menit | Buku acuan : Surdia, Tata. Teknik Pengecoran Logam. P.T. Pradnya Paramita. 1976. Jakarta. Hal. 253-272 | Tugas mendesain |
| 2. | **Inti**  Uraian  Contoh  Latihan | - Menguraikan diskripsi singkat mengenai kebutuhan dasar suatu pabrik pengecoran logam, lay out pabrik secara sederhana, management pabrik secara keseluruhan. Pemeriksaan, perbaikan dan keselamatan kerja.  - Merancang sebuah pabrik pengecoran logam yang sederhana.  - Mendiskusikan materi tersebut di atas. | Ceramah, latihan, diskusi. | Power point, LCD | 60 menit |
| 3. | **Akhir**  Ringkasan  Penilaian  Tindak lanjut | - Merangkum dan membuat garis besar tentang materi yang dibahas.  - Menugaskan peserta didik untuk membuat rancangan pabrik pengecoran logam dalam bentuk laporan. | Presentasi | Power point, LCD | 30 menit |

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Dosen : Budi Harjanto, S.T., M.Eng.

NIP : 197901162005011001

Program Studi/Jurusan/Bagian : Pendidikan Teknik Mesin/PTK

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Mata Kuliah : Teknologi Pengecoran Logam / SKS : 2

Semester : VI

Jumlah Pertemuan : 1 / 1 x tatap muka (100 menit)

Standar Kompetensi : Mahasiswa mampu menjelaskan dan merencanakan teori dasar Teknologi Pengecoran Logam

Kompetensi Dasar : Membandingkan teknologi pengecoran logam antara teori dan praktek

Indikator : 1. Menguasai seluruh teori mengenai teknologi pengecoran logam.

2. Mengerti proses pengecoran logam di industri pengecoran logam baik yang tradisional maupun yang moderen.

**Tabel Kegiatan Pembelajaran**

| **No.** | **Tahap** | **Kegiatan Pembelajaran** | **Metode** | **Media** | **Alokasi Waktu** | **Sumber Belajar** | **Alat Penilaian** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | **Awal**  Apersepsi  Kompetensi materi | - Memberitahukan hal-hal yang harus dilakukan selama kunjungan. | Ceramah |  | 10 menit |  | Laporan. |
| 2. | **Inti**  Uraian  Contoh  Latihan | - Studi visit ke industri pengecoran logam | Kunjungan | Pabrik pengecoran logam. | 90 menit |
| 3. | **Akhir**  Ringkasan  Penilaian  Tindak lanjut | - Menugaskan peserta didik untuk membuat laporan | Laporan |  |  |