



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI PEND. TEKNIK MESIN - S1

### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	:	PEND. TEKNIK MESIN - S1
Mata Kuliah/Kode	:	Pengecoran/MES6308
Jumlah SKS	:	3
Tahun Akademik	:	2022
Semester	:	2
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	Dr. Drs. Tiwan ST., MT.
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

#### A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan kemampuan memahami secara komprehensif konsep proses pengecoran yang meliputi membuat desain pola dan kotak inti dengan CAD, membuat gambar rencana pola, rencana pengecoran dan sistem saluran, menyeting dan membuat pola, sistem saluran, dan kotak inti dengan 3D printer, melakukan penyelesaian akhir pola, sistem saluran, dan kotak inti, membuat cetakan pasir, melebur dan menuang logam cair, melakukan proses penyelesaian produk serta menganalisis hasil produk pengecoran berdasar perencanaan pengecoran yang telah dibuat. Kuliah dilaksanakan baik dengan ceramah, studi kasus (case method), proyek kelompok (team based project), serta penugasan pengamatan dan analisis kritis terhadap hasil pengecoran.

#### B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
-------	---	------------------------------------

1	Mampu mendiseminasikan gagasan-gagasan inovatif di bidang pengecoran untuk mengembangkan dan meningkatkan mutu pendidikan kejuruan, khususnya yang berkaitan dengan pendidikan teknik mesin, baik pada tingkat daerah maupun tingkat nasional	Mampu melakukan penelitian untuk memecahkan permasalahan pembelajaran vokasional teknik mesin dengan mengaplikasikan prinsip-prinsip dasar ilmiah, berpikir kritis, dan mengembangkan karya inovatif, serta mengomunikasikan hasil penelitian dan karyanya secara nasional dan internasional
2	Konsep dasar bidang teknik mesin secara umum dan konsep dasar konsentrasi pengecoran logam secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural dalam proses pembuatan produk sesuai dengan bidang-bidang keahlian	Menguasai konsep, dan teori bidang?teknik mesin yang diterapkan pada konsentrasi teknik pemesinan, teknik fabrikasi, dan perancangan mesin
		Mampu menunjukkan kinerja dalam praktik pendidikan teknik mesin yang dapat dipertanggungjawabkan pada para pengguna layanan, pemangku kepentingan, dan masyarakat
3	Bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang pengecoran logam dan mampu mengembangkan pembelajaran proses pengecoran logam secara mandiri	Menunjukkan etika profesional didasarkan pada nilai-nilai ketuhanan, moral, tanggung jawab sosial, nasionalisme dan norma-norma akademik.
		Menunjukkan kepemimpinan dan kedisiplinan dalam mencapai hasil kerja yang berkualitas serta mampu mengembangkan jejaring
4	Mengaplikasikan bidang teknik mesin secara umum dan konsep teoritis konsentrasi pengecoran logam secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural dalam pembelajaran dan proses pembuatan produk sesuai dengan bidang-bidang keahlian tersebut	

### C. KEGIATAN PERKULIAHAN:

Minggu Ke-	CPMK	Bahan Kajian	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	2	Dasar-dasar pengecoran, pola, dan pasir cetak	1. Ceramah 2. Diskusi	Mahasiswa mempelajari, mendiskusikan, menjelaskan dasar-dasar pengecoran, pola, dan pasir cetak	Hadir dan aktif	Kehadiran/Keaktifan	3 x 50 menit	
2	2	Desain Pola	1. Ceramah 2. Diskusi	Mahasiswa mempelajari dan mendiskusikan syarat-syarat pola	Hadir dan aktif	Kehadiran/Keaktifan	3 x 50 menit	2, 5, 6
3	4	Mendesain Pola 1	1. Ceramah 2. Diskusi	Mahasiswa mendesain, mendiskusikan dan menpresentasikan desain pola 1	Keaktifan dan Presentasi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus	3 x 50 menit	1, 2, 5, 8

4	4	Mendesain pola 2	1. Ceramah 2. Diskusi	Mahasiswa mendesain, mendiskusikan dan menpresentasikan desain pola 2	Hadir dan aktif	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus	3 x 50 menit	1, 2, 5, 6
5	4	Mendesain pola 3	1. Diskusi 2. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mendesain, mendiskusikan, dan mempresentasikan pola 3	Keaktifan dan Presentasi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus	3 x 50 menit	1, 2, 5, 8
6	2	Rencana pengecoran dan sistem saluran	1. Ceramah 2. Diskusi	Mahasiswa mempelajari, mendiskusikan, menjelaskan rencana pengecoran dan sistem saluran	Kehadiran dan keaktifan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Presentasi	3 x 50 menit	2, 5, 6, 7, 8
7	2	Rencana pengecoran dan sistem saluran	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mempelajari, mendiskusikan, menjelaskan rencana pengecoran dan sistem saluran dari desain pola 1, 2, dan 3 yang telah dibuat	Presentasi desain rencana pengecoran dan sistem saluran	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus	3 x 50 menit	2, 5, 6, 7, 8
8	3	UTS dan memahami rencana proyek	1. Diskusi 2. Kuis/Evaluasi	a. Mahasiswa mengerjakan UTS secara mandiri b. Mahasiswa memahami rencana proyek	Skor UTS, kehadiran, dan keaktifan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. UTS	3 x 50 menit	1, 2, 5, 6, 7, 8
9	1	Merencanakan pola dan merancang pengecoran dengan cetakan pasir	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa menerapkan CAD untuk membuat gambar komponen yang akan dibuat dengan cetakan pasir	Presentasi hasil desain pola produk yang akan dibuat dengan pengecoran	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus	3 x 50 menit	1, 2, 5, 6, 7, 8
10	4	Mensimulasikan pola yang telah dibuat pada aplikasi slicer dan membuat pola yang telah dirancang dengan 3D printer	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek	Mahasiswa mengaplikasikan teknologi 3D printing untuk membuat pola	Hasil simulasi dan pola yang telah diprint 3D	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Proyek	3 x 50 menit	3, 4, 9, 10, 11, 12
11	4	Assembly pola	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	Mengassembly pola hasil 3D printing pada pelat kayu	Hasil pola pelat	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Proyek	3 x 50 menit	2, 5, 7, 8

12	4	Finishing pola pelat	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	Menghaluskan permukaan pola dan menambahkan radius pada bagian-bagian menyudut	Hasil pola pelat	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Proyek	3 x 50 menit	5, 7, 8
13	4	Membuat cetakan pasir, melebur aluminium, menuangkan ke cetakan pasir, dan melakukan finishing terhadap benda hasil pengecoran	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek	Mahasiswa membuat cetakan pasir, melebur aluminium, menuangkan ke cetakan pasir, dan melakukan finishing terhadap benda hasil pengecoran	Hasil pengecoran	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Proyek	3 x 50 menit	2, 5, 7, 8
14	4	Membuat laporan analisis hasil pengecoran yang meliputi cacat yang terjadi dan penyebab cacat tersebut	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa membuat laporan analisis hasil pengecoran yang meliputi cacat yang terjadi dan penyebab cacat tersebut	Laporan hasil analisis	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Proyek	3 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12
15	1, 3	Presentasi hasil pengecoran	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mempresentasikan laporan analisis hasil pengecoran	Keaktifan saat presentasi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	3 x 50 menit	1, 2, 5, 6, 7, 8
16	3	UAS dengan materi yang telah dipelajari	Kuis/Evaluasi	Mahasiswa mengerjakan UAS secara mandiri	Skor UAS, kehadiran, dan keaktifan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. UAS	3 x 50 menit	1, 2, 5, 6, 7, 8

#### D. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	Keterangan
1.	Kognitif	45	Akumulasi bobot penilaian maksimal 50%
	a. Kehadiran	5	
	b. Kuis	0	
	c. Tugas	10	
	d. UTS	15	
	e. UAS	15	
2.	Partisipatif	55	Akumulasi bobot penilaian minimal 50%
	a. Studi Kasus	20	
	b. Team Based Project	35	

TOTAL	100	
-------	-----	--

## E. REFERENSI

1. Kalpakjian, Sherope, 1995. Manufacturing engineering and technology. Addison Wesley Publishing Company US
2. Surdia, T., & Chijiwa, K. 1976. Teknik Pengecoran Logam. Jakarta: PT. PRADNYA PARAMITA.
3. Redwood, B., Schöffer, F., & Garret, B. 2017. The 3d printing handbook: technologies, design, and application (1st ed.). Amsterdam, The Netherlands: 3D Hubs
4. Barnatt, C., 2013. 3D printing: the next industrial revolution (1st ed.). California: CreateSpace.
5. Soemowidagdo, A.L., 2017. Pengecoran Logam. Yogyakarta: UNY Press
6. Reikher, A. dan Barkhudarov, M.R. 2007. Casting: An Analytical Approach, Springer-Verlag London Limited
7. Ammen, C.W. 1979. The Complete Handbook of Sand Casting. New York: TAB Books
8. Campbell, J. 2003. Castings, Butterworth-Heinemann, London
9. Anycubic, "3D Printers", <https://www.anycubic.com/products/photon-mono-x-resin-printer>
10. Anycubic, "3D Printers", <https://www.anycubic.com/products/anycubic-i3-mega-s>
11. Slicer 3D program. <https://www.chitubox.com/en/download/chitubox-free>
12. Slicer 3D program, <https://ultimaker.com/software/ultimaker-cura>

Mengetahui,  
Ketua Jurusan/Koorprodi



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

**PROGRAM STUDI PEND. TEKNIK MESIN - S1**  
KODE PRODI: 50324

Yogyakarta, 1 Januari 2023  
Dosen Pengampu,



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

Dr. Drs. Tiwan ST., MT.  
NIP: 196802241993031002



Catatan :

1. UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."
2. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSR