

SILABUS MATAKULIAH
MATERIAL KERAMIK & GLASS (KELAS B)
DOSEN: M. FITRULLAH

Material Keramik & Glass Jurusan Teknik Metalurgi Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa - Banten	1.	Kode matakuliah dan jumlah SKS : TMT614216 (2 SKS)
	2.	Prasyarat : Pernah mengambil MK Pengantar Ilmu Metalurgi & Material
	3.	Tujuan Instruksional Umum : Pemahaman struktur dan bangun pada material keramik dan hubungannya dengan sifat fisik dan sifat kimia serta makroskopisnya.
	4.	Tujuan Instruksional khusus : a. Mampu menjelaskan pengertian dan kegunaan keramik b. Mampu meramalkan macam-macam ikatan dalam bahan keramik c. Mampu memahami susunan atom dalam bahan keramik d. Mampu menganalisa kekuatan patah, keporosan dan kekuatan lentur bahan keramik e. Mampu menganalisa sifat, konduksi dan tegangan termal keramik f. Mampu menjelaskan sifat konduktor, polarisasi dan dielektrisitas serta kemagnetan keramik g. Mampu dan mahir mengklasifikasikan refraktori berdasarkan sifat keasaman, oksida dan bukan oksida h. Mampu menjelaskan teknik pembuatan refraktori i. Mampu menjelaskan jenis pertautan dan pengelompokan biokeramik j. Mampu menjelaskan pengertian dan pembuatan keramik tradisional k. Mampu menjelaskan pengendalian pemilihan bahan dan desain keramik l. Mampu menjelaskan pengaruh tungku dan pembakaran pada pembuatan material keramik tradisional
	5.	Topik : a. Pengertian dan kegunaan keramik (Sifat umum keramik & Gelas, jenis keramik dan aplikasi pasar, sejarah perkembangan keramik) b. Konsep Dasar Keilmuan Keramik (Struktur & Ikatan atom dalam keramik, <i>Binary compound</i> , <i>imperfection of ceramics</i>) c. Struktur Kristal (spinel, perovskite, Silikat, Mica, Clay, Pyroxene, Mullite, Zeolit, dll) d. Diagram Fasa Keramik dan Glass (Gibb Phase Rules 1,2,3 Komponen, Konruen & Inkonruen) e. Karakterisasi Material Keramik (Furnace, Karakteristik Struktur, Cacat, dan Dislokasi) f. Struktur, Pembentukan, dan Sifat Glass (Pembentukan, struktur dan sifat, <i>glass ceramic</i>) g. Proses Manufaktur Keramik & Glass (Pembuatan Serbuk, Sol-Gel, Platelet, Shaping & Forming) h. Gelas Keramik & Gelas (Viscositas, cacat pada gelas, Pewarnaan Gelas, Precipitasi dan kritisasi pada gelas) i. Properties of ceramic (Sifat mekanik bahan keramik, Sifat termal, Sifat listrik dan magnet, sifat optik, dll) j. Refraktori (Jenis Refraktori, Sifat-sifat refraktori, Klasifikasi refraktori berdasarkan bentuk dan aplikasinya, Perkembangan refraktori dan tren saat ini, Tips memilih refraktori), Biokeramik, Keramik tradisional k. (Kuliah Tamu: PT. Surya Toto Indonesia: Bpk. Sailarso, ST)

6.	Kompetensi yang dibina (sesuai Daftar V) : 1, 2, 3, 4, dan 11
7.	Bagian-bagian yang mendapat penekanan Hubungan teori dasar keramik dengan perilaku makroskopis bahan
8.	Sifat Pengajaran: Bersifat deskriptif, argumentatif dengan tujuan utama pemahaman. Latihan soal yang sistematis dalam upaya implikasi keilmuan terkini.
9.	Hidden Curriculum : Wawasan perkembangan material serta hubungan struktur keramik dengan sifat bahan.
10.	Sistem Penilaian (<i>Assesment System</i>) : Ujian tertulis bersifat deskriptif dan hitungan penentuan kekuatan patah material keramik serta tugas-tugas.
11.	Umpan balik (<i>feedback</i>): Kuisisioner dan komunikasi langsung
12.	Pustaka: <ol style="list-style-type: none"> 1. Callister WD, <i>Material Science anda Engineering an Introduction</i>, six edition, John Wiley & Sons, Singapore, 2003 2. Michael Barsoum, <i>Fundamental of Ceramic</i>, McGraw Hill International Edition, 1997 3. David Kingery, dkk, <i>Physical Ceramic</i>, The MIT Series in Materials Science and Engineering, 1997 4. Barry Carter, dkk, <i>Ceramic Material Science & Engineering</i>, Springer, 2017 5. Astana, IGK, 2004, <i>Keramik Tradisional</i>, BPPT UPT Pengembangan Seni dan Teknologi Keramik serta Porselin, Bali. 6. Gilchrist, J.D, 1970, <i>Extraction Metallurgy</i>, Pergamon Press, Oxford, New York. 7. Hartomo, A.J., 1992, <i>Mengenal Keramik canggih, Cerdas & Biokeramik</i>, Andi Ofset, Yogyakarta. 8. Surdia, T., dan Saito, S., 1999, <i>Pengetahuan bahan Keramik</i>, Pradnya Paramita, Jakarta. 9. Van Vlack, L., 1994, <i>Ilmu dan Teknologi Bahan</i>, Erlangga, Jakarta. 10. DII yang terkait