

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH FISIKA KERAMIK



Dosen :

Dr. Sitti Ahmiatri Saptari, M.Si

PROGRAM STUDI FISIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA 2021

LEMBAR VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Tim Pengembang Kurikulum Program studi, dan Ketua Program studi, yang menyatakan bahwa Rencana Pembelajaran Semester (RPS) :

Nama mata kuliah : Fisika Keramik

Nama Dosen : Dr. Sitti Ahmiatri Saptari, M.Si

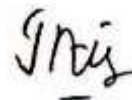
Jakarta, 20 Agustus 2021

Dibuat Oleh:
Dosen Pengampu



Dr. Sitti AHmiatri Saptari, M.Si.
NIP. 19770416 200501 2 008

Disetujui Oleh:
Ketua Prodi Fisika



Tati Zera, M. Si
NIP. 19690608 200501 2 002

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Universitas : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
Fakultas : Sains dan Teknologi
Program Studi : Fisika
Mata Kuliah : Fisika Keramik
Bobot Sks : 2 SKS
Pra-Syarat : Ilmu Material Umum
Semester : Gasal
Periode Kuliah : 1 semester
Dosen Pengampu : Dr. Sitti Ahmiatri Saptari, M.Si.

A. TUJUAN

Mahasiswa mampu memahami pengertian keramik, struktur keramik, sifat (propertis) keramik, aplikasi keramik, dan proses pembentukan keramik.

B. DESKRIPSI

Mata kuliah ini adalah mata kuliah peminatan Fisika Material program studi Fisika FST UIN Jakarta. Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu memahami pengertian keramik, struktur keramik (struktur kristal, keramik silikat dan karbon, imperfeksi pada keramik, diagram fasa keramik), sifat keramik (termal, listrik, magnet, optik), sifat mekanik keramik (perilaku stress-strain, mekanisme deformasi), aplikasi keramik (gelas, refraktori, abrasif, semen, keramik lanjut), dan proses pembentukan keramik

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI (PROGRAM LEARNING OUTCOME)

- PLO 3 Menjunjung Tinggi Nilai-Nilai Etika Akademik, Yang Meliputi Kejujuran Dan Kebebasan Akademik Dan Otonomi Akademik
- PLO 5 Mampu Mengelola Sumber Daya dan Menerapkan Prinsip-Prinsip Management dalam Menyelesaikan Permasalahan Yang Terkait Dengan Bidang Keahliannya
- PLO 6 Kemampuan Berpikir Dan Bertindak Secara Integratif Dalam Bidang Keprofesiannya Berbasis Pada Nilai-Nilai Keislaman Dan Keindonesiaan

D. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (COURSES LEARNING OUTCOME)

1. Mampu memahami pengertian keramik
2. Mampu memahami struktur kristal keramik
3. Mampu memahami keramik silikat dan karbon
4. Mampu memahami imperfeksi pada keramik
5. Mampu memahami diagram fasa keramik
6. Mampu memahami sifat keramik
7. Mampu memahami aplikasi keramik
8. Mampu memahami proses pembentukan keramik

E. BAHAN/SUBSTANSI KAJIAN

1. Pengertian keramik
2. Struktur kristal keramik
3. Keramik silikat dan karbon
4. Imperfeksi pada keramik
5. Diagram fasa keramik
6. Sifat keramik
7. Aplikasi keramik
8. Proses pembentukan keramik

F. STRATEGI (KEGIATAN PEMBELAJARAN)

Pembelajaran akan dilakukan dengan strategi teacher center learning dimana materi perkuliahan disajikan oleh dosen dengan diselingi tanya jawab langsung antara dosen dan mahasiswa.

G. TAGIHAN

Adapun tagihan yang menjadi tugas mahasiswa diantaranya yakni berupa mengerjakan latihan soal yang diberikan. Setiap mahasiswa ditugaskan untuk mengerjakan latihan soal yang bisa dikerjakan di rumah. Lembar jawaban dikumpulkan oleh setiap mahasiswa.

H. PENILAIAN

Aspek-aspek yang akan dinilai untuk menentukan nilai akhir dalam perkuliahan adalah:

- | | |
|--------------------------|-----|
| 1. Latihan Soal | 10% |
| 2. Ujian tengah semester | 30% |
| 3. Ujian akhir semester | 40% |
| 4. Kehadiran | 20% |

I. PERATURAN (TATA TERTIB)

1. Mahasiswa hadir dalam perkuliahan tatap muka minimal 80% dari jumlah pertemuan ideal. Setiap mahasiswa harus aktif dan partisipatif dalam perkuliahan.
2. Dosen dan Mahasiswa tiba di kelas tepat waktu sesuai dengan waktu yang ditetapkan/disepakati.
3. Ada pemberitahuan jika tidak hadir dalam perkuliahan tatap muka.
4. Selama perkuliahan berlangsung, HP dalam posisi off atau silent.
5. Meminta izin (dengan cara mengangkat tangan) jika ingin berbicara, bertanya, menjawab, meninggalkan kelas atau keperluan lain.
6. Saling menghargai dan tidak membuat kegaduhan/gangguan/kerusakan dalam kelas.
7. Tidak boleh ada plagiat dan bentuk-bentuk pelanggaran norma lainnya.

J. SUMBER BELAJAR (REFERENSI)

1. W.D. Callister, Jr. Materials Science and Engineering: An Introduction, 7th Ed,
John Wiley & Sons, Inc., 2007
2. Publikasi ilmiah terkait dengan fisika keramik

K. SATUAN ACARA PERKULIAHAN

| Pertemuan | Kompetensi Dasar | Materi | Uraian Materi | Indikator | Strategi, Metode, dan Media | Pola Penugasan | Penilaian | Buku Sumber |
|-----------|-----------------------------------|--------------------------|--|--|-----------------------------|--------------------------|---------------|-------------|
| 1 | Memahami pengertian keramik | Pengertian keramik | <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian keramik • Perbedaan keramik dengan material lain • Keramik tradisional dan keramik modern | <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian keramik • Menjelaskan perbedaan antara keramik, logam, komposit, dan polimer • Menjelaskan keramik tradisional dan modern | Komputer Ruang zoom | PR soal dari buku sumber | Tugas dan UTS | 1 |
| 2-4 | Memahami struktur kristal keramik | Struktur kristal keramik | <ul style="list-style-type: none"> • Tipe struktur keramik • Densitas keramik • Keramik silikat • karbon | <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tipe struktur keramik • Menghitung densitas keramik • Menjelaskan keramik silikat • Menjelaskan karbon, grafit | Komputer Ruang zoom | PR soal dari buku sumber | Tugas dan UTS | 1,2 |

| | | | | | | | | |
|-------|-------------------------------------|----------------------------|---|---|------------------------|--------------------------|---------------|-----|
| 5 | Memahami keramik silikat dan karbon | Keramik Silikat dan karbon | <ul style="list-style-type: none"> • Keramik silikat • Karbon | <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan keramik silikat • Menjelaskan karbon, grafit | Komputer Ruang zoom | PR soal dari buku sumber | Tugas dan UTS | 1,2 |
| 6,7 | Memahami imperfeksi pada keramik | Imperfeksi pada keramik | <ul style="list-style-type: none"> • Macam-macam defek atomik • Impuritas keramik • Difusi keramik | <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan macam-macam defek atomik • Menjelaskan impuritas pada keramik • | Komputer Ruang zoom | PR soal dari buku sumber | Tugas dan UTS | 1,2 |
| 8 | | UTS | | | Komputer Ruang zoom | | | |
| 9 | Memahami diagram fasa keramik | Diagram fasa keramik | <ul style="list-style-type: none"> • Diagram fasa keramik | <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan diagram fasa keramik | Komputer Ruang zoom | PR soal dari buku sumber | Tugas dan UAS | 1,2 |
| 10-13 | Memahami sifat keramik | Sifat keramik | <ul style="list-style-type: none"> • Sifat termal • Sifat listrik • Sifat magnet • Sifat optik • Sifat mekanik | <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan sifat termal keramik • Menjelaskan sifat listrik keramik • Menjelaskan sifat magnet keramik | Komputer Ruang zoom | PR soal dari buku sumber | Tugas dan UAS | 1,2 |

| | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------|----------------------------|---|---|------------------------|--|--|--|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan sifat optik keramik • Menjelaskan sifat mekanik keramik | | | | |
| 14 | Memahami aplikasi keramik | Aplikasi keramik | <ul style="list-style-type: none"> • Gelas • Refraktori • Abrasif • Semen | <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan keramik gelas • Menjelaskan keramik refraktori • Menjelaskan keramik abrasif • Menjelaskan semen | | | | |
| 15 | Memahami proses pembentukan keramik | Proses pembentukan keramik | <ul style="list-style-type: none"> • Proses pembentukan keramik | <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan proses pembentukan keramik | | | | |
| 16 | | UAS | | | Komputer Ruang zoom | | | |

Jakarta, Agustus 2021
Dosen,



Dr. Sitti Ahmiatri Saptari
NIP. 19770416 200501 2 008