

## PETA PROGRAM MATA KULIAH DARING

1. Nama Mata Kuliah : Nanoteknologi
2. Kode Mata Kuliah : TK- 42113 dan
3. Jumlah sks : 2 sks
4. Jenjang/Prodi : S-1
5. Dosen Pengampu : 1. Satrio Kuntolaksono, S.T., M.Sc.Eng., Ph.D.  
2. Dr. Ir. Aniek Sri Handayani, MT, IPM  
3. Prof. Dr. Ratnawati, M.Eng.Sc  
4. Moondra Zubir, S.Si, M.Si, Ph.D  
5. Elfrida Ginting, S.Si., M.Sc., Ph.D
  - Nama (Prodi Pengusul, Kampus Pengusul) : Program Studi Teknik Kimia- Institut Teknologi Indonesia
  - Nama (Prodi Mitra, Kampus Mitra) : Program Studi Kimia, Universitas Negeri Medan
6. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) :
  1. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik dalam menyelesaikan tugas selama proses pembelajaran yang terkait pada mata kuliah Nanotechnology. (CPL1).
  2. Menguasai prinsip dan metode keteknikan Kimia, prinsip ekonomi, dan proses ekologi untuk dapat berperan sebagai tenaga ahli (sub professional) yang menangani masalah Teknik Kimia dengan menggunakan ilmu nanotechnology secara mandiri (CPL2)
  3. Mampu memahami kebutuhan pembelajaran sepanjang hayat melalui proses evaluasi diri, mengelola pembelajaran diri sendiri, dan secara efektif mengkomunikasikan informasi dan ide dalam berbagai bentuk media kepada masyarakat bidang Teknik Kimia atau masyarakat umum dengan bidang yang berhubungan dengan Nanoteknologi (CPL3).
  4. Mampu memahami ilmu nanoteknologi untuk menyelesaikan masalah berdasarkan prinsip Teknik Kimia yang saling terkait dengan aspek material, energi, dan lingkungan (CPL4).
7. Sub-CPMK :
  1. Memiliki kemampuan untuk memahami dan dapat menjelaskan Definisi, sejarah perkembangan, ruang lingkup nanotechnology (CPMK 1, 2).
  2. Memiliki kemampuan untuk mengembangkan Metode nanofabrikasi dalam nanotechnology (CPMK 1, 2,3) .
  3. Memiliki kemampuan untuk menganalisa, menjelaskan Alotrop karbon (nanowires, nanoribbons, graphene, carbon nanotubes, diamonds, dll) (CPMK 2,3).
  4. Memiliki kemampuan untuk memahami, menganalisa dan menginterpretasikan data terkait Nano Optics dan metode karakterisasi dalam Nanotechnology (2,3,4).
  5. Memiliki kemampuan dalam memahami. menelaah, menganalisa dan mengimplementasikan metode Nanotechnology dalam sistem *drug delivery* (CPMK 1,2,3,4).

6. Memiliki kemampuan dalam memahami, menelaah, menganalisa dan mengimplementasikan metode Nanotechnology untuk makanan CPMK 1,2,3,4).

7. Memiliki kemampuan dalam memahami, menelaah, menganalisa dan mengimplementasikan metode Nanotechnology untuk hydrogen dan lingkungan (CPMK 1,2,3,4).

NO	CAPAIAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN	MATERI POKOK	JENIS LOM					AKTIVITAS				
			PDF	PPT/ Infografis	Video	AR/VR	Tautan	Forum Diskusi	Kuis	Tugas	Praktikum	Vicon
1	Sub-CPMK 1 (PT 1)	Definisi, sejarah perkembangan, ruang lingkup nanotechnology.	X	V	V	-	V	V	V	X	X	X
2	Sub-CPMK 2 (PT 2)	Definisi, sejarah perkembangan, ruang lingkup nanotechnology	Y	V	V	-	V	V	V	X	X	X
3	Sub- CPMK 1,2	Metode nanofabrikasi dalam nanotechnology.	X	V	V	-	V	V	V	X	X	X
4	Sub-CPMK 2,3	Metode nanofabrikasi dalam nanotechnology.	Y	V	V	-	V	V	V	X	X	X
5	Sub CPMK 2	Alotrop karbon (nanowires, nanoribbons, graphene, carbon nanotubes, diamonds, dll).	X	V	V	-	V	V	V	X	X	X
6	Sub-CPMK 3	Alotrop karbon (nanowires, nanoribbons, graphene, carbon nanotubes, diamonds, dll).	Y	V	V	-	V	V	V	X	X	X
7	Sub-CPMK 2,3	Nano Optics dan karakterisasi dalam Nanotechnology.	X	V	V	-	V	V	V	X	X	X
8	Sub-CPMK 3,4	Nano Optics dan karakterisasi dalam Nanotechnology.	Y	V	V	-	V	V	V	X	X	X
9	Sub-CPMK 1,2,3,4	Assessment Case based Learning	XY	V	V	-	V	V		X	X	X
10	Sub-CPMK 1,2,3,4	Nanotechnology untuk drug delivery.	X	V	V	-	V	V	V	X	X	X

11	Sub-CPMK 1,2,3,4	Project Based Learning/Team based (Drug Delivery Sistem based on Silica nanoparticle)	X	V	V	-	V	V	V	X	X	X
12	Sub-CPMK 1,2,3,4	Nanotechnology untuk makanan.	X	V	V	-	V	V	V	V	X	X
13	Sub-CPMK 1,2,3,4	Nanotechnology untuk makanan.	Y	V	V	-	V	V	V	V	X	X
14	Sub-CPMK 1,2,3,4	Nanotechnology untuk hydrogen dan lingkungan..	X	V	V	-	V	V		V		X
15	Sub-CPMK 1,2,3,4	Nanotechnology untuk hydrogen dan lingkungan	X	V	V	-	V	V	V		X	X
16	Sub-CPMK 1,2,3,4	Assessment Project Based Learning/ team based learning	XY	V	X	-	X	V	V	V	X	X
Jumlah LOM Dikembangkan Pengusul			8	8	8	0	8	8	8	8	0	0
Jumlah LOM Dikembangkan Mitra			6	6	6	0	6	6	6	6	0	0
Total LOM yang dikembangkan			14	14	14	0	14	14	14	14	0	0

**Catatan:**

- Kolom jenis LOM dapat ditambahkan jika belum disediakan di daftar kolom tersebut
- Beri Tanda X jika dikembangkan oleh pengusul, beri tanda Y jika dikembangkan oleh mitra, beri tanda XY jika dikembangkan pengusul bersama mitra. Beri tanda minus (-) jika tidak ada