

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi S2 Pendidikan Fisika						Kode Dokumen																																																																																																									
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																																																																																															
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																																									
Mekanika Kuantum	8410302012	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=4.48	2	8 Agustus 2024																																																																																																									
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																																										
	Dr. Zainul Arifin Imam Supardi, M.Si		Prof. Dr. Munasir, S.Si., M.Si.			TITIN SUNARTI																																																																																																										
Model Pembelajaran	Case Study																																																																																																															
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																																															
	CPL-1	Mampu menunjukkan nilai-nilai agama, kebangsaan dan budaya nasional, serta etika akademik dalam melaksanakan tugasnya																																																																																																														
	CPL-2	Menunjukkan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat, dan berjiwa kewirausahaan																																																																																																														
	CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan																																																																																																														
	CPL-6	Mengembangkan pembelajaran terkait konsep teoritis fisika klasik dan modern dalam penyelesaian masalah kontekstual																																																																																																														
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																															
	CPMK - 1	Memberikan pemahaman kepada mahasiswa bahwa beberapa fenomena alam dalam skala mikroskopik ternyata gagal dijelaskan oleh Mekanika Klasik dan hal tersebut baru berhasil dijelaskan melalui pengenalan konsep baru dalam Mekanika Kuantum.																																																																																																														
	CPMK - 2	Menjelaskan kepada mahasiswa beberapa pernyataan (postulat) dan konsep dasar yang menjadi pembeda antara Mekanika Kuantum dengan Mekanika Klasik dan menunjukkan bahwa postulat tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan fenomena yang terjadi dalam sistem mikroskopik.																																																																																																														
	CPMK - 3	Mengenalkan kepada mahasiswa beberapa prosedur matematika formal yang menjadi landasan untuk pengkajian berbagai masalah Fisika dalam Mekanika Kuantum.																																																																																																														
	CPMK - 4	Melatih ketrampilan mahasiswa dalam problem-solving, melalui pemaparan beberapa metode penyelesaian persamaan Schrodinger untuk berbagai contoh bentuk tenaga potensial yang mewakili sistem fisis tertentu.																																																																																																														
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																															
		<table border="1"> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-1</th> <th>CPL-2</th> <th>CPL-3</th> <th>CPL-6</th> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> </table>						CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-6	CPMK-1	✓				CPMK-2		✓			CPMK-3			✓		CPMK-4				✓																																																																																
	CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-6																																																																																																											
	CPMK-1	✓																																																																																																														
	CPMK-2		✓																																																																																																													
	CPMK-3			✓																																																																																																												
	CPMK-4				✓																																																																																																											
	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																															
		<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> </table>						CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1	✓	✓	✓															CPMK-2				✓	✓	✓	✓	✓										CPMK-3									✓	✓	✓							CPMK-4												✓	✓	✓	✓	✓	
	CPMK	Minggu Ke																																																																																																														
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																																
CPMK-1	✓	✓	✓																																																																																																													
CPMK-2				✓	✓	✓	✓	✓																																																																																																								
CPMK-3									✓	✓	✓																																																																																																					
CPMK-4												✓	✓	✓	✓	✓																																																																																																

Deskripsi Singkat MK	Mengkaji fenomena fisis dalam skala mikroskopik. Konsekuensi dari ukuran sistem yang begitu kecil dalam sistem mikroskopik tersebut, beberapa fenomena fisis yang muncul secara alamiah di dalamnya akan sepintas nampak ganjil menurut pemahaman sehari-hari. Kata kuantum dalam istilah Mekanika Kuantum merupakan contoh salah satu fenomena fisis yang nampak ganjil tersebut, yaitu berubahnya beberapa besaran fisis dari keadaan kontinu (malar) dalam sistem makroskopik menjadi keadaan diskret (terkuantisasi) saat berada dalam sistem mikroskopik. Dengan melihat kembali awal perkembangan mekanika kuantum pada awal abad ke 20, Max Planck berhasil menjelaskan spektrum radiasi benda hitam dengan tuntas ketika mengasumsikan bahwa cahaya terdiri atas kuantisasi besaran fisis berupa paket-paket tenaga. Beberapa gejala fisis lain ternyata juga hanya dapat dijelaskan dengan peninjauan sejenis Max Planck tersebut, antara lain yang terjadi pada efek fotolistrik dan efek Compton.						
Pustaka	Utama :						
	1. Cohen-Tannoudji, C., Diu, B. & Laloe, F., 1977, Quantum Mechanics, Vol I & II, Wiley. 2. Griffiths, D. J., 2005, Introduction to Quantum Mechanics, Pearson Education Inc. (Reissued by Cambridge University Press, 2017) 3. Thankappan, V. K., 1985, Quantum Mechanics, Wiley Eastern Ltd.						
	Pendukung :						
1. Agustin, N. (2022). PENGARUH KADAR NATRIUM SILIKAT, NATRIUM ALUMINAT DAN ARANG DAUN KERAI PAYUNG TERHADAP NILAI KONDUKTIVITAS, KOMPOSISI, STRUKTUR KRISTAL DAN STRUKTUR MIKRO PADA PEMBUATAN ZEOLIT. 2. Munasir, Sulton, A., Triwikantoro, Zainuri, M., & Darminto. (2013, September). Synthesis of silica nanopowder produced from Indonesian natural sand via alkalifussion route. In AIP Conference Proceedings (Vol. 1555, No. 1, pp. 28-31). American Institute of Physics.							
Dosen Pengampu	Dr. Zainul Arifin Imam Supardi, M.Si. Prof. Dr. Munasir, S.Si., M.Si.						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memberikan pemahaman kepada mahasiswa bahwa beberapa fenomena alam dalam skala mikroskopik ternyata gagal dijelaskan oleh Mekanika Klasik dan hal tersebut baru berhasil dijelaskan melalui pengenalan konsep baru dalam Mekanika Kuantum.	1.Mahasiswa mampu memahami beberapa fenomena alam dalam skala mikroskopik ternyata gagal dijelaskan oleh Mekanika Klasik 2.Mahasiswa mampu memahami beberapa fenomena alam dalam skala mikroskopik baru berhasil dijelaskan melalui pengenalan konsep baru dalam Mekanika Kuantum.	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50		Materi: Asas-asas dan berbagai perumusan mekanika kuantum, Operator dan implementasi serta sifat-sifatnya Pustaka: Cohen-Tannoudji, C., Diu, B. & Laloe, F., 1977, Quantum Mechanics, Vol I & II, Wiley. Materi: Potensial satu dimensi dan tiga dimensi bersimetri bola, Momentum sudut spin Pustaka: Griffiths, D. J., 2005, Introduction to Quantum Mechanics, Pearson Education Inc. (Reissued by Cambridge University Press, 2017) Materi: Sistem partikel identik dan asas Pauli, Teori hamburan, Metode gangguan serta implementasinya. Pustaka: Thankappan, V. K., 1985, Quantum Mechanics, Wiley Eastern Ltd.	2%

2	Memberikan pemahaman kepada mahasiswa bahwa beberapa fenomena alam dalam skala mikroskopik ternyata gagal dijelaskan oleh Mekanika Klasik dan hal tersebut baru berhasil dijelaskan melalui pengenalan konsep baru dalam Mekanika Kuantum.	1. Mahasiswa mampu memahami beberapa fenomena alam dalam skala mikroskopik ternyata gagal dijelaskan oleh Mekanika Klasik 2. Mahasiswa mampu memahami beberapa fenomena alam dalam skala mikroskopik baru berhasil dijelaskan melalui pengenalan konsep baru dalam Mekanika Kuantum.	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50	Materi: Asas-asas dan berbagai perumusan mekanika kuantum, Operator dan implementasi serta sifat-sifatnya Pustaka: <i>Cohen-Tannoudji, C., Diu, B. & Laloe, F., 1977, Quantum Mechanics, Vol I & II, Wiley.</i> Materi: Potensial satu dimensi dan tiga dimensi bersimetri bola, Momentum sudut spin Pustaka: <i>Griffiths, D. J., 2005, Introduction to Quantum Mechanics, Pearson Education Inc. (Reissued by Cambridge University Press, 2017)</i> Materi: Sistem partikel identik dan asas Pauli, Teori hamburan, Metode gangguan serta implementasinya. Pustaka: <i>Thankappan, V. K., 1985, Quantum Mechanics, Wiley Eastern Ltd.</i>	2%
---	---	--	---	---	---	----

3	Memberikan pemahaman kepada mahasiswa bahwa beberapa fenomena alam dalam skala mikroskopik ternyata gagal dijelaskan oleh Mekanika Klasik dan hal tersebut baru berhasil dijelaskan melalui pengenalan konsep baru dalam Mekanika Kuantum.	1. Mahasiswa mampu memahami beberapa fenomena alam dalam skala mikroskopik ternyata gagal dijelaskan oleh Mekanika Klasik 2. Mahasiswa mampu memahami beberapa fenomena alam dalam skala mikroskopik baru berhasil dijelaskan melalui pengenalan konsep baru dalam mekanika kuantum.	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50	Materi: Asas-asas dan berbagai perumusan mekanika kuantum, Operator dan implementasi serta sifat-sifatnya Pustaka: <i>Cohen-Tannoudji, C., Diu, B. & Laloe, F., 1977, Quantum Mechanics, Vol I & II, Wiley.</i> Materi: Potensial satu dimensi dan tiga dimensi bersimetri bola, Momentum sudut spin Pustaka: <i>Griffiths, D. J., 2005, Introduction to Quantum Mechanics, Pearson Education Inc. (Reissued by Cambridge University Press, 2017)</i> Materi: Sistem partikel identik dan asas Pauli, Teori hamburan, Metode gangguan serta implementasinya. Pustaka: <i>Thankappan, V. K., 1985, Quantum Mechanics, Wiley Eastern Ltd.</i>	2%
---	---	--	---	---	---	----

4	Menjelaskan kepada mahasiswa beberapa pernyataan (postulat) dan konsep dasar yang menjadi pembeda antara Mekanika Kuantum dengan Mekanika Klasik dan menunjukkan bahwa postulat tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan fenomena yang terjadi dalam sistem mikroskopik.	1. Mahasiswa mampu menjelaskan pernyataan (postulat) dan konsep dasar yang menjadi pembeda antara Mekanika Kuantum dengan Mekanika Klasik 2. Mahasiswa mampu memahami Pembeda antara Mekanika Kuantum dan Mekanika Klasik 3. Mahasiswa mampu menunjukkan bahwa postulat tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan fenomena yang terjadi dalam sistem mikroskopik.	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab 2 x 50		Materi: Asas-asas dan berbagai perumusan mekanika kuantum, Operator dan implementasi serta sifat-sifatnya Pustaka: <i>Cohen-Tannoudji, C., Diu, B. & Laloe, F., 1977, Quantum Mechanics, Vol I & II, Wiley.</i> Materi: Potensial satu dimensi dan tiga dimensi bersimetri bola, Momentum sudut spin Pustaka: <i>Griffiths, D. J., 2005, Introduction to Quantum Mechanics, Pearson Education Inc. (Reissued by Cambridge University Press, 2017)</i> Materi: Sistem partikel identik dan asas Pauli, Teori hamburan, Metode gangguan serta implementasinya. Pustaka: <i>Thankappan, V. K., 1985, Quantum Mechanics, Wiley Eastern Ltd.</i>	2%
---	--	---	---	--	--	---	----

5	Menjelaskan kepada mahasiswa beberapa pernyataan (postulat) dan konsep dasar yang menjadi pembeda antara Mekanika Kuantum dengan Mekanika Klasik dan menunjukkan bahwa postulat tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan fenomena yang terjadi dalam sistem mikroskopik.	1. Mahasiswa mampu menjelaskan pernyataan (postulat) dan konsep dasar yang menjadi pembeda antara Mekanika Kuantum dengan Mekanika Klasik 2. Mahasiswa mampu memahami Pembeda antara Mekanika Kuantum dan Mekanika Klasik 3. Mahasiswa mampu menunjukkan bahwa postulat tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan fenomena yang terjadi dalam sistem mikroskopik.	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab 2 x 50		Materi: Asas-asas dan berbagai perumusan mekanika kuantum, Operator dan implementasi serta sifat-sifatnya Pustaka: <i>Cohen-Tannoudji, C., Diu, B. & Laloe, F., 1977, Quantum Mechanics, Vol I & II, Wiley.</i> Materi: Potensial satu dimensi dan tiga dimensi bersimetri bola, Momentum sudut spin Pustaka: <i>Griffiths, D. J., 2005, Introduction to Quantum Mechanics, Pearson Education Inc. (Reissued by Cambridge University Press, 2017)</i> Materi: Sistem partikel identik dan asas Pauli, Teori hamburan, Metode gangguan serta implementasinya. Pustaka: <i>Thankappan, V. K., 1985, Quantum Mechanics, Wiley Eastern Ltd.</i>	2%
---	--	---	---	--	--	---	----

6	Menjelaskan kepada mahasiswa beberapa pernyataan (postulat) dan konsep dasar yang menjadi pembeda antara Mekanika Kuantum dengan Mekanika Klasik dan menunjukkan bahwa postulat tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan fenomena yang terjadi dalam sistem mikroskopik.	1. Mahasiswa mampu menjelaskan pernyataan (postulat) dan konsep dasar yang menjadi pembeda antara Mekanika Kuantum dengan Mekanika Klasik 2. Mahasiswa mampu memahami Pembeda antara Mekanika Kuantum dan Mekanika Klasik 3. Mahasiswa mampu menunjukkan bahwa postulat tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan fenomena yang terjadi dalam sistem mikroskopik.	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab 2 x 50		Materi: Asas-asas dan berbagai perumusan mekanika kuantum, Operator dan implementasi serta sifat-sifatnya Pustaka: <i>Cohen-Tannoudji, C., Diu, B. & Laloe, F., 1977, Quantum Mechanics, Vol I & II, Wiley.</i> Materi: Potensial satu dimensi dan tiga dimensi bersimetri bola, Momentum sudut spin Pustaka: <i>Griffiths, D. J., 2005, Introduction to Quantum Mechanics, Pearson Education Inc. (Reissued by Cambridge University Press, 2017)</i> Materi: Sistem partikel identik dan asas Pauli, Teori hamburan, Metode gangguan serta implementasinya. Pustaka: <i>Thankappan, V. K., 1985, Quantum Mechanics, Wiley Eastern Ltd.</i>	2%
---	--	---	---	--	--	---	----

7	Menjelaskan kepada mahasiswa beberapa pernyataan (postulat) dan konsep dasar yang menjadi pembeda antara Mekanika Kuantum dengan Mekanika Klasik dan menunjukkan bahwa postulat tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan fenomena yang terjadi dalam sistem mikroskopik.	1. Mahasiswa mampu menjelaskan pernyataan (postulat) dan konsep dasar yang menjadi pembeda antara Mekanika Kuantum dengan Mekanika Klasik 2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi pembeda antara mekanika kuantum dan mekanika klasik 3. Mahasiswa mampu meninjau bahwa postulat tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan fenomena yang terjadi dalam sistem mikroskopik.	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab 2 x 50		Materi: Asas-asas dan berbagai perumusan mekanika kuantum, Operator dan implementasi serta sifat-sifatnya Pustaka: <i>Cohen-Tannoudji, C., Diu, B. & Laloe, F., 1977, Quantum Mechanics, Vol I & II, Wiley.</i> Materi: Potensial satu dimensi dan tiga dimensi bersimetri bola, Momentum sudut spin Pustaka: <i>Griffiths, D. J., 2005, Introduction to Quantum Mechanics, Pearson Education Inc. (Reissued by Cambridge University Press, 2017)</i> Materi: Sistem partikel identik dan asas Pauli, Teori hamburan, Metode gangguan serta implementasinya. Pustaka: <i>Thankappan, V. K., 1985, Quantum Mechanics, Wiley Eastern Ltd.</i>	3%
---	--	--	---	--	--	---	----

8	1. Memberikan pemahaman kepada mahasiswa bahwa beberapa fenomena alam dalam skala mikroskopik ternyata gagal dijelaskan oleh Mekanika Klasik dan hal tersebut baru berhasil dijelaskan melalui pengenalan konsep baru dalam Mekanika Kuantum. 2. Menjelaskan kepada mahasiswa beberapa pernyataan (postulat) dan konsep dasar yang menjadi pembeda antara Mekanika Kuantum dengan Mekanika Klasik dan menunjukkan bahwa postulat tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan fenomena yang terjadi dalam sistem mikroskopik.	1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi beberapa fenomena alam dalam skala mikroskopik ternyata gagal dijelaskan oleh Mekanika Klasik 2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi beberapa fenomena alam dalam skala mikroskopik baru berhasil dijelaskan melalui pengenalan konsep baru dalam Mekanika Kuantum. 3. Mahasiswa mampu menjelaskan pernyataan (postulat) dan konsep dasar yang menjadi pembeda antara Mekanika Kuantum dengan Mekanika Klasik 4. Mahasiswa mampu mengidentifikasi pembeda antara mekanika kuantum dan mekanika klasik 5. Mahasiswa mampu menjelaskan bahwa postulat tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan fenomena yang terjadi dalam sistem mikroskopik.	Kriteria: Tes Bentuk Penilaian : Tes	UTS 2 x 50		Materi: Asas-asas dan berbagai perumusan mekanika kuantum, Operator dan implementasi serta sifat-sifatnya Pustaka: <i>Cohen-Tannoudji, C., Diu, B. & Laloe, F., 1977, Quantum Mechanics, Vol I & II, Wiley.</i> Materi: Potensial satu dimensi dan tiga dimensi bersimetri bola, Momentum sudut spin Pustaka: <i>Griffiths, D. J., 2005, Introduction to Quantum Mechanics, Pearson Education Inc. (Reissued by Cambridge University Press, 2017)</i> Materi: Sistem partikel identik dan asas Pauli, Teori hamburan, Metode gangguan serta implementasinya. Pustaka: <i>Thankappan, V. K., 1985, Quantum Mechanics, Wiley Eastern Ltd.</i>	20%
---	---	--	--	-----------------------	--	---	-----

9	Mengenalkan kepada mahasiswa beberapa prosedur matematika formal yang menjadi landasan untuk pengkajian berbagai masalah Fisika dalam Mekanika Kuantum	Mahasiswa mampu menunjukkan prosedur matematika formal yang menjadi landasan untuk pengkajian berbagai masalah Fisika dalam Mekanika	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50		Materi: Asas-asas dan berbagai perumusan mekanika kuantum, Operator dan implementasi serta sifat-sifatnya Pustaka: <i>Cohen-Tannoudji, C., Diu, B. & Laloe, F., 1977, Quantum Mechanics, Vol I & II, Wiley.</i> Materi: Potensial satu dimensi dan tiga dimensi bersimetri bola, Momentum sudut spin Pustaka: <i>Griffiths, D. J., 2005, Introduction to Quantum Mechanics, Pearson Education Inc. (Reissued by Cambridge University Press, 2017)</i> Materi: Sistem partikel identik dan asas Pauli, Teori hamburan, Metode gangguan serta implementasinya. Pustaka: <i>Thankappan, V. K., 1985, Quantum Mechanics, Wiley Eastern Ltd.</i>	3%
---	--	--	--	---	--	--	----

10	Mengenalkan kepada mahasiswa beberapa prosedur matematika formal yang menjadi landasan untuk pengkajian berbagai masalah Fisika dalam Mekanika Kuantum	Menunjukkan prosedur matematika formal yang menjadi landasan untuk pengkajian berbagai masalah Fisika dalam Mekanika	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50		Materi: Asas-asas dan berbagai perumusan mekanika kuantum, Operator dan implementasi serta sifat-sifatnya Pustaka: <i>Cohen-Tannoudji, C., Diu, B. & Laloe, F., 1977, Quantum Mechanics, Vol I & II, Wiley.</i> Materi: Potensial satu dimensi dan tiga dimensi bersimetri bola, Momentum sudut spin Pustaka: <i>Griffiths, D. J., 2005, Introduction to Quantum Mechanics, Pearson Education Inc. (Reissued by Cambridge University Press, 2017)</i> Materi: Sistem partikel identik dan asas Pauli, Teori hamburan, Metode gangguan serta implementasinya. Pustaka: <i>Thankappan, V. K., 1985, Quantum Mechanics, Wiley Eastern Ltd.</i> Materi: Nilai konduktivitas, komposisi, dan struktur Pustaka: <i>Agustin, N. (2022). PENGARUH KADAR NATRIUM SILIKAT, NATRIUM ALUMINAT DAN ARANG DAUN KERAJAYAN TERHADAP NILAI KONDUKTIVITAS, KOMPOSISI, STRUKTUR KRISTAL DAN STRUKTUR MIKRO PADA PEMBUATAN ZEOLIT.</i>	3%
----	--	--	---	---	--	---	----

11	Mengenalkan kepada mahasiswa beberapa prosedur matematika formal yang menjadi landasan untuk pengkajian berbagai masalah Fisika dalam Mekanika Kuantum	Mahasiswa mampu menunjukkan prosedur matematika formal yang menjadi landasan untuk pengkajian berbagai masalah Fisika dalam Mekanika	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50		Materi: Asas-asas dan berbagai perumusan mekanika kuantum, Operator dan implementasi serta sifat-sifatnya Pustaka: <i>Cohen-Tannoudji, C., Diu, B. & Laloe, F., 1977, Quantum Mechanics, Vol I & II, Wiley.</i> Materi: Potensial satu dimensi dan tiga dimensi bersimetri bola, Momentum sudut spin Pustaka: <i>Griffiths, D. J., 2005, Introduction to Quantum Mechanics, Pearson Education Inc. (Reissued by Cambridge University Press, 2017)</i> Materi: Sistem partikel identik dan asas Pauli, Teori hamburan, Metode gangguan serta implementasinya. Pustaka: <i>Thankappan, V. K., 1985, Quantum Mechanics, Wiley Eastern Ltd.</i>	3%
----	--	--	--	---	--	--	----

12	Melatih ketrampilan mahasiswa dalam problem-solving, melalui pemaparan beberapa metode penyelesaian persamaan Schrodinger untuk berbagai contoh bentuk tenaga potensial yang mewakili sistem fisis tertentu.	1. Mahasiswa mampu menganalisis keterampilan dalam problem-solving 2. Mahasiswa mampu menunjukkan beberapa metode penyelesaian persamaan Schrodinger	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50		Materi: Asas-asas dan berbagai perumusan mekanika kuantum, Operator dan implementasi serta sifat-sifatnya Pustaka: <i>Cohen-Tannoudji, C., Diu, B. & Laloe, F., 1977, Quantum Mechanics, Vol I & II, Wiley.</i> Materi: Potensial satu dimensi dan tiga dimensi bersimetri bola, Momentum sudut spin Pustaka: <i>Griffiths, D. J., 2005, Introduction to Quantum Mechanics, Pearson Education Inc. (Reissued by Cambridge University Press, 2017)</i> Materi: Sistem partikel identik dan asas Pauli, Teori hamburan, Metode gangguan serta implementasinya. Pustaka: <i>Thankappan, V. K., 1985, Quantum Mechanics, Wiley Eastern Ltd.</i>	3%
----	--	--	---	---	--	---	----

13	Melatih ketrampilan mahasiswa dalam problem-solving, melalui pemaparan beberapa metode penyelesaian persamaan Schrodinger untuk berbagai contoh bentuk tenaga potensial yang mewakili sistem fisis tertentu.	1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi ketrampilan dalam problem-solving 2. Mahasiswa mampu menunjukkan beberapa metode penyelesaian persamaan Schrodinger	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50		Materi: Asas-asas dan berbagai perumusan mekanika kuantum, Operator dan implementasi serta sifat-sifatnya Pustaka: <i>Cohen-Tannoudji, C., Diu, B. & Laloe, F., 1977, Quantum Mechanics, Vol I & II, Wiley.</i> Materi: Potensial satu dimensi dan tiga dimensi bersimetri bola, Momentum sudut spin Pustaka: <i>Griffiths, D. J., 2005, Introduction to Quantum Mechanics, Pearson Education Inc. (Reissued by Cambridge University Press, 2017)</i> Materi: Sistem partikel identik dan asas Pauli, Teori hamburan, Metode gangguan serta implementasinya. Pustaka: <i>Thankappan, V. K., 1985, Quantum Mechanics, Wiley Eastern Ltd.</i>	3%
----	--	---	---	---	--	---	----

14	Melatih ketrampilan mahasiswa dalam problem-solving, melalui pemaparan beberapa metode penyelesaian persamaan Schrodinger untuk berbagai contoh bentuk tenaga potensial yang mewakili sistem fisis tertentu.	1. Mahasiswa mampu menganalisis ketrampilan dalam problem-solving 2. Mahasiswa mampu menunjukkan beberapa metode penyelesaian persamaan Schrodinger	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50		Materi: Asas-asas dan berbagai perumusan mekanika kuantum, Operator dan implementasi serta sifat-sifatnya Pustaka: <i>Cohen-Tannoudji, C., Diu, B. & Laloe, F., 1977, Quantum Mechanics, Vol I & II, Wiley.</i> Materi: Potensial satu dimensi dan tiga dimensi bersimetri bola, Momentum sudut spin Pustaka: <i>Griffiths, D. J., 2005, Introduction to Quantum Mechanics, Pearson Education Inc. (Reissued by Cambridge University Press, 2017)</i> Materi: Sistem partikel identik dan asas Pauli, Teori hamburan, Metode gangguan serta implementasinya. Pustaka: <i>Thankappan, V. K., 1985, Quantum Mechanics, Wiley Eastern Ltd.</i>	10%
----	--	---	---	---	--	---	-----

15	Melatih ketrampilan mahasiswa dalam problem-solving, melalui pemaparan beberapa metode penyelesaian persamaan Schrodinger untuk berbagai contoh bentuk tenaga potensial yang mewakili sistem fisis tertentu.	1. Mahasiswa mampu menganalisis ketrampilan dalam problem-solving 2. Mahasiswa mampu menganalisis beberapa metode penyelesaian persamaan Schrodinger	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi 2 x 50		Materi: Asas-asas dan berbagai perumusan mekanika kuantum, Operator dan implementasi serta sifat-sifatnya Pustaka: <i>Cohen-Tannoudji, C., Diu, B. & Laloe, F., 1977, Quantum Mechanics, Vol I & II, Wiley.</i> Materi: Potensial satu dimensi dan tiga dimensi bersimetri bola, Momentum sudut spin Pustaka: <i>Griffiths, D. J., 2005, Introduction to Quantum Mechanics, Pearson Education Inc. (Reissued by Cambridge University Press, 2017)</i> Materi: Sistem partikel identik dan asas Pauli, Teori hamburan, Metode gangguan serta implementasinya. Pustaka: <i>Thankappan, V. K., 1985, Quantum Mechanics, Wiley Eastern Ltd.</i>	10%
----	--	--	---	---	--	---	-----

16	1. Mengenalkan kepada mahasiswa beberapa prosedur matematika formal yang menjadi landasan untuk pengkajian berbagai masalah Fisika dalam Mekanika Kuantum 2. Melatih ketrampilan mahasiswa dalam problem-solving, melalui pemaparan beberapa metode penyelesaian persamaan Schrodinger untuk berbagai contoh bentuk tenaga potensial yang mewakili sistem fisis tertentu.	1. Mahasiswa mampu menganalisis prosedur matematika formal yang menjadi landasan untuk pengkajian berbagai masalah Fisika dalam Mekanika 2. Mahasiswa mampu menganalisis keterampilan dalam problem-solving 3. Mahasiswa mampu menunjukkan beberapa metode penyelesaian persamaan Schrodinger	Kriteria: Tes Bentuk Penilaian: Tes	UAS		Materi: Asas-asas dan berbagai perumusan mekanika kuantum, Operator dan implementasi serta sifat-sifatnya Pustaka: <i>Cohen-Tannoudji, C., Diu, B. & Laloe, F., 1977, Quantum Mechanics, Vol I & II, Wiley.</i> Materi: Potensial satu dimensi dan tiga dimensi bersimetri bola, Momentum sudut spin Pustaka: <i>Griffiths, D. J., 2005, Introduction to Quantum Mechanics, Pearson Education Inc. (Reissued by Cambridge University Press, 2017)</i> Materi: Sistem partikel identik dan asas Pauli, Teori hamburan, Metode gangguan serta implementasinya. Pustaka: <i>Thankappan, V. K., 1985, Quantum Mechanics, Wiley Eastern Ltd.</i>	30%
----	---	--	---	-----	--	---	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasi	50%
2.	Tes	50%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.

11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proporsional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 8 Oktober 2024

Koordinator Program Studi S2
Pendidikan Fisika



TITIN SUNARTI
NIDN 0027116303

UPM Program Studi S2
Pendidikan Fisika



NIDN 0028129305

File PDF ini digenerate pada tanggal 6 Desember 2025 Jam 18:57 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

