

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Fisika Kuantum		8420303069	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	7	7 Desember 2025
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
		Utama Alan Deta, S.Pd., M.Pd., M.Si.		Utama Alan Deta, S.Pd., M.Pd., M.Si.			MITA ANGGARYANI	
Model Pembelajaran	Project Based Learning							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	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-5	Menguasai dan mendemonstrasikan prinsip-prinsip teori fisika klasik dan modern						
	CPL-6	Merumuskan gejala dan masalah fisis berdasarkan hasil observasi dan eksperimen, serta memodelkannya menggunakan matematika dan komputasi untuk pengambilan keputusan yang tepat baik dalam masalah familiar maupun baru						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	CPMK - 1	Mengkaji transisi teori dari fisika klasik ke mekanika kuantum melalui fenomena radiasi benda hitam						
	CPMK - 2	Memahami gejala-gejala kuantum meliputi dualisme gelombang partikel dan prinsip ketidakpastian Heissenberg						
	CPMK - 3	Mengkaji prinsip-prinsip dasar mekanika kuantum termasuk postulat dasar, sifat fungsi gelombang, dan operator kuantum.						
	CPMK - 4	Menjelaskan dan mengaplikasikan konsep dasar matematika dalam konteks fisika kuantum						
	CPMK - 5	Memformulasikan dan menyelesaikan persamaan Schrödinger untuk berbagai jenis potensial sederhana						
	CPMK - 6	Mengkaji fenomena Osilator Harmonik menggunakan tinjauan klasik dan kuantum						
	CPMK - 7	Menganalisis solusi persamaan Schrödinger untuk atom hidrogen						
	CPMK - 8	Mengevaluasi dinamika partikel bermuatan dalam medan magnetik eksternal						
	CPMK - 9	Menjelaskan dasar-dasar teori gangguan sebagai pendekatan penyelesaian sistem kuantum non-ideal						
	CPMK - 10	Mengidentifikasi konsep dasar dalam komputasi kuantum dan potensi aplikasinya di bidang teknologi modern						
	Matrik CPL - CPMK							
		CPMK	CPL-2	CPL-3	CPL-5	CPL-6		
	CPMK-1			✓				
	CPMK-2		✓					
	CPMK-3				✓			
	CPMK-4						✓	
	CPMK-5				✓			
	CPMK-6				✓			
	CPMK-7						✓	
	CPMK-8						✓	
	CPMK-9				✓			
	CPMK-10						✓	
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)								

		<table><tr><td rowspan="2">CPMK</td><td colspan="16">Minggu Ke</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></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></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></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></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></tr><tr><td>CPMK-5</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-6</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-7</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-8</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-9</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-10</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-5						✓	✓	✓									CPMK-6									✓								CPMK-7										✓	✓	✓					CPMK-8													✓			✓	CPMK-9														✓			CPMK-10															✓	
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-5						✓	✓	✓																																																																																																																																																																																																					
CPMK-6									✓																																																																																																																																																																																																				
CPMK-7										✓	✓	✓																																																																																																																																																																																																	
CPMK-8													✓			✓																																																																																																																																																																																													
CPMK-9														✓																																																																																																																																																																																															
CPMK-10															✓																																																																																																																																																																																														
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Fisika Kuantum dirancang untuk membekali mahasiswa dengan pemahaman konseptual dan keterampilan analitis dalam menjelaskan serta memecahkan fenomena fisika mikroskopik berdasarkan prinsip-prinsip mekanika kuantum. Materi mencakup transisi teori dari fisika klasik ke kuantum melalui kajian radiasi benda hitam, gejala-gejala kuantum, dan formulasi prinsip dasar mekanika kuantum. Dengan pendekatan case study, mahasiswa dilatih merumuskan dan menyelesaikan persamaan Schrödinger untuk berbagai sistem potensial sederhana, seperti osilator harmonik dan atom hidrogen, serta menganalisis perilaku partikel dalam medan magnetik eksternal. Selain itu, dibahas pula teori gangguan untuk sistem kompleks dan pengantar komputasi kuantum sebagai fondasi teknologi masa depan.																																																																																																																																																																																																												
Pustaka	Utama : 1. Prastowo, T. and Rahmawati, E. 2014. Lecture Notes on Quantum Physics. Unpublished work. 2. Zettili, N. 2009. Quantum Mechanics. West Sussex, UK: John Wiley and Sons. 3. Griffiths & Schroeter, D.J.Griffiths & D.F.Schroeter. 2018. Introduction to Quantum Mechanics, 3rded. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 4. Gasiorowicz, S. 1996. Quantum Physics. New York, US: John Wiley and Sons. 5. Liboff, R. 1980. Introductory Quantum Mechanics. Reading, US: Addison-Wesley. 6. McMahon, D. 2005. Quantum Mechanics demystified. New York, US: McGraw-Hill. 7. Greiner, W. 2001. Quantum Mechanics: An Introduction (4th ed.). Berlin, Germany: Springer-Verlag. 8. Sakurai, J.J. & Napolitano, Jim. 2020. Modern Quantum Mechanics, 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press.\n9. Nielsen, M.A. & Chuang, I.L. 2010. Quantum Computation and Quantum Information, 2nded. Cambridge, UK: Cambridge University Press. Pendukung : 1. Artikel dan Buku terbaru yang terkait dengan materi perkuliahan																																																																																																																																																																																																												
Dosen Pengampu	Dr. Zainul Arifin Imam Supardi, M.Si. Prof. Dr. Frida Ulfah Ermawati, M.Sc. Dr. Habibi, S.Si., M.Pd. Utama Alan Deta, S.Pd., M.Pd., M.Si. Dr. Oka Saputra, M.Pd																																																																																																																																																																																																												
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	Mampu memahami fenomena radiasi benda hitam mulai dari fenomena fisis sampai dengan pendekatan klasik dan kuantum	Menganalisis radiasi benda hitam mulai dengan pendekatan klasik	Kriteria: Kualitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, Tugas 3 x 50 menit	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, Tugas 3 x 50 menit	Materi: Radiasi Benda Hitam: Tinjauan Klasik Pustaka: Greiner, W. 2001. <i>Quantum Mechanics: An Introduction (4th ed.)</i> . Berlin, Germany: Springer-Verlag. Materi: Radiasi Benda Hitam: Tinjauan Klasik Pustaka: Prastowo, T. and Rahmawati, E. 2014. <i>Lecture Notes on Quantum Physics</i> . Unpublished work. Materi: Radiasi Benda Hitam: Tinjauan Klasik Pustaka: Griffiths & Schroeter, D.J. Griffiths & D.F. Schroeter. 2018. <i>Introduction to Quantum Mechanics</i> , 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press.	5%
---	---	---	---	---	---	--	----

2	Mampu memahami fenomena radiasi benda hitam mulai dari fenomena fisis sampai dengan pendekatan klasik dan kuantum	Menganalisis fenomena radiasi benda hitam dengan pendekatan kuantum	Kriteria: Kualitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, Tugas 3 x 50 menit	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, Tugas 3 x 50 menit	Materi: Radiasi Benda Hitam: Tinjauan Kuantum Pustaka: Greiner, W. 2001. <i>Quantum Mechanics: An Introduction (4th ed.)</i> . Berlin, Germany: Springer-Verlag. Materi: Radiasi Benda Hitam: Tinjauan Kuantum Pustaka: Griffiths & Schroeter, D.J. Griffiths & D.F. Schroeter. 2018. <i>Introduction to Quantum Mechanics, 3rd ed.</i> Cambridge, UK: Cambridge University Press.	5%
---	---	---	---	---	---	---	----

3	Mengkaji transisi teori dari fisika klasik ke mekanika kuantum melalui gejala-gejala kuantum	Mengkaji transisi teori dari fisika klasik ke mekanika kuantum melalui gejala-gejala kuantum termasuk Efek Fotolistrik, Efek Compton, Panjang Gelombang de Broglie, dan Prinsip Ketidakpastian Heisenberg	Kriteria: Kualitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, Tugas 3 x 50 menit	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, Tugas 3 x 50 menit	Materi: Efek Fotolistrik, Efek Compton, Panjang Gelombang de Broglie, dan Prinsip Ketidakpastian Heisenberg Pustaka: <i>Prastowo, T. and Rahmawati, E. 2014. Lecture Notes on Quantum Physics. Unpublished work.</i> Materi: Efek Fotolistrik, Efek Compton, Panjang Gelombang de Broglie, dan Prinsip Ketidakpastian Heisenberg Pustaka: <i>Liboff, R. 1980. Introductory Quantum Mechanics. Reading, US: Addison-Wesley.</i> Materi: Efek Fotolistrik, Efek Compton, Panjang Gelombang de Broglie, dan Prinsip Ketidakpastian Heisenberg Pustaka: <i>Griffiths & Schroeter, D.J. Griffiths & D.F. Schroeter. 2018. Introduction to Quantum Mechanics, 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press.</i>	5%
---	--	---	---	---	---	--	----

4	Mampu mengkaji prinsip-prinsip dasar mekanika kuantum termasuk postulat dasar, sifat fungsi gelombang, dan operator kuantum.	Mengkaji prinsip-prinsip dasar mekanika kuantum termasuk postulat dasar, sifat fungsi gelombang, dan operator kuantum.	Kriteria: Kualitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, Tugas 3 x 50 menit	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab, Tugas 3 x 50 menit	Materi: Prinsip dasar mekanika kuantum Pustaka: <i>Greiner, W. 2001. Quantum Mechanics: An Introduction (4th ed.). Berlin, Germany: Springer-Verlag.</i> Materi: Prinsip dasar mekanika kuantum Pustaka: <i>Zettili, N. 2009. Quantum Mechanics. West Sussex, UK: John Wiley and Sons.</i> Materi: Prinsip dasar mekanika kuantum Pustaka: <i>Liboff, R. 1980. Introductory Quantum Mechanics. Reading, US: Addison-Wesley.</i>	5%
---	--	--	---	---	---	---	----

5	Mampu mengaplikasikan konsep matematika dasar mekanika kuantum seperti bilangan kompleks, operator hermitian, persamaan differensial, polinomial khusus, dan ruang Hilbert dalam konteks fisika kuantum.	Mengaplikasikan konsep dasar matematika untuk fisika kuantum termasuk bilangan kompleks, operator hermitian, persamaan differensial, polinomial khusus, dan ruang Hilbert	Kriteria: Kualitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Materi: Pondasi Matematika untuk Mekanika Kuantum Pustaka: <i>Griffiths & Schroeter, D.J. Griffiths & D.F. Schroeter. 2018. Introduction to Quantum Mechanics, 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press.</i> Materi: Pondasi Matematika untuk Mekanika Kuantum Pustaka: <i>Greiner, W. 2001. Quantum Mechanics: An Introduction (4th ed.). Berlin, Germany: Springer-Verlag.</i>	5%
6	Memformulasikan dan menyelesaikan persamaan Schrödinger untuk berbagai jenis potensial sederhana	Memformulasikan dan menyelesaikan persamaan Schrödinger untuk berbagai jenis potensial sederhana termasuk partikel dalam kotak, sumur potensial berhingga, dan potensial tangga	Kriteria: Kualitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Materi: Persamaan Schrodinger untuk Potensial Sederhana Pustaka: <i>Griffiths & Schroeter, D.J. Griffiths & D.F. Schroeter. 2018. Introduction to Quantum Mechanics, 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press.</i> Materi: Persamaan Schrodinger untuk Potensial Sederhana Pustaka: <i>Greiner, W. 2001. Quantum Mechanics: An Introduction (4th ed.). Berlin, Germany: Springer-Verlag.</i>	5%

7	Memformulasikan dan menyelesaikan persamaan Schrödinger untuk berbagai jenis potensial sederhana	Memformulasikan dan menyelesaikan persamaan Schrödinger untuk berbagai jenis potensial sederhana termasuk partikel dalam kotak, sumur potensial berhingga, dan potensial tangga	Kriteria: Kualitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Materi: Persamaan Schrodinger untuk Potensial Sederhana Pustaka: <i>Griffiths & Schroeter, D.J. Griffiths & D.F. Schroeter. 2018. Introduction to Quantum Mechanics, 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press.</i> Materi: Persamaan Schrodinger untuk Potensial Sederhana Pustaka: <i>Greiner, W. 2001. Quantum Mechanics: An Introduction (4th ed.). Berlin, Germany: Springer-Verlag.</i>	5%
---	--	---	---	---	---	--	----

8	1. Mampu memahami fenomena radiasi benda hitam mulai dari fenomena fisis sampai dengan pendekatan klasik dan kuantum 2. Mengkaji transisi teori dari fisika klasik ke mekanika kuantum melalui gejala-gejala kuantum 3. Mampu menguraikan prinsip-prinsip dasar mekanika kuantum termasuk postulat dasar, sifat fungsi gelombang, dan operator kuantum. 4. Mampu mengaplikasikan konsep matematika dasar mekanika kuantum seperti bilangan kompleks, operator hermitian, persamaan differensial, polinomial khusus, dan ruang Hilbert dalam konteks fisika kuantum.	1. Mahasiswa mampu memahami radiasi benda hitam mulai dari fenomena fisis sampai dengan pendekatan klasik dan kuantum 2. Mahasiswa mampu mengkaji transisi teori dari fisika klasik ke mekanika kuantum melalui gejala-gejala kuantum 3. Mampu menguraikan prinsip-prinsip dasar mekanika kuantum termasuk postulat dasar, sifat fungsi gelombang, dan operator kuantum. 4. Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep matematika dasar mekanika kuantum seperti bilangan kompleks, operator hermitian, persamaan differensial, polinomial khusus, dan ruang Hilbert dalam konteks fisika kuantum. 5. Mahasiswa mampu memformulasikan dan menyelesaikan persamaan Schrödinger untuk berbagai jenis potensial sederhana 6. Memformulasikan dan menyelesaikan persamaan Schrödinger untuk berbagai jenis potensial sederhana	Kriteria: Kualitatif Bentuk Penilaian : Tes	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Materi: UTS Pustaka: <i>Greiner, W. 2001. Quantum Mechanics: An Introduction (4th ed.). Berlin, Germany: Springer-Verlag.</i>	10%
---	---	--	---	---	---	--	-----

9	Mengkaji fenomena Osilator Harmonik menggunakan tinjauan klasik dan kuantum	Menganalisis fenomena Osilator Harmonik menggunakan tinjauan klasik dan kuantum	Kriteria: Kualitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Materi: Osilator Harmonik Pustaka: <i>Griffiths & Schroeter, D.J. Griffiths & D.F. Schroeter. 2018. Introduction to Quantum Mechanics, 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press.</i> Materi: Osilator Harmonik Pustaka: <i>Greiner, W. 2001. Quantum Mechanics: An Introduction (4th ed.). Berlin, Germany: Springer-Verlag.</i> Materi: Osilator Harmonik Kuantum Pustaka: <i>Griffiths & Schroeter, D.J. Griffiths & D.F. Schroeter. 2018. Introduction to Quantum Mechanics, 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press.</i> Materi: Osilator Harmonik Kuantum Pustaka: <i>Greiner, W. 2001. Quantum Mechanics: An Introduction (4th ed.). Berlin, Germany: Springer-Verlag.</i>	5%
---	---	---	---	---	---	--	----

10	Menganalisis solusi persamaan Schrödinger untuk atom hidrogen: Persamaan azimuth	Menganalisis solusi persamaan Schrödinger untuk atom hidrogen: Persamaan azimuth	Kriteria: Kualitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Materi: Separasi variabel dan persamaan azimuth Pustaka: <i>Prastowo, T. and Rahmawati, E. 2014. Lecture Notes on Quantum Physics. Unpublished work.</i> ----- Materi: Separasi variabel dan persamaan azimuth Pustaka: <i>Griffiths & Schroeter, D.J. Griffiths & D.F. Schroeter. 2018. Introduction to Quantum Mechanics, 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press.</i> ----- Materi: Separasi variabel dan persamaan azimuth Pustaka: <i>Greiner, W. 2001. Quantum Mechanics: An Introduction (4th ed.). Berlin, Germany: Springer-Verlag.</i>	5%
----	--	--	--	---	---	---	----

11	Mampu memahami solusi lengkap persamaan Schrödinger 3D dalam bentuk komponen radial dan harmonik bola, memahami reformulasi atom hidrogen dengan koordinat bola	Menganalisis solusi persamaan Schrödinger untuk atom hidrogen: Persamaan polar	Kriteria: Kualitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Materi: Persamaan Schrödinger dalam sistem koordinat bola, Tinjauan ulang teori atom hidrogen Pustaka: Prastowo, T. and Rahmawati, E. 2014. <i>Lecture Notes on Quantum Physics</i> . Unpublished work. Materi: Persamaan Polar Pustaka: Griffiths & Schroeter, D.J. Griffiths & D.F. Schroeter. 2018. <i>Introduction to Quantum Mechanics</i> , 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press. Materi: Persamaan Polar Pustaka: Greiner, W. 2001. <i>Quantum Mechanics: An Introduction</i> (4th ed.). Berlin, Germany: Springer-Verlag.	5%
----	---	--	---	---	---	---	----

12	Menganalisis solusi persamaan Schrödinger untuk atom hidrogen: Persamaan radial	Menganalisis solusi persamaan Schrödinger untuk atom hidrogen: Persamaan radial	Kriteria: Kualitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Materi: Persamaan Schrodinger dalam sistem koordinat bola, Tinjauan ulang teori atom hidrogen, Momentum sudut orbital, Momentum sudut spin, Momentum sudut total Pustaka: <i>Prastowo, T. and Rahmawati, E. 2014. Lecture Notes on Quantum Physics. Unpublished work.</i> Materi: Persamaan Radial Pustaka: <i>Griffiths & Schroeter, D.J. Griffiths & D.F. Schroeter. 2018. Introduction to Quantum Mechanics, 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press.</i> Materi: Persamaan Radial Pustaka: <i>Greiner, W. 2001. Quantum Mechanics: An Introduction (4th ed.). Berlin, Germany: Springer-Verlag.</i>	5%
----	---	---	--	---	---	--	----

13	Mampu mengevaluasi dinamika partikel bermuatan dalam medan magnetik eksternal	Mampu mengevaluasi dinamika partikel bermuatan dalam medan magnetik eksternal	Kriteria: Kualitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Materi: Persamaan Schrodinger dalam sistem koordinat bola, Tinjauan ulang teori atom hidrogen, Momentum sudut orbital, Momentum sudut spin, Momentum sudut total Pustaka: Prastowo, T. and Rahmawati, E. 2014. <i>Lecture Notes on Quantum Physics</i> . Unpublished work. Materi: Partikel Bermuatan di Medan Magnetik Pustaka: Greiner, W. 2001. <i>Quantum Mechanics: An Introduction (4th ed.)</i> . Berlin, Germany: Springer-Verlag. Materi: Partikel Bermuatan di Medan Magnetik Pustaka: Griffiths & Schroeter, D.J. Griffiths & D.F. Schroeter. 2018. <i>Introduction to Quantum Mechanics, 3rd ed.</i> Cambridge, UK: Cambridge University Press.	5%
----	---	---	--	---	---	--	----

14	Mampu menjelaskan dasar-dasar teori gangguan sebagai pendekatan penyelesaian sistem kuantum non-ideal	Menjelaskan dasar-dasar teori gangguan sebagai pendekatan penyelesaian sistem kuantum non-ideal.	Kriteria: Kualitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Materi: Struktur halus, Koreksi relativistik, Peran Spin, Kopling spinorbit, Efek Zeeman, Efek Stark Pustaka: <i>Prastowo, T. and Rahmawati, E. 2014. Lecture Notes on Quantum Physics. Unpublished work.</i> Materi: Teori gangguan Pustaka: <i>Sakurai, J.J. & Napolitano, Jim. 2020. Modern Quantum Mechanics, 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press.</i> Materi: Teori gangguan Pustaka: <i>Greiner, W. 2001. Quantum Mechanics: An Introduction (4th ed.). Berlin, Germany: Springer-Verlag.</i>	5%
----	---	--	---	---	---	--	----

15	Mampu mengidentifikasi konsep dasar dalam komputasi kuantum dan potensi aplikasinya di bidang teknologi modern	Mahasiswa mampu mampu mengidentifikasi konsep dasar dalam komputasi kuantum dan potensi aplikasinya di bidang teknologi modern.	Kriteria: Kualitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Ceramah, Diskusi, Tanya jawab 3 x 50 menit	Materi: Struktur halus, Koreksi relativistik, Peran Spin, Kopling spinorbit, Efek Zeeman, Efek Stark Pustaka: Prastowo, T. and Rahmawati, E. 2014. <i>Lecture Notes on Quantum Physics</i> . Unpublished work. Materi: Pendahuluan Komputasi Kuantum Pustaka: Nielsen, M.A. & Chuang, I.L. 2010. <i>Quantum Computation and Quantum Information</i> , 2nd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press. Materi: Pendahuluan Komputasi Kuantum Pustaka: Artikel dan Buku terbaru yang terkait dengan materi perkuliahan	5%
16	1. Mampu menguasai konsep teoretis fisika kuantum 2. Menganalisis solusi persamaan Schrödinger untuk atom hidrogen: Persamaan azimuth 3. Menganalisis solusi persamaan Schrödinger untuk atom hidrogen: Persamaan polar 4. Menganalisis solusi persamaan Schrödinger untuk atom hidrogen: Persamaan radial 5. Mampu mengevaluasi dinamika partikel bermuatan dalam medan magnetik eksternal 6. Mampu menjelaskan dasar-dasar teori gangguan sebagai pendekatan penyelesaian	1. Mahasiswa mampu menguasai konsep teoretis fisika kuantum 2. Mahasiswa menganalisis solusi persamaan Schrödinger untuk atom hidrogen: Persamaan azimuth 3. Mahasiswa menganalisis solusi persamaan Schrödinger untuk atom hidrogen: Persamaan polar 4. Mahasiswa menganalisis solusi persamaan Schrödinger untuk atom hidrogen: Persamaan radial 5. Mahasiswa mampu mengevaluasi dinamika partikel bermuatan dalam	Kriteria: Kuantitatif Bentuk Penilaian : Tes	Tes Tulis 3 x 50 menit	Tes Tulis 3 x 50 menit	Materi: Evaluasi Akhir Semester Pustaka: Prastowo, T. and Rahmawati, E. 2014. <i>Lecture Notes on Quantum Physics</i> . Unpublished work. Materi: Evaluasi Akhir Semester Pustaka: Zettili, N. 2009. <i>Quantum Mechanics</i> . West Sussex, UK: John Wiley and Sons. Materi: Evaluasi Akhir Semester Pustaka:	20%

	sistem kuantum non-ideal 7.Mampu mengidentifikasi konsep dasar dalam komputasi kuantum dan potensi aplikasinya di bidang teknologi modern	medan magnetik eksternal 6.Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar teori gangguan sebagai pendekatan penyelesaian sistem kuantum non-ideal 7.Mahasiswa mampu mengidentifikasi konsep dasar dalam komputasi kuantum dan potensi aplikasinya di bidang teknologi modern				<i>Griffiths & Schroeter, D.J. Griffiths & D.F. Schroeter. 2018. Introduction to Quantum Mechanics, 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press.</i> Materi: Evaluasi Akhir Semester Pustaka: <i>Gasiorowicz, S. 1996. Quantum Physics. New York, US: John Wiley and Sons.</i> Materi: Evaluasi Akhir Semester Pustaka: <i>Liboff, R. 1980. Introductory Quantum Mechanics. Reading, US: Addison-Wesley.</i> Materi: Evaluasi Akhir Semester Pustaka: <i>McMahon, D. 2005. Quantum Mechanics demystified. New York, US: McGraw-Hill.</i> Materi: Evaluasi Akhir Semester Pustaka: <i>Greiner, W. 2001. Quantum Mechanics: An Introduction (4th ed.). Berlin, Germany: Springer-Verlag.</i> Materi: Evaluasi Akhir Semester Pustaka: <i>Sakurai, J.J. & Napolitano, Jim. 2020. Modern Quantum Mechanics, 3rd ed. Cambridge, UK:</i>
--	---	--	--	--	--	--

						Cambridge University Press. Materi: Evaluasi Akhir Semester Pustaka: Nielsen, M.A. & Chuang, I.L. 2010. <i>Quantum Computation and Quantum Information</i> , 2nd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press.	
--	--	--	--	--	--	--	--

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	70%
2.	Tes	30%
		100%

Catatan

1. **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.
2. **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.
3. **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.
4. **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.
5. **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.
6. **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.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **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.
9. **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.
10. **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 proposional 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 24 April 2025

Koordinator Program Studi S1
Pendidikan Fisika



MITA ANGGARYANI
NIDN 0002028201

UPM Program Studi S1
Pendidikan Fisika



NIDN 0827018801

