

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi S1 Fisika						Kode Dokumen																																																																																																																															
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																																																																																																																						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																																																															
Fisika Komputasi	4520103061	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	2	15 Agustus 2023																																																																																																																															
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																																																																
	Muhammad Nurul Fahmi, M.Si.		Muhammad Nurul Fahmi, M.Si.			MUNASIR																																																																																																																																
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-6	Mampu merumuskan gejala dan masalah fisis berdasarkan hasil observasi dan eksperimen, serta memodelkannya menggunakan matematika dan komputasi untuk pengambilan keputusan yang tepat baik dalam masalah familier maupun baru																																																																																																																																				
	CPL-7	Menguasai pengetahuan tentang teknologi yang berdasarkan Fisika dan penerapannya.																																																																																																																																				
	CPL-9	Mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis data dan informasi dalam rangka memenuhi serta mengevaluasi tanggung jawab dan tugasnya.																																																																																																																																				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																																																					
	CPMK - 1	Mahasiswa mampu memahami hubungan fisika teoritik, fisika komputasi dan fisika eksperimental																																																																																																																																				
	CPMK - 2	Mahasiswa mampu memodelkan fenomena fisika berdasarkan metode komputasi dan matematika																																																																																																																																				
	CPMK - 3	Mahasiswa mampu memahami metode dan solusi pendekatan numerik berbasis komputasi																																																																																																																																				
CPMK - 4	Mahasiswa mampu mensimulasikan, memodelkan, dan memvisualisaikan data fisika berbasis komputasi																																																																																																																																					
CPMK - 5	Mampu bekerja mandiri atau dalam kelompok secara efektif untuk memecahkan masalah fenomena fisika dengan pendekatan komputasi dan matematika																																																																																																																																					
Matrik CPL - CPMK																																																																																																																																						
	<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-2</td><td>CPL-3</td><td>CPL-6</td><td>CPL-7</td><td>CPL-9</td></tr><tr><td>CPMK-1</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></tr><tr><td>CPMK-3</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></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr></table>							CPMK	CPL-2	CPL-3	CPL-6	CPL-7	CPL-9	CPMK-1	✓	✓	✓			CPMK-2		✓	✓			CPMK-3			✓	✓		CPMK-4			✓	✓		CPMK-5		✓	✓	✓	✓																																																																																											
CPMK	CPL-2	CPL-3	CPL-6	CPL-7	CPL-9																																																																																																																																	
CPMK-1	✓	✓	✓																																																																																																																																			
CPMK-2		✓	✓																																																																																																																																			
CPMK-3			✓	✓																																																																																																																																		
CPMK-4			✓	✓																																																																																																																																		
CPMK-5		✓	✓	✓	✓																																																																																																																																	
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></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	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								✓								✓																																																																																																																						

Deskripsi Singkat MK		Matakuliah ini mengkaji teknik-teknik penyelesaian persoalan secara numerik, analisa kesalahan, analisa data sederhana secara numerik, evaluasi deret, mencari akar-akar persamaan non-linear dan polinomial, penyelesaian matriks, penyelesaian sistem persamaan linear, interpolasi dan ekstrapolasi, membentuk persamaan dari data hasil pengukuran, metoda inversi, metoda least-square, differensiasi numerik, integrasi numerik, dan penyelesaian persamaan diferensial biasa secara numerik dan penyelesaian persamaan diferensial parsial secara numerik.					
Pustaka		Utama :					
		1. Ayars, E. 2013. Computational Physics With Python. California State University. 2. Landau, R. H., Páez, M. J., and Bordeianu, C. C. 2015. Computational Physics 3rd ed. Wiley-VCH. 3. Chapra, S. and Clough, D. 2021. Applied Numerical Methods with Python for Engineers and Scientists. London: McGraw Hill. 4. Sholihun, Fatomi, Z. Y. 2021. Pemrograman dan Komputasi Numerik Menggunakan Python. Yogyakarta: UGM Press.					
		Pendukung :					
		1. Conte, S. D. and Boor, C. D. 1982, Elementary Numerical Analysis an Algorithmic Approach, London: McGraw-Hill 2. Gerald, C. F. and Wheatley, P. O. 2004, Applied Numerical Analysis. 7th ed., International ed. Boston, Mass.:: Pearson, 2004. Print.					
Dosen Pengampu		Prof. Dr. Madlazim, M.Si. Arie Realita, M.Si. Dr. Muhimmatul Khoiro, S. Si. Dr.rer.nat. Wafa Maftuhin, M.Sc. Muhammad Nurul Fahmi, S.Si., M.Si.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan 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 konsep variabel, pengulangan, dan percabangan dalam pemrograman komputasi	Mahasiswa memahami konsep variabel, pengulangan, dan percabangan dalam pemrograman komputasi	Kriteria: Kuantitatif Bentuk Penilaian: Aktifitas Partisipatif	Model : PjBL Metode: Diskusi, tanya jawab, simulasi virtual 3 x 50 menit		Materi: Dasar-dasar pemrograman Python Pustaka: Ayars, E. 2013. Computational Physics With Python. California State University.	3%
2	Mampu memahami konsep galat relatif dari suatu pengukuran besaran dan perhitungan fungsi fisika	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep galat relatif dari suatu pengukuran besaran dan perhitungan fungsi fisika	Kriteria: Kuantitatif Bentuk Penilaian: Aktifitas Partisipatif, Tes	Model : PjBL Metode: Diskusi, tanya jawab, simulasi virtual 3 x 50 menit		Materi: Konsep galat dalam komputasi Pustaka: Chapra, S. and Clough, D. 2021. Applied Numerical Methods with Python for Engineers and Scientists. London: McGraw Hill. Materi: Ketelitian relatif dari suatu pengukuran besaran dan perhitungan fungsi fisika Pustaka: Chapra, S. and Clough, D. 2021. Applied Numerical Methods with Python for Engineers and Scientists. London: McGraw Hill.	3%

3	1.Mampu memahami variasi metode pencarian akar menggunakan pendekatan numerik, serta mampu menganalisis untuk menentukan metode yang paling optimal 2.Mampu menentukan metode pencarian akar yang paling optimal	1.Mahasiswa mampu menjelaskan variasi metode pencarian akar menggunakan pendekatan numerik, serta mampu menganalisis untuk menentukan metode yang paling optimal 2.Mahasiswa mampu menentukan metode pencarian akar yang paling optimal	Kriteria: Kuantitatif Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Model : PjBL Metode: Diskusi, tanya jawab, simulasi virtual 3 x 50 menit		Materi: Metoda Bisection, Newton-Raphson, Secant Pustaka: <i>Chapra, S. and Clough, D. 2021. Applied Numerical Methods with Python for Engineers and Scientists. London: McGraw Hill.</i>	3%
4	1.Mampu memahami konsep interpolasi 2.Mampu memahami jenis – jenis interpolasi serta implementasinya pada data fisika	1.Mahasiswa mampu mendeskripsikan konsep interpolasi 2.Mahasiswa mampu menggunakan jenis – jenis interpolasi serta implementasinya pada data fisika	Kriteria: Kuantitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Model : PjBL Metode: Diskusi, tanya jawab, simulasi virtual Tugas 3 x 50 menit		Materi: interpolasi linier, interpolasi Lagrange, interpolasi Newton, interpolasi Splines Pustaka: <i>Landau, R. H., Páez, M. J., and Bordeianu, C. C. 2015. Computational Physics 3rd ed. Wiley-VCH.</i>	3%
5	1.Mampu memahami konsep interpolasi 2.Mampu memahami jenis – jenis interpolasi serta implementasinya pada data fisika	1.Mahasiswa mampu mendeskripsikan konsep interpolasi 2.Mahasiswa mampu menggunakan jenis – jenis interpolasi serta implementasinya pada data fisika	Kriteria: Kuantitatif Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Model : PjBL Metode: Diskusi, tanya jawab, simulasi virtual Tugas 3 x 50 menit		Materi: interpolasi linier, interpolasi Lagrange, interpolasi Newton, interpolasi Splines Pustaka: <i>Landau, R. H., Páez, M. J., and Bordeianu, C. C. 2015. Computational Physics 3rd ed. Wiley-VCH.</i>	3%
6	Mampu memahami konsep solusi persamaan linier dalam komputasi	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep solusi persamaan linier dalam komputasi	Kriteria: Kuantitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Model : PjBL Metode: Diskusi, tanya jawab, simulasi virtual 3 x 50 menit		Materi: metode Eliminasi Gauss, Gauss-Jordan, Cholesky, Faktorisasi LU, metode Gauss Seidel Pustaka: <i>Landau, R. H., Páez, M. J., and Bordeianu, C. C. 2015. Computational Physics 3rd ed. Wiley-VCH.</i>	3%

7	Mampu memahami metode dan sistem operasi nilai eigen matrik	Mahasiswa memahami metode dan sistem operasi nilai eigen matrik	Kriteria: Kuantitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Model : PjBL Metode: Diskusi, tanya jawab, simulasi virtual 3 x 50 menit		Materi: metoda tridiagonalisasi Householder, metoda faktorisasi QR Pustaka: <i>Landau, R. H., Páez, M. J., and Bordeianu, C. C. 2015. Computational Physics 3rd ed. Wiley-VCH.</i>	4%
8	1.Mampu menyelesaikan UTS dengan baik dan benar 2.Mampu menyelesaikan permasalahan fisika menggunakan pendekatan komputasi dan matematika	1.Mahasiswa menyelesaikan UTS dengan baik dan benar 2.Mahasiswa menyelesaikan permasalahan fisika menggunakan pendekatan komputasi dan matematika	Kriteria: Kuantitatif Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Intruksi pengerjaan UTS 100 menit		Materi: Ujian Tengah Semester Pustaka:	20%
9	1.Mampu menguasai metode optimasi kurva melalui penerapan metode Kurva Fitting dengan pendekatan least square 2.Mampu mengaplikasikan metode pendekatan least square pada data fisika	1.Mahasiswa menguasai teknik optimasi kurva melalui penerapan metode Kurva Fitting dengan pendekatan least square 2.Mahasiswa mengaplikasikan metode pendekatan least square pada data fisika	Kriteria: Kuantitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Model : PjBL Metode: Diskusi, tanya jawab, simulasi virtual 100 menit		Materi: model garis lurus, model kurva taklinier (fungsi pangkat, fungsi eksponensial, fungsi polinom derajat tinggi) Pustaka: <i>Landau, R. H., Páez, M. J., and Bordeianu, C. C. 2015. Computational Physics 3rd ed. Wiley-VCH.</i>	4%
10	1.Mampu menguasai metode optimasi kurva melalui penerapan metode Kurva Fitting dengan pendekatan least square 2.Mampu mengaplikasikan metode pendekatan least square pada data fisika	1.Mahasiswa menguasai teknik optimasi kurva melalui penerapan metode Kurva Fitting dengan pendekatan least square 2.Mahasiswa mengaplikasikan metode pendekatan least square pada data fisika	Kriteria: Kuantitatif Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Model : PjBL Metode: Diskusi, tanya jawab, simulasi virtual Tugas 100 menit		Materi: model garis lurus, model kurva taklinier (fungsi pangkat, fungsi eksponensial, fungsi polinom derajat tinggi) Pustaka: <i>Landau, R. H., Páez, M. J., and Bordeianu, C. C. 2015. Computational Physics 3rd ed. Wiley-VCH.</i>	4%
11	1.Mampu memahami metode diferensiasi numerik pada komputasi 2.Mampu mengaplikasikan metode diferensiasi numerik pada simulasi fenomena fisika	1.Mahasiswa memahami metode diferensiasi numerik pada komputasi 2.Mahasiswa mengaplikasikan metode diferensiasi numerik pada simulasi fenomena fisika	Kriteria: Kuantitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Model : PjBL Metode: Diskusi, tanya jawab, simulasi virtual 3 x 50 menit		Materi: Diferensiasi Numerik, Skema diferensial dengan kombinasi deret Taylor, pengembangan interpolasi Lagrange Pustaka: <i>Landau, R. H., Páez, M. J., and Bordeianu, C. C. 2015. Computational Physics 3rd ed. Wiley-VCH.</i>	4%

12	1.Mampu memahami dan menguasai metode diferensiasi numerik pada komputasi 2.Mampu mengaplikasikan metode diferensiasi numerik pada simulasi fenomena fisika	1.Mahasiswa memahami dan menguasai metode diferensiasi numerik pada komputasi 2.Mahasiswa mengaplikasikan metode diferensiasi numerik pada simulasi fenomena fisika	Kriteria: Kuantitatif Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Model : PjBL Metode: Diskusi, tanya jawab, simulasi virtual Tugas 3 x 50 menit	Materi: Diferensiasi Numerik, Skema diferensial dengan kombinasi deret Taylor, pengembangan interpolasi Lagrange Pustaka: <i>Landau, R. H., Páez, M. J., and Bordeianu, C. C. 2015. Computational Physics 3rd ed. Wiley-VCH.</i>	4%
13	1.Mampu memahami dan menguasai metode integrasi numerik pada komputasi 2.Mampu mengaplikasikan metode integrasi numerik pada simulasi fenomena fisika	1.Mahasiswa memahami dan menguasai metode integrasi numerik pada komputasi 2.Mahasiswa mengaplikasikan metode integrasi numerik pada simulasi fenomena fisika	Kriteria: Kuantitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Model : PjBL Metode: Diskusi, tanya jawab, simulasi virtual 3 x 50 menit	Materi: Aturan trapezoid, aturan Simpson, formula Newton-Cotes, formula Gauss-Legendre, formula Gauss-Hermite, formula Gauss-Laguerre Pustaka: <i>Landau, R. H., Páez, M. J., and Bordeianu, C. C. 2015. Computational Physics 3rd ed. Wiley-VCH.</i>	4%
14	1.Mampu memahami dan menguasai metode integrasi numerik pada komputasi 2.Mampu mengaplikasikan metode integrasi numerik pada simulasi fenomena fisika	1.Mahasiswa memahami dan menguasai metode integrasi numerik pada komputasi 2.Mahasiswa \mengaplikasikan metode integrasi numerik pada simulasi fenomena fisika	Kriteria: Kuantitatif Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Model : PjBL Metode: Diskusi, tanya jawab, simulasi virtual Tugas 3 x 50 menit	Materi: Aturan trapezoid, aturan Simpson, formula Newton-Cotes, formula Gauss-Legendre, formula Gauss-Hermite, formula Gauss-Laguerre Pustaka: <i>Landau, R. H., Páez, M. J., and Bordeianu, C. C. 2015. Computational Physics 3rd ed. Wiley-VCH.</i>	4%

15	Mampu memahami jenis Persamaan Diferensial Biasa (PDB) dengan nilai awal yang ditentukan berbasis komputasi	Mahasiswa memahami jenis Persamaan Diferensial Biasa (PDB) dengan nilai awal yang ditentukan berbasis komputasi	Kriteria: Kuantitatif Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Model : PjBL Metode: Diskusi, tanya jawab, simulasi virtual 3 x 50 menit		Materi: Aturan trapezoid, aturan Simpson, formula Newton-Cotes, formula Gauss-Legendre, formula Gauss-Hermite, formula Gauss-Laguerre Pustaka: <i>Landau, R. H., Páez, M. J., and Bordeianu, C. C. 2015. Computational Physics 3rd ed. Wiley-VCH.</i> Materi: Metode Euler, metode Heun, metode Runge-Kutta, PDB orde tinggi dan sistem PDB Pustaka: <i>Landau, R. H., Páez, M. J., and Bordeianu, C. C. 2015. Computational Physics 3rd ed. Wiley-VCH.</i>	4%
16	1.Mampu menyelesaikan proyek UAS dengan baik 2.Mampu menyelesaikan permasalahan fisika menggunakan pendekatan komputasi dan matematika	1.Mahasiswa mampu menyelesaikan proyek UAS dengan baik 2.Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan fisika menggunakan pendekatan komputasi dan matematika	Kriteria: Kuantitatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Presentasi Kelompok 100 menit		Materi: Ujian Akhir Semester Pustaka:	30%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	35%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	42%
3.	Penilaian Portofolio	21.5%
4.	Tes	1.5%
		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 29 Januari 2024

Koordinator Program Studi S1
Fisika



MUNASIR
NIDN 0017116901

UPM Program Studi S1 Fisika



File PDF ini digenerate pada tanggal 20 Desember 2025 Jam 06:10 menggunakan aplikasi RPS-OBE S1 Dia Unesa