

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah dengan fokus pemahaman mendalam tentang konsep-konsep dan teori-teori utama dalam bidang elektrodinamika, serta penerapannya dalam konteks pendidikan fisika. Mata kuliah ini membahas topik-topik seperti hukum Maxwell, medan listrik dan magnet, gelombang elektromagnetik, induksi elektromagnetik, serta teori dan eksperimen terkait dengan interaksi medan dan muatan listrik.						
Pustaka	Utama :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jackson, J. D, 1999, Classical Electrodynamics, edisi3, John Wiley & Sons. 2. David J. Griffiths, Introduction to electrodynamics 3rd ed. Prentice Hall, 1999. 3. Setyaningsih, N., Yanasin, S., Supardi, Z. A. I., & Taufiq, A. (2019, April). Phase and magnetic properties of Fe₃O₄/SiO₂ natural materials-based using polyethylene glycol media. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 515, No. 1, p. 012017). IOP Publishing. 					
	Pendukung :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setyaningsih, N., Yanasin, S., Supardi, Z. A. I., & Taufiq, A. (2019, April). Phase and magnetic properties of Fe₃O₄/SiO₂ natural materials-based using polyethylene glycol media. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 515, No. 1, p. 012017). IOP Publishing. 					
Dosen Pengampu	Dr. Zainul Arifin Imam Supardi, M.Si. Prof. Tjipto Prastowo, Ph.D.						
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	Menjelaskan Medan Listrik di Ruang Hampa dan Aplikasinya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep medan listrik di ruang hampa secara teoritis 2. Mahasiswa mampu menganalisis medan listrik dari distribusi muatan dalam ruang hampa 3. Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan aplikasi praktis medan listrik di ruang hampa 	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		Materi: Medan Elektrostatik Pustaka: <i>Jackson, J. D, 1999, Classical Electrodynamics, edisi3, John Wiley & Sons.</i> Materi: Medan Elektrostatik Pustaka: <i>David J. Griffiths, Introduction to electrodynamics 3rd ed. Prentice Hall, 1999.</i>	2%
2	Menjelaskan Divergensi dan Curl Medan Listrik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep divergensi dan curl dalam konteks medan listrik 2. Mahasiswa mampu menerapkan persamaan matematika untuk menghitung divergensi dan curl medan listrik 3. Mahasiswa mampu menginterpretasikan hasil perhitungan divergensi dan curl dalam konteks fisik 	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		Materi: Medan Elektrostatik Pustaka: <i>Jackson, J. D, 1999, Classical Electrodynamics, edisi3, John Wiley & Sons.</i> Materi: Medan Elektrostatik Pustaka: <i>David J. Griffiths, Introduction to electrodynamics 3rd ed. Prentice Hall, 1999.</i>	2%
3	Menjelaskan Potensial Listrik dan Aplikasinya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep potensial listrik secara teoritis 2. Mahasiswa mampu menganalisis potensial listrik dari distribusi muatan 3. Mahasiswa mampu menjelaskan aplikasi potensial listrik dalam kehidupan nyata 	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Ceramah Tanya Jawab Diskusi		Materi: Medan Elektrostatik Pustaka: <i>Jackson, J. D, 1999, Classical Electrodynamics, edisi3, John Wiley & Sons.</i> Materi: Medan Elektrostatik Pustaka: <i>David J. Griffiths, Introduction to electrodynamics 3rd ed. Prentice Hall, 1999.</i>	2%

4	Menjelaskan Usaha dan Energi Elektrostatika	<p>1.Mahasiswa mampu menjelaskan konsep usaha dan energi elektrostatika secara teoritis</p> <p>2.Mahasiswa mampu menjelaskan usaha dan energi yang diperlukan untuk memindahkan muatan dalam medan listrik</p> <p>3.Mahasiswa mampu menjelaskan aplikasi praktis usaha dan energi elektrostatika dalam teknologi atau fenomena alam</p>	<p>Kriteria: Non Tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		<p>Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik</p> <p>Pustaka: <i>Jackson, J. D, 1999, Classical Electrodynamics, edisi3, John Wiley & Sons.</i></p> <hr/> <p>Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik</p> <p>Pustaka: <i>David J. Griffiths, Introduction to electrodyamics 3rd ed. Prentice Hall, 1999.</i></p>	2%
5	Menjelaskan Konduktor dalam Medan Elektrostatik dan Medan Magnetostatik Serta Aplikasinya	<p>1.Mahasiswa mampu menjelaskan konsep konduktor dalam medan elektrostatik dan medan magnetostatik</p> <p>2.Mahasiswa mampu menganalisis perilaku konduktor dalam medan elektrostatik dan medan magnetostatik</p>	<p>Kriteria: Non Tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		<p>Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik</p> <p>Pustaka: <i>Jackson, J. D, 1999, Classical Electrodynamics, edisi3, John Wiley & Sons.</i></p> <hr/> <p>Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik</p> <p>Pustaka: <i>David J. Griffiths, Introduction to electrodyamics 3rd ed. Prentice Hall, 1999.</i></p>	3%

6	Memahami Persamaan Laplace dan Ekspansi Multipol	<p>1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar Persamaan Laplace dan aplikasinya</p> <p>2. Mahasiswa mampu menerapkan Persamaan Laplace untuk menyelesaikan masalah fisika dalam geometri tertentu</p> <p>3. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan ekspansi multipol untuk medan potensial</p>	<p>Kriteria: Non Tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah Tanya Jawab Diskusi		<p>Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik</p> <p>Pustaka: <i>Jackson, J. D., 1999, Classical Electrodynamics, edisi3, John Wiley & Sons.</i></p> <hr/> <p>Materi: Medan elektrostatik Medan geomagnetik</p> <p>Pustaka: <i>David J. Griffiths, Introduction to electrodynamics 3rd ed. Prentice Hall, 1999.</i></p> <hr/> <p>Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik</p> <p>Pustaka: <i>Setyaningsih, N., Yanasin, S., Supardi, Z. A. I., & Taufiq, A. (2019, April). Phase and magnetic properties of Fe3O4/SiO2 natural materials-based using polyethylene glycol media. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 515, No. 1, p. 012017). IOP Publishing.</i></p>	3%
---	--	---	---	--------------------------------------	--	---	----

7	Menjelaskan Medan Listrik di Suatu Bahan Serta Aplikasinya	<p>1.Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai persoalan tentang Medan listrik disuatu bahan</p> <p>2.Mahasiswa mampu menjelaskan konsep medan listrik di dalam bahan secara teoritis</p> <p>3.Mahasiswa mampu menerapkan hukum-hukum elektrostatik untuk menganalisis medan listrik dalam berbagai jenis bahan</p>	<p>Kriteria: Non Tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah Tanya Jawab Diskusi		<p>Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik</p> <p>Pustaka: <i>Jackson, J. D., 1999, Classical Electrodynamics, edisi3, John Wiley & Sons.</i></p> <hr/> <p>Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik</p> <p>Pustaka: <i>David J. Griffiths, Introduction to electrodynamics 3rd ed. Prentice Hall, 1999.</i></p> <hr/> <p>Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik</p> <p>Pustaka: <i>Setyaningsih, N., Yanasin, S., Supardi, Z. A. I., & Taufiq, A. (2019, April). Phase and magnetic properties of Fe3O4/SiO2 natural materials-based using polyethylene glycol media. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 515, No. 1, p. 012017). IOP Publishing.</i></p>	3%
---	--	--	---	--------------------------------------	--	---	----

8	<p>1. Menjelaskan medan listrik di ruang hampa dan aplikasinya</p> <p>2. Menjelaskan divergensi dan curl medan listrik</p> <p>3. Menjelaskan potensial listrik dan aplikasinya</p> <p>4. Menjelaskan Usaha dan Energi Elektrostatika</p> <p>5. Menjelaskan Konduktor</p> <p>6. Menjelaskan Persamaan Laplace dan Ekspansi Multipol</p> <p>7. Menjelaskan Medan listrik di suatu bahan serta aplikasinya</p>	<p>1. Mahasiswa mampu menyelesaikan berbagai persoalan tentang medan listrik di ruang hampa</p> <p>2. Mahasiswa mampu menyelesaikan berbagai persoalan tentang divergensi dan curl medan listrik</p> <p>3. Mahasiswa mampu menyelesaikan berbagai persoalan tentang Potensial listrik</p> <p>4. Mahasiswa mampu menyelesaikan berbagai persoalan tentang Usaha dan Energi Elektrostatika</p> <p>5. Mahasiswa mampu menyelesaikan berbagai persoalan tentang Konduktor</p> <p>6. Mahasiswa mampu menyelesaikan berbagai persoalan tentang Persamaan Laplace dan Ekspansi Multipol</p> <p>7. Mahasiswa mampu menyelesaikan berbagai persoalan tentang Medan listrik disuatu bahan</p>	<p>Kriteria: Tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p>	<p>UTS 2x50</p>		<p>Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik</p> <p>Pustaka: <i>Jackson, J. D, 1999, Classical Electrodynamics, edisi3, John Wiley & Sons.</i></p> <hr/> <p>Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik</p> <p>Pustaka: <i>David J. Griffiths, Introduction to electroynamics 3rd ed. Prentice Hall, 1999.</i></p>	<p>20%</p>
9	<p>Memahami Hukum gaya Lorentz dan hukum Biot-savart dan aplikasinya</p>	<p>1. Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai persoalan tentang Hukum gaya Lorentz dan hukum Biot savart</p> <p>2. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Hukum Gaya Lorentz dan Hukum Biot-Savart secara teoritis</p> <p>3. Mahasiswa mampu menerapkan Hukum Gaya Lorentz untuk menghitung gaya yang dialami muatan dalam medan listrik dan magnet</p>	<p>Kriteria: Non Tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50</p>		<p>Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik</p> <p>Pustaka: <i>Jackson, J. D, 1999, Classical Electrodynamics, edisi3, John Wiley & Sons.</i></p> <hr/> <p>Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik</p> <p>Pustaka: <i>David J. Griffiths, Introduction to electroynamics 3rd ed. Prentice Hall, 1999.</i></p>	<p>2%</p>
10	<p>Menjelaskan Divergensi dan Curl Medan Magnetik dan Aplikasinya</p>	<p>1. Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai persoalan tentang divergensi dan curl medan magnetik</p> <p>2. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep divergensi dan curl dalam konteks medan magnetik</p> <p>3. Mahasiswa mampu menerapkan persamaan matematis untuk menghitung divergensi dan curl medan magnetik</p>	<p>Kriteria: Non Tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50</p>		<p>Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik</p> <p>Pustaka: <i>Jackson, J. D, 1999, Classical Electrodynamics, edisi3, John Wiley & Sons.</i></p> <hr/> <p>Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik</p> <p>Pustaka: <i>David J. Griffiths, Introduction to electroynamics 3rd ed. Prentice Hall, 1999.</i></p>	<p>2%</p>

11	Menjelaskan Potensial Vektor Magnetik	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai persoalan tentang potensial vektor magnetik 2.Mahasiswa mampu menganalisis medan magnet menggunakan potensial vektor magnetik 3.Mahasiswa mampu menjelaskan konsep potensial vektor magnetik dengan aplikasi praktis dalam teknologi atau fenomena alam 	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik Pustaka: <i>Jackson, J. D, 1999, Classical Electrodynamics, edisi3, John Wiley & Sons.</i> <hr/> Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik Pustaka: <i>David J. Griffiths, Introduction to electrodyamics 3rd ed. Prentice Hall, 1999.</i>	3%
12	Menjelaskan Magnetisasi, Medan Auxilary H, Media Linear dan Nonlinear	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai persoalan tentang magnetisasi, medan auxilary H, media linear dan nonlinear 2.Mahasiswa mampu menjelaskan konsep magnetisasi dan medan auxilary H 3.Mahasiswa mampu mengidentifikasi perbedaan antara media linear dan nonlinear dalam konteks magnetisme 	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik Pustaka: <i>Jackson, J. D, 1999, Classical Electrodynamics, edisi3, John Wiley & Sons.</i> <hr/> Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik Pustaka: <i>David J. Griffiths, Introduction to electrodyamics 3rd ed. Prentice Hall, 1999.</i>	3%
13	Menjelaskan Induksi Elektromagnetik dan Aplikasinya	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai persoalan tentang Induksi elektromagnetik dan aplikasinya 2.Mahasiswa mampu mengidentifikasi aplikasi induksi elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari 3.Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan terkait induksi elektromagnetik 	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		Materi: Persamaan Maxwell Pustaka: <i>Jackson, J. D, 1999, Classical Electrodynamics, edisi3, John Wiley & Sons.</i> <hr/> Materi: Persamaan Maxwell Pustaka: <i>David J. Griffiths, Introduction to electrodyamics 3rd ed. Prentice Hall, 1999.</i>	3%

14	Menjelaskan Persamaan Maxwell dan Aplikasinya	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mahasiswa mampu menyelesaikan berbagai persoalan tentang persamaan Maxwell dan aplikasinya 2.Mahasiswa mampu mengidentifikasi aplikasi persamaan Maxwell dalam fenomena fisika dan teknologi 3.Mahasiswa mampu menganalisis situasi yang melibatkan persamaan Maxwell 	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		Materi: Persamaan maxwell dan Persamaan gelombang elektromagnetik Pustaka: <i>Jackson, J. D, 1999, Classical Electrodynamics, edisi3, John Wiley & Sons.</i> Materi: Persamaan maxwell dan Persamaan gelombang elektromagnetik Pustaka: <i>David J. Griffiths, Introduction to electrodyamics 3rd ed. Prentice Hall, 1999.</i>	10%
15	Menjelaskan Gelombang Elektromagnetik di Ruang Hampa dan Suatu Bahan	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai persoalan tentang gelombang elektromagnetik di ruang hampa dan pada suatu bahan 2.Mahasiswa mampu menjelaskan sifat dasar gelombang elektromagnetik di ruang hampa 3.Mahasiswa mampu menjelaskan perubahan sifat gelombang elektromagnetik ketika merambat melalui bahan 4.Mahasiswa mampu menganalisis aplikasi gelombang elektromagnetik dalam berbagai media 	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		Materi: Persamaan maxwell dan Persamaan gelombang elektromagnetik Pustaka: <i>Jackson, J. D, 1999, Classical Electrodynamics, edisi3, John Wiley & Sons.</i> Materi: Persamaan maxwell dan Persamaan gelombang elektromagnetik Pustaka: <i>David J. Griffiths, Introduction to electrodyamics 3rd ed. Prentice Hall, 1999.</i>	10%

16	<p>1. Menjelaskan Hukum Gaya Lorentz dan Hukum Biot-savart dan Aplikasinya</p> <p>2. Menjelaskan Divergensi dan Curl Medan Magnetik dan Aplikasinya</p> <p>3. Menjelaskan Potensial Vektor Magnetik</p> <p>4. Menjelaskan Magnetisasi, Medan Auxiliary H, Media Linear dan Nonlinear</p> <p>5. Menjelaskan Induksi Elektromagnetik dan Aplikasinya</p> <p>6. Menjelaskan Persamaan Maxwell dan Aplikasinya</p> <p>7. Menjelaskan Gelombang Elektromagnetik di Ruang Hampa dan Suatu Bahan</p>	<p>1. Mampu menjelaskan berbagai persoalan tentang Hukum gaya Lorentz dan hukum Biot savart</p> <p>2. Mampu menjelaskan berbagai persoalan tentang divergensi dan curl medan magnetik</p> <p>3. Mampu menjelaskan berbagai persoalan tentang potensial vektor magnetik</p> <p>4. Mampu menjelaskan berbagai persoalan tentang magnetisasi, medan auxiliary h, media linear dan nonlinear</p> <p>5. Mampu menjelaskan berbagai persoalan tentang Induksi elektromagnetik dan aplikasinya</p> <p>6. Mampu menjelaskan berbagai persoalan tentang persamaan Maxwell dan aplikasinya</p> <p>7. Mampu menjelaskan berbagai persoalan tentang Gelombang elektromagnetik di ruang hampa dan pada suatu bahan</p>	<p>Kriteria: Tes</p> <p>Bentuk Penilaian: Tes</p>	UAS 2x50		<p>Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik</p> <p>Pustaka: <i>Jackson, J. D, 1999, Classical Electrodynamics, edisi 3, John Wiley & Sons.</i></p> <hr/> <p>Materi: Elektrodinamika klasik dan Medan Elektrostatik</p> <p>Pustaka: <i>David J. Griffiths, Introduction to electrodynamics 3rd ed. Prentice Hall, 1999.</i></p> <hr/> <p>Materi: Medan elektrostatik dan Medan geomagnetik</p> <p>Pustaka: <i>Setyaningsih, N., Yanasin, S., Supardi, Z. A. I., & Taufiq, A. (2019, April). Phase and magnetic properties of Fe3O4/SiO2 natural materials-based using polyethylene glycol media. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 515, No. 1, p. 012017). IOP Publishing.</i></p>	30%
----	---	---	---	-------------	--	--	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	49%
2.	Tes	51%
		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.

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 8 Oktober 2024

Koordinator Program Studi S2
Pendidikan Fisika



Dr. Titin Sunarti, M.Si.
NIDN 0027116303

UPM Program Studi S2
Pendidikan Fisika



Dr. Oka Saputra, M.Pd
NIDN 0028129305



File PDF ini digenerate pada tanggal 10 April 2025 Jam 23:17 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa