

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi S3 Pendidikan Sains										Kode Dokumen							
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																		
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan											
ICT dalam Pembelajaran Sains	8400102045	Mata Kuliah Pilihan Program Studi	T=2	P=0	ECTS=5.04	2	10 Januari 2023											
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi												
	Dr. I Gusti Made Sanjaya, M.Si.		Dr. I Gusti Made Sanjaya, M.Si.			SUYATNO												
Model Pembelajaran	Project Based Learning																	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																	
	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	Menguasai teori terkini yang terkait dengan pengetahuan sains dan pendidikan sains																
	CPL-8	Mampu memecahkan permasalahan pendidikan sains dalam konteks yang lebih luas sehingga menghasilkan karya yang kreatif, original, teruji yang bermanfaat bagi pengembangan pendidikan sains dan kemashlahatan umat manusia																
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																	
	CPMK - 1	Memanfaatkan dunia maya untuk mendukung pencapaian kompetensi mahasiswa terkait dengan Pembelajaran Sains Berbasis TIK																
	CPMK - 2	Mahasiswa memiliki pengetahuan dan wawasan tentang pembelajaran sains berbasis TIK meliputi: Pembelajaran Sains Berbasis Industri 5.0 (Cyber Physical Systems, internet of things, networks), Pembelajaran Sains berbasis Online Learning, dan Pembelajaran Sains berbasis Blended Learning.																
	CPMK - 3	Mahasiswa memiliki keterampilan untuk melakukan reviu pustaka, menganalisis, merumuskan konsep tentang Pembelajaran Sains berbasis TIK serta mengomunikasikan kepada pihak lain.																
	CPMK - 4	Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab, objektif dalam mengidentifikasi isu-isu terkait Pembelajaran Sains Berbasis TIK.																
	Matrik CPL - CPMK																	
		CPMK	CPL-3	CPL-6	CPL-8													
		CPMK-1																
		CPMK-2																
		CPMK-3																
		CPMK-4																
	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																	
		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	Matakuliah ini mengaji peran ICT dalam pembelajaran sains yang meliputi pembelajaran sains pada era Industri 5.0 yang menekankan pada cyber physical systems, internet of things, dan networks; implementasi ICT dalam pembelajaran sains; pembelajaran sains dengan online learning dan pembelajaran sains dengan blended learning yang berbasis web ataupun berbasis mobile melalui diskusi hasil review dan analisis pustaka, praktek komputasional sains, diskusi hasil review dan analisis course management system (CMS) atau learning management Systems (LMS) yang berbasis web ataupun mobile, pengembangan perangkat pembelajaran berbasis TIK, praktek menggunakan CMS atau LMS, analisis dan diskusi hasil praktek pembelajaran sains berbasis TIK, dan refleksi hasil pembelajaran sains berbasis TIK																	
Pustaka	Utama :																	

1. Abhay Saxena, Durgesh Pant, Amit Saxena, Chandrashekhar Patel. (2020). Emergence of Educators for Industry 5.0 – An ndological Perspective. International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE), 9(12), 359-363 2. Gleason, Nancy W. (2018). Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution. Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd. 3. Team National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2016). A 21st Century Cyber-Physical Systems Education. Washington, DC: The National Academies Press. 4. Dr. Shahbaz Pervez, Shafiq ur Rehman, Dr Gasim Alandjani. (2018). Proceedings of ADVED 2018- 4th International Conference on Advances in Education and Social Sciences, 15-17 October 2018- Istanbul, Turkey 5. Dr. Ovidiu Vermesan and Dr. Peter Friess (editor). (2016). Digitising the Industry Internet of Things Connecting the, Physical, Digital and Virtual Worlds. Netherlands: River Publishers 6. Bates A.W. (2015). Teaching in a Digital Age. U.K.: a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. 7. Faithe Wempen. (2014). Computing Fundamentals. Digital Literacy Edition. UK: John Wiley & Sons Ltd. 8. Pier Cesare Rivoltella. (2008). Digital Literacy: Tools and Methodologies for Information Society. USA: IGI Publishing 9. Pier Cesare Rivoltella. (2008). Digital Literacy: Tools and Methodologies for Information Society. USA: IGI Publishing. 10. OECD Team. (2016). Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills. Paris: OECD Publishing.							
Pendukung :							
		1. Jurnal-jurnal dan referensi-referensi mutakhir yang relevan					
Dosen Pengampu		Prof. Dr. I Gusti Made Sanjaya, 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	Menganalisis orientasi pembelajaran sains pada era Industri 5.0	1. Mengidentifikasi orientasi pembelajaran sains pada era industri 5.0 2. Menganalisis komponen-komponen pembelajaran sains pada era industri 5.0 3. Mengevaluasi efektivitas implementasi pembelajaran sains pada era 5.0	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Materi: Orientasi pembelajaran sains pada era industri 5.0 Pustaka: OECD Team. (2016). <i>Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills</i>. Paris: OECD Publishing. Materi: Orientasi pembelajaran sains pada era industri 5.0 Pustaka: Abhay Saxena, Durgesh Pant, Amit Saxena, Chandrashekhar Patel. (2020). <i>Emergence of Educators for Industry 5.0 – An ndological Perspective</i>. International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE), 9(12), 359-363 Materi: Orientasi pembelajaran sains pada era industri 5.0 Pustaka: Gleason, Nancy W. (2018). <i>Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution</i>. Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd. Materi: Orientasi pembelajaran sains pada era industri 5.0 Pustaka: Pier Cesare Rivoltella. (2008). <i>Digital Literacy: Tools and Methodologies for Information Society</i>. USA: IGI Publishing.	5%

2	Mengevaluasi free online courses dari berbagai perguruan tinggi internasional dalam pembelajaran sains	1. Menggunakan beberapa contoh free online courses dari berbagai perguruan tinggi internasional 2. Mengevaluasi keunggulan dan kekurangan free online courses dari berbagai perguruan tinggi internasional	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Materi: https://www.edx.org dan https://www.coursera.org Pustaka:	5%
3	Mengevaluasi berbagai platform daring untuk pembelajaran sains	1. Mengidentifikasi berbagai platform daring untuk pembelajaran sains 2. Menganalisis komponen-komponen platform daring untuk pembelajaran sains 3. Mengevaluasi keunggulan dan kelemahan berbagai platform daring untuk pembelajaran sains	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Materi: Google Classroom, Moodle, Edmodo, Office Suite, dll. Pustaka:	5%
4	Menganalisis pembelajaran sains secara full online learning	1. Mengidentifikasi beberapa contoh pembelajaran sains secara full online learning 2. Menganalisis model, metode, strategi, dan pendekatan yang efektif dalam pembelajaran sains secara full online learning 3. Mengevaluasi keunggulan dan kelemahan pembelajaran sains secara full online learning 4. Mengembangkan contoh perangkat pembelajaran sains pada pembelajaran full online learning	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Materi: Power Point Pustaka: Bates A.W. (2015). <i>Teaching in a Digital Age</i>. U.K.: a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. Materi: Power Point Pustaka: Pier Cesare Rivoltella. (2008). <i>Digital Literacy: Tools and Methodologies for Information Society</i>. USA: IGI Publishing	10%
5	Menganalisis pembelajaran sains secara full online learning	1. Mengidentifikasi beberapa contoh pembelajaran sains secara full online learning 2. Menganalisis model, metode, strategi, dan pendekatan yang efektif dalam pembelajaran sains secara full online learning 3. Mengevaluasi keunggulan dan kelemahan pembelajaran sains secara full online learning 4. Mengembangkan contoh perangkat pembelajaran sains pada pembelajaran full online learning	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Materi: Power Point Pustaka: Bates A.W. (2015). <i>Teaching in a Digital Age</i>. U.K.: a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. Materi: Power Point Pustaka: Pier Cesare Rivoltella. (2008). <i>Digital Literacy: Tools and Methodologies for Information Society</i>. USA: IGI Publishing	10%

6	Menganalisis pembelajaran sains secara blended learning	1.Mengidentifikasi beberapa contoh pembelajaran sains secara blended learning 2.Menganalisis model, metode, strategi, dan pendekatan yang efektif dalam pembelajaran sains secara blended learning 3.Mengevaluasi keunggulan dan kelemahan pembelajaran secara blended learning 4. Mengembangkan contoh perangkat pembelajaran sains pada pembelajaran sains secara blended learning	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Materi: Power Point Pustaka: Bates A.W. (2015). <i>Teaching in a Digital Age. U.K.: a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.</i> Materi: Power Point Pustaka: Faithe Wempen. (2014). <i>Computing Fundamentals. Digital Literacy Edition. UK: John Wiley & Sons Ltd.</i> Materi: Power Point Pustaka: Pier Cesare Rivoltella. (2008). <i>Digital Literacy: Tools and Methodologies for Information Society. USA: IGI Publishing</i>	7%
7	Menganalisis pembelajaran sains secara blended learning	1.Mengidentifikasi beberapa contoh pembelajaran sains secara blended learning 2.Menganalisis model, metode, strategi, dan pendekatan yang efektif dalam pembelajaran sains secara blended learning 3.Mengevaluasi keunggulan dan kelemahan pembelajaran secara blended learning 4. Mengembangkan contoh perangkat pembelajaran sains pada pembelajaran sains secara blended learning	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Materi: Power Point Pustaka: Faithe Wempen. (2014). <i>Computing Fundamentals. Digital Literacy Edition. UK: John Wiley & Sons Ltd.</i> Materi: Power Point Pustaka: Faithe Wempen. (2014). <i>Computing Fundamentals. Digital Literacy Edition. UK: John Wiley & Sons Ltd.</i> Materi: Power Point Pustaka: Pier Cesare Rivoltella. (2008). <i>Digital Literacy: Tools and Methodologies for Information Society. USA: IGI Publishing</i>	7%
8	Kemampuan akhir dari TM-1 sampai TM-7	Indikator dari TM-1 sampai TM-7	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Tes tertulis atau pemberian tugas pengganti UTS 2 X 50 menit	Tes tertulis atau pemberian tugas pengganti UTS 2 X 50 menit	Materi: Topik pembelajaran dari TM-1 sampai TM-7 Pustaka:	5%
9	Memahami penggunaan cyber physical systems dalam pembelajaran sains	1.Mengidentifikasi pemanfaatan cyber physical systems dalam pembelajaran sains 2.Mengevaluasi keberhasilan penggunaan cyber physical systems dalam pembelajaran sains	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi dan case method 2 X 50 menit	Presentasi, diskusi dan case method 2x50 menit	Materi: Power Point Pustaka: Team National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2016). <i>A 21st Century Cyber-Physical Systems Education. Washington, DC: The National Academies Press.</i>	5%
10	Memahami pemanfaatan internet of thing dalam pembelajaran sains	1.Mengidentifikasi pemanfaatan internet of thing dalam pembelajaran sains 2.Mengevaluasi keberhasilan penggunaan internet of thing dalam pembelajaran sains	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi,diskusi dan case method 2 X 50 menit	Presentasi,diskusi dan case method 2 x 50 menit	Materi: Power Point Pustaka: Dr. Ovidiu Vermesan and Dr. Peter Friess (editor). (2016). <i>Digitising the Industry Internet of Things Connecting the, Physical, Digital and Virtual Worlds. Netherlands: River Publishers</i>	5%

11	Menganalisis penggunaan virtual reality dalam pembelajaran sains	1.Mengidentifikasi jenis-jenis virtual reality dalam pembelajaran sains 2.Menganalisis efektivitas virtual reality dalam pembelajaran sains 3.Mengevaluasi keunggulan dan kekurangan virtual reality dalam pembelajaran sains	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Presentasi, diskusi dan PjBL 2x50 menit	Materi: Power Point Pustaka: <i>Team National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2016). A 21st Century Cyber-Physical Systems Education. Washington, DC: The National Academies Press.</i> Materi: Power Point Pustaka: <i>Dr. Ovidiu Vermesan and Dr. Peter Friess (editor). (2016). Digitising the Industry Internet of Things Connecting the, Physical, Digital and Virtual Worlds. Netherlands: River Publishers</i>	5%
12	Menganalisis penggunaan augmented reality dalam pembelajaran sains	1.Mengidentifikasi jenis-jenis augmented reality dalam pembelajaran sains 2.Menganalisis efektivitas augmented reality dalam pembelajaran sains 3.Mengevaluasi keunggulan dan kekurangan augmented reality dalam pembelajaran sains	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Presentasi, diskusi dan PjBL 2x50 menit	Materi: Power Point Pustaka: <i>Dr. Shahbaz Pervez, Shafiq ur Rehman, Dr Gasim Alandjani. (2018). Proceedings of ADVED 2018- 4th International Conference on Advances in Education and Social Sciences, 15-17 October 2018- Istanbul, Turkey</i> Materi: Power Point Pustaka: <i>Bates A.W. (2015). Teaching in a Digital Age. U.K.: a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.</i>	7%
13	Menganalisis penggunaan Artificial intelligence (AI) dalam pembelajaran sains	1.Mengidentifikasi pemanfaatan Artificial intelligence (AI) dalam pembelajaran sains 2.Mengevaluasi keberhasilan penggunaan Artificial intelligence (AI) dalam pembelajaran sains	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 x 50 menit	Materi: Power Point Pustaka: <i>Bates A.W. (2015). Teaching in a Digital Age. U.K.: a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.</i> Materi: Power Point Pustaka: <i>Faithe Wempen. (2014). Computing Fundamentals. Digital Literacy Edition. UK: John Wiley & Sons Ltd.</i> Materi: Power Point Pustaka: <i>Pier Cesare Rivoltella. (2008). Digital Literacy: Tools and Methodologies for Information Society. USA: IGI Publishing</i>	7%

14	Menganalisis penggunaan machine learning dalam pembelajaran sains	1. Menganalisis penggunaan machine learning dalam pembelajaran sains 2. pemanfaatan machine learning dalam pembelajaran sains 3. Mengevaluasi keberhasilan penggunaan machine learning dalam pembelajaran sains	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Presentasi, diskusi dan PjBL 2x 50 menit	Materi: Power Point Pustaka: Bates A.W. (2015). <i>Teaching in a Digital Age</i> . U.K.: a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. Materi: Power Point Pustaka: Faithe Wempen. (2014). <i>Computing Fundamentals. Digital Literacy Edition</i> . UK: John Wiley & Sons Ltd. Materi: Power Point Pustaka: Pier Cesare Rivoltella. (2008). <i>Digital Literacy: Tools and Methodologies for Information Society</i> . USA: IGI Publishing	7%
15	Menganalisis penggunaan deep learning dalam pembelajaran sains	1. Mengidentifikasi pemanfaatan deep learning dalam pembelajaran sains 2. Mengevaluasi keberhasilan penggunaan deep learning dalam pembelajaran sains	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Presentasi, diskusi dan PjBL 2 X 50 menit	Materi: Power Point Pustaka: Bates A.W. (2015). <i>Teaching in a Digital Age</i> . U.K.: a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. Materi: Power Point Pustaka: Faithe Wempen. (2014). <i>Computing Fundamentals. Digital Literacy Edition</i> . UK: John Wiley & Sons Ltd. Materi: Power Point Pustaka: Pier Cesare Rivoltella. (2008). <i>Digital Literacy: Tools and Methodologies for Information Society</i> . USA: IGI Publishing	5%
16	Kemampuan akhir dari TM-9 sampai TM-15	Indikator dari TM-9 sampai TM-15	Kriteria: Didasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh dosen pengampu Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Tes tertulis atau pemberian tugas pengganti UAS 2 X 50 menit	Tes tertulis atau pemberian tugas pengganti UAS 2 X 50 menit	Materi: Topik pembelajaran dari TM-9 sampai TM-15 Pustaka:	5%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	100%
		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 studinya 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.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- 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 30 November 2024

Koordinator Program Studi S3
Pendidikan Sains



SUYATNO
NIDN 0020076504

UPM Program Studi S3 Pendidikan
Sains



NIDN 0017048105

File PDF ini digenerate pada tanggal 24 Januari 2026 Jam 05:09 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

