"Building an excellent, intelligent, and quality generation"



DOKUMEN KURIKULUM S2 PENDIDIKAN SAINS

Tim Pengembang Kurikulum Prodi S2 Pendidikan Sains

PASCASARJANA FMIPA
UNIVERSITAS NEGERI
SURABAYA

2026

2025
IDENTITAS KURIKULUM
PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN SAINS

Nama Program Studi	: S2 Pendidikan Sains
Nama Fakultas	: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenjang Program Studi	: S2
Gelar Lulusan	: Magister Pendidikan (M.Pd)
Akreditasi Program Studi (Nasional)	: UNGGUL
Akreditasi Program Studi (Internasional)	: ASIIN

A. Rasional

Prodi S2 Pendidikan Sains merupakan salah satu prodi unggul di Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya (Unesa). Prodi ini berdiri sejak tanggal 21 Desember 2006 berdasarkan surat ijin pendirian No. 4095/D/T/2006 dan mendapatkan ijin operasional tertanggal 11 Juli 1996 berdasarkan SK No. 247/Dikti/Kep/1996 sebagai konsentrasi S2 Pendidikan Sains. Prodi S2 Pendidikan Sains didirikan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan tenaga pendidik (guru dan atau dosen) maupun praktisi pendidikan dalam bidang sains pada level pendidikan dasar (SMP), pendidikan menengah (SMA), dan perguruan tinggi. Walaupun saat ini sudah banyak prodi S2 pendidikan sains dimiliki oleh banyak perguruan di Indonesia, S2 Pendidikan Sains tetap menjadi pilihan dan menjadi destinasi pendidikan program magister bagi sarjana S1 dari Jawa Timur maupun dari Indonesia Timur.

Saat ini Prodi S2 Pendidikan Sains Pascasarjana FMIPA Unesa terakreditasi unggul berdasarkan surat Keputusan LAMDIK No 781/SK/LAMDIK/Ak/M/XI/2022. Prodi ini sangat potensial dalam mempersiapkan para alumni untuk menjadi akademisi, praktisi, dan peneliti yang handal di bidang pendidikan sains. Dengan didukung tenaga pengajar yang berpengalaman, Prodi S2 Pendidikan Sains mampu memberikan layanan pendidikan terbaik dalam bidang pendidikan sains. Selain produk-produk penelitian pembelajaran yang banyak dihasilkan, publikasi dari dosen dan mahasiswa juga sangat menarik untuk dipertimbangkan.

Fokus pembelajaran di Prodi S2 Pendidikan Sains Pascasarjana FMIPA Unesa adalah mengembangkan kompetensi mahasiswa di bidang sains sesuai dengan tuntutan kebutuhan abad 21 yaitu berpikir kreatif (c*reative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*). Untuk mewujudkan hal tersebut, Prodi S2 Pendidikan Sains menekankan penelitian dan pembelajarannya pada pengembangan literasi sains (*science literacy*), keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking Skills*), HOTS (*Higher Order Thinking Skils*), TPACK (*Technology, Peadagogy, Content, Knowledge*), STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*), dan ESD (*Education for Sustainable Development*). Bidang-bidang ini merupakan trend penelitian dan pembelajaran yang disiapkan oleh Prodi S2 Pendidikan Sains Unesa dalam membekali mahasiswa untuk menjawab perubahan dan tantangan di masa sekarang maupun yang akan datang. Setelah menempuh pendidikan di Prodi Pendidikan Sains Pascasarjana FMIPA Unesa diharapkan mahasiswa memiliki kemampuan untuk berpikir secara kritis (*to think critically*), memberikan alasan secara analitis (*to reason analytically*), dan mencipta secara produktif (*to creat productively*).

B. Evaluasi Kurikulum dan Tracer Study:

B.1. Evaluasi Kurikulum

Kurikulum Program Studi S2 Pendidikan Sains Universitas Negeri Surabaya telah memuat aspek-aspek, antara lain: identitas Program Studi, evaluasi pelaksanaan kurikulum sebelumnya; landasan pengembangan kurikulum; visi, misi, dan tujuan Program Studi; profil lulusan; capaian pembelajaran

lulusan (CPL); bidang kajian; daftar mata kuliah; dan perangkat pembelajaran. Secara umum hasil evaluasi kurikulum adalah baik ditinjau dari visi-misi-tujuan (VMTS) prodi, profil lulusan, capaian pembelajaran prodi, struktur kurikulum, dan sebaran mata kuliah. Ditinjau dari kesesuaian visi, misi, dan tujuan program studi, visi sudah menggambarkan visi keilmuan dan memiliki kekhasan, namun catatan perlu ada tambahan penjelasan "keunikan dan keunggulan" serta perlu ada lampiran keterkaitan antara visi keilmuan, penciri dan fokus research dengan dilengkapi peta kurikulum.

Ditinjau dari aspek ketercukupan kompetensi/kemampuan bidang keilmuan prodi dengan kebutuhan/tuntutan dunia kerja. Secara umum sudah sesuai antara kurikulum dengan dunia kerja. Kompetensi keilmuan sudah mewadahi kebutuhan dunia kerja dengan ke khasan prodi. Ditinjau dari isi kompetensi/kemampuan (nilai sikap, pengetahuan, dan ketrampilan khusus dan umum) sudah jelas, namun demikian perlu dipertimbangkan dengan standar kompetensi lulusan (SKL) berdasarkan PP no 4 tahun 2022 (SNPT) dan menuliskan sumber acuan di Kurikulum. Kepatutan profil lulusan sudah sesuai dengan dunia kerja dan visi prodi, namun perlu dipertimbangkan profil lain misalnya pengembang standar mutu pendidikan IPA (LPMP, Pengawas IPA dan lain-lain).

Ketercakupan dan koherensi kompetensi nilai-sikap, pengetahuan, dan keterampilan khusus dan umum dalam capaian pembelajaran sudah sesuai dengan SN Dikti dan Asosiasi prodi, namun perlu ditinjau dengan PP no 4 tahun 2022 khususnya untuk SKL. Untuk pengetahuan perlu ada beberapa yang perlu disesuaikan dengan KKNI level 8, penguasaan menuju pengembangan (Penguasaan teori mendalam). Hal ini terkait dengan kualitas rumusan capaian pembelajaran hendaknya spesifik, terukur, dan teramati dengan mempertimbangkan level 8 KKNI.

B.2. Tracer Study:

Penelusuran Alumni/*Tracer Study* (TS) menjadi media efektif yang digunakan untuk melacak daya serap alumni perguruan tinggi di Iduka. Selain itu, TS dapat digunakan untuk melacak jejak keberadaan dan kondisi alumni pada saat 1 (satu) tahun setelah lulus. TS juga memiliki peran penting untuk menjaring berbagai informasi sebagai bahan evaluasi dan pengembangan perguruan tinggi. Dengan demikian, hasil TS dapat menjadi gambaran eksistensi perguruan tinggi. Data TS digunakan sebagai dasar perbaikan kurikulum, peningkatan kualitas pembelajaran, serta penyesuaian dan peningkatan sistem pembelajaran. Sedangkan survey pengguna lulusan/*User Survey* (US) juga menjadi media efektif yang digunakan untuk mengetahui kepuasan dari pengguna lulusan dari alumni Unesa. Selain itu, US dapat digunakan untuk melacak jejak keberadaan dan kondisi alumni setelah 1 (satu) tahun lulus. US juga memiliki peran penting untuk menjaring berbagai informasi sebagai bahan evaluasi dan pengembangan perguruan tinggi. Dengan demikian, hasil US dapat menjadi gambaran eksistensi sebuah perguruan tinggi.

Hasil tracer study Prodi S2 Pendidikan Sains Pascasarjana Unesa dapat ditunjukkan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Keeratan bidang keilmuan dengan bidang kerja

Berdasarkan Gambar 1, seluruh alumni Program Studi S2 Pendidikan Sains yang lulus pada tahun 2022 menyatakan bahwa adanya kesesuaian antara bidang studi yang di tempuh saat kegiatan perkuliahan dengan pekerjaan yang dijalani saat ini, seluruh responden menilai antara bidang studi yang telah di tempuh pada perkuliahan dengan pekerjaan yang dijalani saat ini adalah sangat erat (60,0%) dan erat (40,0%). Hal ini menunjukkan bahwa mata kuliah yang disiapkan prodi sudah sesuai dengan kebutuhan dunia pekerjaan. Mayoritas menilai sangat erat antara mata kuliah dengan bidang pekerjaan yang saat ini digeluti alumni. Namun demikian saran dari hasil tracer study adalah Program Studi dapat mengevaluasi kurikulum mereka. Pastikan bahwa materi yang diajarkan relevan dengan perkembangan ilmiah terbaru dan kebutuhan lapangan kerja. Serta Prodi harus terus memantau perkembangan karir alumni setelah lulus. Ini dapat memberikan gambaran tentang keberhasilan program studi dalam mempersiapkan mahasiswa untuk dunia kerja.

C. Landasan Perancangan dan Pengembangan Kurikulum

Landasan pengembangan kurikulum Prodi S2 Pendidikan Sains antara lain:

C.1. University Value

Kurikulum Prodi S2 Pendidikan Sains Pascasarjana FMIPA Universitas Negeri Surabaya dikembangkan berdasarkan nilai luhur yang dikembangkan di Universitas Negeri Surabaya. Slogan Unesa dengan “Growing with character” dirasa masih sangat relevan dengan perkembangan zaman. Namun untuk lebih menyesuaikan dengan perkembangan Unesa dengan jargon “Satu langkah di depan” maka tagline “Idaman Jelita” dikembangkan menjadi “TANGKAS REEK”. Dengan berlandaskan tagline ini diharapkan kurikulum tidak hanya mampu menjadikan mahasiswa Prodi S2 Pendidikan Sains cerdas secara akademis, namun juga memiliki karakter yang kuat, mampu bekerjasama, beradaptasi dengan cepat, kreatif, inklusif, memiliki semangat belajar sepanjang hayat, dan memiliki jiwa kewirausahaan yang tinggi.

C.2. Landasan Filosofis

Landasan filosofis pengembangan kurikulum di Pendidikan Tinggi merupakan landasan yang berdasarkan filsafat atau bersifat filosofis berkaitan dengan hakikat dan makna Pendidikan, yaitu sesuatu yang diyakini kebenarannya berdasarkan sudut pandang yang diambil. Berbagai landasan

filosofis dalam pengembangan kurikulum antara lain landasan filosofis pendidikan idialisme, landasan filosofis Pendidikan realisme, landasan filosofis pendidikan fragmatisme, dan landasan filosofis Pendidikan nasional.

Seperti yang tertuang dalam visi keilmuan, landasan filosofis pengembangan kurikulum Prodi S2 Pendidikan Sains lebih mengarah pada landasan filosofis pendidikan nasional dimana kurikulum prodi yang dikembangkan bermuara pada keunggulan dalam inovasi pembelajaran sains berbasis jiwa kewirausahaan dan pengembangan keilmuan dalam bidang Pendidikan Sains.

C.3. Landasan Sosiologis

Landasan sosiologis mengarahkan kajian kurikulum pada Masyarakat dan kebudayaan yang berkembang di dalamnya. Kurikulum Prodi S2 Pendidikan Sains disusun dengan memperhatikan kebutuhan, karakteristik, lingkungan sosial, dan budaya. Salah satu implementasinya adalah adanya mata kuliah Isu-isu terkini dalam pembelajaran sains dan Sains untuk Pembangunan berkelanjutan. Dimana kedua mata kuliah tersebut sangat erat kaitannya dengan aplikasi Pendidikan sains di Masyarakat dalam kaitannya untuk melatihkan kemampuan menyelesaikan masalah dalam kehidupan dan kebutuhan untuk hidup berkelanjutan.

C.4. Landasan Historis

Secara historis, pengembangan kurikulum Prodi S2 Pendidikan Sains sangat dipengaruhi oleh perkembangan Lembaga. Berdasarkan catatan Sejarah, Prodi S2 Pendidikan Sains yang telah mendapat ijin operasional sejak tahun 1996 berdasarkan SK No.247/Dikti/Kep/1996, Tgl. 11 Juli1996 - Sebagai konsentrasi S2 Pendidikan Sains dan baru berdiri pada tahun 2006 berdasarkan SK Pendirian Prodi No.4905/D/T/2006, 21 Desember2006. Seiring dengan perkembangan waktu dan seiring dengan tuntutan dan kebutuhan jaman, kurikulum Prodi juga mengalami perubahan. Mulai dari Kurikulum S2 Pendidikan Sains, Kurikulum KKNI S2 Pendidikan Sains, Kurikulum KKNI+OBE+KKMB, dan Kurikulum Transformasi S2 Pendidikan Sains 2024-2028.

C.5. Landasan Yuridis

Berikut adalah landasan yuridis perancangan dan pengembangan kurikulum Prodi S2 Pendidikan Sains Pascasarjana Unesa:

1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas.
2. Undang-undang 12 Tahun 2012 tentang Perguruan Tinggi.
3. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 73 Tahun 2013 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia untuk Pendidikan Tinggi.
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi.
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN Dikti) Pasal 5, 8 dan 9.
7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang SNPT dalam Standar Kompetensi Lulusan (SKL) pembelajaran.
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 79 Tahun 2017 tentang Statuta Unesa 2017 terkait suasana akademik Unesa mengacu kepada kebijakan akademik Unesa.
9. Peraturan LAMDIK Nomor 25 tahun 2022 tentang Mekanisme Akreditasi Program Studi pada Linkup Kependidikan Lembaga Akreditasi Mandiri Kependidikan.
10. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2020 tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020-2024.

11. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3/M/2021 tentang Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi Negeri dan Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi di Lingkungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2021.

D. Rumusan Visi, Misi, Tujuan, dan Nilai Dasar

D.1. Visi Keilmuan:

Visi keilmuan Prodi adalah "Pada tahun 2030, menjadi penyelenggara pendidikan sains yang unggul di tingkat ASEAN bercirikan inovasi pembelajaran berbasis jiwa kewirausahaan (**sains edu-preneurship**) dan pengembangan keilmuan di bidang pendidikan sains yang berkelanjutan".

D.2. Misi:

a. Menyelenggarakan pendidikan magister yang berorientasi pada pengembangan inovasi pembelajaran sains berbasis jiwa kewirausahaan (sains edu-preneurship) dan pengembangan keilmuan bidang pendidikan sains dengan tetap menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dan karakter.
b. Menyelenggarakan penelitian untuk memecahkan masalah pendidikan sains dengan pendekatan multi dan interdisipliner sehingga menghasilkan karya inovatif yang teruji serta mendapat pengakuan tingkat nasional maupun internasional.
c. Melaksanakan pengembangan inovasi pembelajaran dan pengembangan keilmuan pendidikan sains melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan penyelenggaraan forum ilmiah baik lingkup lokal, nasional, maupun internasional.
d. Melaksanakan jejaring kerjasama saling menguntungkan dengan berbagai pihak, baik di dalam maupun di luar negeri sebagai upaya mendukung peningkatan mutu akademik program studi.

D.3. Tujuan:

a. Menghasilkan produk riset pendidikan Sains dan pengembangannya untuk memecahkan permasalahan pendidikan yang berkembang di masyarakat melalui pendekatan multi maupun interdisipliner (Akademik).
b. Menghasilkan produk pengembangan IPTEKS dalam bidang keilmuan Pendidikan Sains dan praktek profesionalnya berbasis riset, hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji, utamanya pengembangan perangkat pembelajaran IPA serta mendapat pengakuan tingkat nasional maupun internasional (Profesional).
c. Menghasilkan jejaring kerjasama yang saling menguntungkan dalam mengimplementasikan IPTEKS dalam bidang pendidikan sains dalam lingkup lokal, nasional, maupun internasional (Sosial).
d. Menghasilkan individu yang memiliki etika profesi dan berkarakter yang mampu mengembangkan diri secara terus menerus dan berkelanjutan melalui pendidikan, pelatihan, dan/atau kegiatan pengembangan diri yang lain baik formal maupun informal (Akademik, Sosial, dan Profesional).

D.4. Nilai Dasar:

1. Pancasila
2. Ilmiah
3. Sains Edu-Preneurship
4. Inklusif
5. Sains untuk Pembangunan berkelanjutan

E. Profil Lulusan

Lulusan Magister Pendidikan Sains berpotensi sebagai guru, dosen, widya iswara pendidikan, peneliti, dan pengembang keilmuan. Penjabaran profil lulusan Prodi S2 Pendidikan Sains adalah sebagai berikut:

1. Menguasai teori pedagogi dan andragogi bidang pendidikan IPA berbasis TPACK (*Technological, Pedagogical, and Content Knowledge*) dan metodologi penelitian serta secara kreatif dan inovatif menggunakannya untuk menyelesaikan masalah bidang Pendidikan IPA/Sains baik secara multi maupun interdisipliner.
2. Terampil berkomunikasi dalam keilmuannya di tingkat nasional maupun internasional.
3. Memiliki kemampuan untuk mengembangkan diri pada bidang keilmuannya secara terus menerus dan berkelanjutan.
4. Menjadi pelopor dan agen perubahan dalam pendidikan IPA di tingkat lokal, nasional, dan internasional.
5. Memiliki karakter jujur, mandiri, peduli, tangguh, dan berjiwa pemimpin dan memiliki kemampuan mengembangkan diri secara terus menerus dan berkealanjutan.

F. Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

No	Kategori	Kode	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
1	Sikap	CPL 1.A	Mampu menunjukkan nilai-nilai agama, kebangsaan dan budaya nasional, serta etika akademik dalam melaksanakan tugasnya.
		CPL 1.B	Menunjukkan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat, dan berjiwa kewirausahaan.
		CPL 1.C	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 1.D	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.
2	Pengetahuan	CPL 1.E	Menguasai filsafat pendidikan IPA sebagai landasan berpikir dalam mengembangkan inovasi yang unggul di bidang pendidikan IPA.
		CPL 1.F	Menguasai teori pedagogi, andragogi, hutagogi, dan cybergogi dalam pengembangan bidang pendidikan IPA berdasarkan isu terkini dan mampu mengemas pembelajaran IPA melalui kerangka TPACK (*Technology, Pedagogy, and Content Knowledge*) yang diimplementasikan dalam metode penelitian melalui pendekatan multi dan interdisipliner, dan mempublikasikannya pada jurnal yang relevan.
3	Keterampilan	CPL 1.G	Merancang dan mengelola bidang pendidikan IPA melalui kajian keilmuan serta menyusun konsepsi dan kajian ilmiah berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah untuk meningkatkan kapasitas diri dalam lingkup lokal, nasional, maupun internasional.
		CPL 1.H	Merancang dan mengevaluasi kurikulum pendidikan IPA untuk mengembangkan inovasi pembelajaran yang lebih efektif.
		CPL 1.I	Merancang dan mengembangkan perangkat pembelajaran yang inovatif untuk memecahkan masalah pembelajaran dan meningkatkan kualitas pembelajaran IPA secara berkelanjutan dalam mewujudkan *Sustainable Development Goals* (SDGs).

G. Syarat Kompetensi dan/atau kualifikasi calon mahasiswa

Calon yang dapat diterima sebagai mahasiswa program magister adalah mereka memenuhi syarat-syarat sebagai berikut.

1. Memiliki ijazah sarjana dalam suatu cabang ilmu dari perguruan tinggi:
   a. Perguruan tinggi negeri atau swasta di Indonesia yang telah terakreditasi oleh Badan Akreditasi Perguruan Tinggi (BAN PT) (akreditasi perguruan tinggi/AIPT atau akreditasi program studi).
   b. Perguruan tinggi di luar negeri yang ijazahnya telah diakui oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan setara dengan sarjana. Bagi calon mahasiswa asing ditambah dengan kemampuan berbahasa Indonesia yang memadai serta mendapat izin dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
2. Berbadan sehat yang dinyatakan dengan surat keterangan dokter dan bebas dari Narkoba dan obat terlarang lainnya.
3. Memeroleh rekomendasi dari dua orang pakar yang menyatakan bahwa calon mahasiswa yang bersangkutan mampu menyelesaikan studi di Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.
4. Menunjukkan karya ilmiah terbaik dan contoh proposal penelitian yang menunjukkan keruntutan alur berpikir calon mahasiswa yang bersangkutan.
5. Memiliki IPK minimal 3,00. IPK minimal tersebut dapat ditoleransi kurang dari 3,00 dengan mempertimbangkan reputasi perguruan tinggi asal calon mahasiswa. Nilai Tes TPA, dan memiliki nilai.
6. Lolos dalam seleksi masuk, melalui tes wawancara dan penilaian portofolio.
7. Seleksi dilakukan oleh suatu tim yang ditetapkan oleh Direktur Pragram Pascasarjana.

H. Penetapan Bahan Kajian

Bahan kajian adalah sebuah bentuk bangunan dari ilmu, pengetahuan, dan teknologi yang menunjukkan inti keilmuan yang dipilih program studi, pilihan cabang ilmu yang dikembangkan di lingkup program studi, dan pengetahuan/bidang kajian yang dikembangkan. Merujuk pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 49 Tahun 2014 dan Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Perguruan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 pasal 9 disebutkan bahwa untuk dapat menguasai semua unsur dalam capaian pembelajaran (*Program Learning Outcomes*), dilakukan penentuan bahan kajian yang didasarkan pada Tingkat kedalaman dan keluasan materi pembelajaran berdasarkan SN-DIKTI, KKNI, masukan dari asosiasi program studi (PPII), hasil evaluasi kurikulum, dan visitasi ASIIN maka Bahan kajian yang ditetapkan oleh prodi dapat dilihat pada Tabel 1.

Kode Bahan Kajian	Bahan Kajian
BK 1	Filsafat Pendidikan Sains
BK 2	Metode Penelitian dan Statistik
BK 3	Kurikulum Pendidikan Sains dan Asesmen
BK 4	Pedagogi, Andragogi, Hutagogi, dan Cybergogi dalam Pendidikan Sains
BK 5	Sains Terintegrasi
BK 6	Kewirausahaan
BK 7	Literasi Sains

I. Peta Bahan Kajian

No MK	Mata Kuliah	Bahan Kajian						
		Filsafat Pendidikan Sans	Metode Penelitian dan Statistik	Kurikulum Pendidikan Sains dan Asesmen	Pedagogi, Andragogi, Hutagogi, dan Cybergogi dalam Pendidikan Sains	Sains Terintegrasi	Kewirausahaan	Literasi Sains
1	Analisis Filsafat dalam Pendidikan Sains (Analysis of The *Philosophy of Science Education*).	√						√
2	Metodologi Penelitian Pendidikan Sains (*Methodology of Research in Science Education*).		√	√	√			
3	Statistika dalam Penelitian Pendidikan (*Statistics in Education Research*).		√	√				
4	Kajian Teori Belajar dalam Model Pembelajaran Sains (*Study of Learning Theory in Science Learning Models*).	√		√	√			
5	Kajian Kurikulum Pendidikan Sains (*Science Education Curriculum Study*).			√	√			√
6	Kajian Model Asesmen dan Evaluasi Hasil Belajar Sains (*Study of Assessment Models and Evaluation of Science Learning Outcomes)*			√				
7	Kajian Sains Interdisipliner dalam Pembelajaran (*Interdisciplinary Science Studies in Learning)*.			√	√	√	√	
8	Pengembangan TPACK dalam Pembelajaran Sains Sekolah (Development of TPACK in School Science Learning)			√	√	√		
9	Energi dan Kehidupan (*Energy and living*).	√			√			√
10	Biomekanika dan Kelistrikan (*Biomechanics and Electricity*).	√			√			√
11	Pendidikan Sains Kebumian dan Antariksa (*Geoscience Education*).	√			√			√

No MK	Mata Kuliah	Bahan Kajian						
		Filsafat Pendidikan Sans	Metode Penelitian dan Statistik	Kurikulum Pendidikan Sains dan Asesmen	Pedagogi, Andragogi, Hutagogi, dan Cybergogi dalam Pendidikan Sains	Sains Terintegrasi	Kewirausahaan	Literasi Sains
12	Bioteknologi dan Radioaktivitas (*Biotechnology and Radioactivity*).	√			√			√
13	Etno-Pedagogy (*Ethno-Pedagogy*).				√			
14	Kewirausahaan dalam Pendidikan Sains (*Science Edu-Preneurship*)						√	
15	STEAM dan Isu Terbaru dalam Pendidikan Sains (STEAM and *Current Issues in Science Education*)				√	√		
16	Pendidikan Sains untuk Pembangunan Berkelanjutan (*Science Education for Sustainable Development*).				√	√	√	
17	Literasi Sains Digital (*Digital Sains Literacy*).							√
18	Proposal Penelitian (*Research Proposal*)	√	√	√	√	√		
19	Publikasi Ilmiah (*Scientific Publication*)	√	√	√	√	√		
20	Pengembangan Instrumen Penelitian (*Research instrument development*)			√	√	√		
21	Seminar Hasil (*Result Seminar*)	√	√	√	√	√		
22	Tugas Akhir (*Final Tasks*)	√	√	√	√	√	√	√
23	Praktek Lapangan (*Internship*)			√	√	√	√	√

J. Struktur Kurikulum

Struktur kurikulum Prodi S2 Pendidikan Sains disajikan sebagai berikut!

No	Nama Mata Kuliah	SKS	Semester			
			1	2	3	4
1	**Basic Skill Courses (5 Credits)**					
	Analisis Filsafat dalam Pendidikan Sains (*Analysis of The Philosophy of Science Education*).	**2**	**2**			
	Metodologi Penelitian Pendidikan Sains (*Methodology of Research in Science Education*).	**3**	**3**			
2	**Subject Matter Skill and Courses (23 Credits)**					
	Statistika dalam Penelitian Pendidikan (*Statistics in Education Research*).	**2**	**2**			
	Kajian Teori Belajar dalam Model Pembelajaran Sains (*Study of Learning Theory in Science Learning Models*).	**2**	**2**			
	Kajian Kurikulum Pendidikan Sains (*Science Education Curriculum Study*).	**2**		**2**		
	Kajian Model Asesmen dan Evaluasi Hasil Belajar Sains (*Study of Assessment Models and Evaluation of Science Learning Outcomes)*	**2**		**2**		
	Kajian Sains Interdisipliner dalam Pembelajaran (*Interdisciplinary Science Studies in Learning)*.	**3**	**3**			
	Pengembangan TPACK dalam Pembelajaran Sains Sekolah (Development of TPACK in School Science Learning)	**2**	**2**			
	Energi dan Kehidupan (*Energy and living*).	**2**	**2**			
	Biomekanika dan Kelistrikan (*Biomechanics and Electricity*).	**2**	**2**			
	Pendidikan Sains Kebumian dan Antariksa (*Geoscience Education*).	**3**		**3**		
	Bioteknologi dan Radioaktivitas (*Biotechnology and Radioactivity*).	**3**		**3**		
3	**Non-Compulsory Specification (4 Credits)**					
	Etno-Pedagogy Pendidikan Sains (*Ethno-Pedagogy of Science Education*).	**2**	**2**	**2**		
	Kewirausahaan dalam Pendidikan Sains (*Science Edu-Preneurship*)	**2**				
	STEAM dan Isu Terbaru dalam Pendidikan Sains (STEAM and *Current Issues in Science Education*)	**2**				
	Pendidikan Sains untuk Pembangunan Berkelanjutan (*Science Education for Sustainable Development*).	**2**				
	Literasi Sains Digital (*Digital Sains Literacy*).	**2**				
	Pendidikan Sains untuk Anak Berkebutuhan Khusus (Learning Science for Disabilities)	**2**				
4	**Final Year Project (18 Credits)**					
	Proposal Penelitian (*Research Proposal*)	**3**			**3**	
	Publikasi Ilmiah (*Scientific Publication*)	**4**		**4**		
	Pengembangan Instrumen Penelitian (*Research instrument development*)	**3**			**3**	
	Seminar Hasil (*Result Seminar*)	**3**			**3**	
	Tugas Akhir (*Final Tasks*)	**7**				**7**
5	**Social Life Skill Course (4 Credits)**					
	Praktek Lapangan (*Internship*)	**4**			**4**	
	Total	**56**	**20**	**16**	**13**	**7**

K. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang diterapkan adalah *Project Based Learning* (PjBL) dan *Case Method* (Studi Kasus). Dalam kegiatan pembelajaran diharapkan menghasilkan luaran yang dapat dipublikasikan baik itu artikel, *book chapter*, maupun karya-karya intelektual yang lain.

L. Modalitas Pembelajaran

Modalitas pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran di Prodi mencakup gaya belajar mahasiswa, metode pembelajaran, dan penerapan teknologi dalam pembelajaran. Gaya belajar mencakup visual, kinestetik, auditori, dan lain-lain yang diintegrasikan dengan kegiatan perkuliahan berbasis *Student Centered Learning* (SCL). Model pembelajaran yang dipilih untuk mengaktifkan mahasiswa secara partisipatif dan kolaboratif adalah *Project Based Learning* (PjBL) dan *Case Method* (Studi Kasus). Penerapan teknologi dalam pembelajaran adalah proses pembelajaran menggunakan mode bauran (*blended learning*). Terkait dengan perencanaan proses pembelajaran, semua mata kuliah menerapkan kurikulum OBE yang disudah dioperasionalkan dalam bentuk perangkat pembelajaran yang dilengkapi dengan rencana tugas, rencana penilaian dan evalausi, instrument penilaian dalam bentuk rubrik dan atau portofolio, bahan ajar, dan isntrumen pembelajaran lain yang diperlukan.

M. Penilaian Hasil Belajar

a. Setiap mata kuliah wajib menyelenggarakan Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS) atau bentuk penilaian lain yang ekivalen atau setara.
b. Naskah ujian atau bentuk penilaian lain yang setara divalidasi oleh Unit Penjamin Mutu Prodi dan diunggah di SIAKADU.
c. UTS dan UAS atau ekivalensinya disertai dengan rubrik penilaian.
d. Nilai akhir ditentukan oleh komponen Partisipasi (20%), Tugas (30%), UTS (20%), dan UAS (30%).
e. Ekibalensi substansi komponen-komponen tersebut ditetapkan berdasarkan kesepakatan antara mahasiswa dan dosen.
f. Penilaian setiap komponen dinyatakan dalam rentang 0-100, yang selanjutnya dikonversi dalam huruf sesuai SK Rektor Unesa Nomor 212/H38/HK/KU/2011, dengan rincian sebagai berikut:

Interval	Huruf	Angka
$85 \leq X \leq 100$	A	4,00
$80 \leq X \leq 85$	A-	3,75
$75 \leq X \leq 80$	B+	3,50
$70 \leq X \leq 75$	B	3,00
$65 \leq X \leq 70$	B-	2,75
$60 \leq X \leq 65$	C+	2,50
$55 \leq X \leq 60$	C	2,00
$40 \leq X \leq 55$	D	1,00
$0 \leq X < 40$	E	0,00

g. Hasil evaluasi belajar setiap MK harus diunggah pada Aplikasi Sistem Administrasi Akademik Terpadu (SIAKADU) atau di SIDIA (Sinau Digital) oleh dosen yang bersangkutan paling lambat 2 (dua) minggu setelah UAS.

N. Rencana Implementasi Hak Belajar di Luar Prodi

Mahasiswa mendapat kesempatan belajar di luar Prodi melalui Mata Kuliah Internship. Mata kuliah ini merupakan salah satu bentuk kegiatan dalam mengaplikasikan Kurikulum Merdeka pada jenjang magister. Bentuk internship yang dilakukan antara lain mahasiswa dapat melakukan magang sebagai pengajar pada level perguruan tinggi, SMA, dan SMP. Selain itu mahasiswa juga dapat melakukan magang riset pada dosen dari kampus lain sesuai dengan penelitiannya. Mahasiswa juga dapat melakukan praktek manajerial di Lembaga lain. Tagihan yang harus dipenuhi oleh mahasiswa adalah laporan internship dan produk intelektual lain yang dihasilkan.

O. Tata cara Penerimaan Mahasiswa pada Berbagai tahapan kurikulum

Seleksi masuk Pascasarjana Unesa dilakukan melalui penilaian dokumen portofolio, Tes potensi akademik (TPA), Tes tulis dan wawancara, dan kemampuan Bahasa inggris. Bagi pendaftar yang tidak memiliki bukti kemampuan berbahasa inggris yang masih berlaku wajib mengikuti tes Bahasa Inggris online yang diselenggarakan oleh Pusat Bahasa.

Prosedur/alur Penerimaan Mahasiswa Baru: Prosedur penerimaan mahasiswa baru terdiri atas 3 (tiga) langkah yaitu:

a. Pendaftaran dan pengunggahan Dokumen Portofolio
b. Seleksi melalui tahapan berikut:
    1) Penilaian portofolio mencakup: ijazah, transkip, akreditasi, rancangan karya ilmiah (ide penelitian), kemampuan Bahasa Inggris, dan surat rekomendasi dosen S1 dan atau atasan.
    2) Tes Potensi Aakademik (TPA).
    3) Wawancara, dan Tes Bahasa Inggris secara online (bagi yang belum memiliki dokumen)
c. Pengumuman Penerimaan

Langkah Pendaftaran dan pengunggahan dokumen portofolio:

1. Melakukan pembayaran pendaftaran mahasiswa baru S2 Pascasarjana Unesa di Bank BNI 46 seluruh cabang di Indonesia (kode Billing 12) untuk mendapatkan Nomor Induk yang diperlukan untuk dilanjutkan dalam tahap pemprosesan pendaftaran secara online di laman http://sipenmaru
2. Mengisi formulir pendaftaran secara penuh dan mengunggah dokumen posrtofolio, berupa :
    a. Fotocopy ijazah dan transkrip nilai sarjana (S1) yang telah dilegalisasi sesuai persyaratan beserta bukti akreditasi BAN-PT.
    b. Fotocopi karya ilmiah yang pernah dipublikasikan dan/atau bukti kegiatan ilmiah yang pernah diikuti.Surat rekomendasi dari dua orang yang mengetahui kemampuan akademik dan kepribadian calon mahasiswa baru. Format di download dari laman https://sipenmaru.unesa.ac.id
    c. Fotocopi bukti kemampuan berbahasa Inggris (TOEFL/IELTS/TOEIC/TEP).
    d. Ide penelitian yang dirancang untuk tesis yang memuat masalah penelitian, tujuan, dan metode penelitian
3. Pemohon beasiswa BUDI-DN/BPP-DN harus pula mendaftar secara online di website: http://beasiswa.dikti.go.id/bppdn/

    Dalam praktek pelaksanaannya, Program Studi S2 Pendidikan Sains memiliki tiga jalur penerimaan mahasiswa baru, yaitu:
    a. Jalur regular yang dibuka di setiap semester.
    b. Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL).
    c. Fast track
    d. PMDSU (Program Magister dan Doktor Sarjana Unggul).

P. Manajemen dan Mekanisme Pelaksanaan Kurikulum

Pelaksanaan pemantauan kegiatan pembelajaran Prodi S2 Pendidikan Sains Unesa dilaksanakan menggunakan system pemantauan yang handal yang diberi nama *Single Sign On*, di dalam system tersebut terdapat fitur Akademik yang dapat digunakan untuk memantau pembelajaran. Proses pembelajaran di Prodi S2 Pendidikan Sains dilaksanakan secara konsisten untuk menjamin terlaksananya pembelajaran yang efektif dan dapat dilihat melalui terlaksananya perkuliahan 16x pertemuan. Pada pertemuan ke-8 dilaksanakan UTS serentak se Unesa, demikian halnya dengan pelaksanaan UAS yang juga dilaksanakan pada pertemuan ke-16. Kehadiran mahasiswa dan dosen dapat dilihat melalui presensi online/offline.

Pemantauan kesesuain rencana pembelajaran semester/RPS dan pelaksanaan di kelas juga dapat dilihat dari jurnal perkuliahan yang tersaji secara online dan offline. GPM Pascasarjana dan UPM S2 Pendidikan Sains juga melaksanan monitoring dan evaluasi/monev pembelajaran setiap semester. Pada semester gasal 2021/2022 terdapat satu mata kuliah yang dimonev, sedangkan pada semester Genap 2021/2022 tiga MK yang dimonev. UPM dalam melakukan monev pembelajaran menggunakan instrument monev (terlampir). UPM juga bertugas melakukan validasi RPS dan soal-soal UTS dan UAS, serta melakukan cek plagiasi tesis mahasiswa sebagai syarat ujian.

Berbagai upaya pemantauan pembelajaran yang dilakukan PS tersebut dilakukan untuk menjamin terlaksananya RPS yang telah dikembangkan dan terlaksananya pembelajaran yang efektif. Selanjutnya hasil evaluasi yang dilakukan SPM disampaikan kepada pihak yang berkepentingan (DTPS, Layanan admistrasi, serta bagian prasana dan sarana pembelajaran PS) dan dilakukan tindak lanjut bedasarkan hasil pemantauan.

Struktur Kurikulum
S2 Pendidikan Sains

Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)								
		Wajib	Pilihan	CPL1.A	CPL1.B	CPL1.C	CPL1.D	CPL1.E	CPL1.F	CPL1.G	CPL1.H	CPL1.I
Basic Skill Courses (5 Credits)												
	Analisis Filsafat dalam Pendidikan Sains (Analysis of The *Philosophy of Science Education*).	2		√		√		√	√	√		
	Metodologi Penelitian Pendidikan Sains (*Methodology of Research in Science Education*).	3			√		√		√	√	√	
Subject Matter Skill and Courses (23 Credits)												
	Statistika dalam Penelitian Pendidikan (*Statistics in Education Research*).	2				√			√	√	√	
	Kajian Teori Belajar dalam Model Pembelajaran Sains (*Study of Learning Theory in Science Learning Models*).	2			√	√		√	√	√		√
	Kajian Kurikulum Pendidikan Sains (*Science Education Curriculum Study*).	2		√			√	√	√		√	
	Kajian Model Asesmen dan Evaluasi Hasil Belajar Sains (*Study of Assessment Models and Evaluation of Science Learning Outcomes)*	2			√	√		√			√	√
	Kajian Sains Interdisipliner dalam Pembelajaran (*Interdisciplinary Science Studies in Learning)*.	3		√	√			√	√	√		√
	Pengembangan TPACK dalam Pembelajaran Sains Sekolah (Development of TPACK in School Science Learning)	2				√	√	√	√	√	√	
	Energi dan Kehidupan (*Energy and living*).	2		√	√			√		√		
	Biomekanika dan Kelistrikan (*Biomechanics and Electricity*).	2		√	√			√		√		

Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS		Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)								
		Wajib	Pilihan	CPL1.A	CPL1.B	CPL1.C	CPL1.D	CPL1.E	CPL1.F	CPL1.G	CPL1.H	CPL1.I
	Pendidikan Sains Kebumian dan Antariksa (*Geoscience Education*).	3			√		√	√		√		
	Bioteknologi dan Radioaktivitas (*Biotechnology and Radioactivity*).	3		√	√			√		√		
Non-Compulsory Specification (4 Credits)												
	Ethno-Pedagogy Pendidikan Sains (*Ethno-Pedagogy of Science Education*).		2							√		√
	Kewirausahaan dalam Pendidikan Sains (*Science Edu-Preneurship*)		2		√		√			√		√
	STEAM dan Isu Terbaru dalam Pendidikan Sains (STEAM and *Current Issues in Science Education*)		2			√	√			√		√
	Pendidikan Sains untuk Pembangunan Berkelanjutan (*Science Education for Sustainable Development*).		2	√			√			√		√
	Literasi Sains Digital (*Digital Sains Literacy*).		2		√	√		√	√	√		√
	Pendidikan Sains untuk Anak Berkebutuhan Khusus (Learning Science for Disabilities)		2									
Final Year Project (20 Credits)												
	Proposal Penelitian (*Research Proposal*)	3			√	√		√	√		√	√
	Publikasi Ilmiah (*Scientific Publication*)	4			√	√			√	√	√	
	Pengembangan Instrumen Penelitian (*Research instrument development*)	3			√	√		√	√	√	√	√
	Seminar Hasil (*Result Seminar*)	3			√	√		√	√	√	√	√
	Tugas Akhir (*Final Task*)	7				√	√	√	√	√	√	√
Social Life Skill Course (4 Credits)												
	Praktek Lapangan (*Internship*)	4			√	√		√	√	√	√	
								15	13	20	11	12

DESKRIPSI MATA KULIAH
PROGRAM STUDI S2 Pendidikan Sains

1	Analisis Filsafat dalam Pendidikan Sains (Analysis of The *Philosophy of Science Education*).	
	Kode/SKS	……/2 SKS
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	1) Menguasai pendekatan umum filsafat ilmu, konseptualisasi, dan metodologi keilmuan serta mengaitkannya dengan tuntutan pembelajaran. 2) Mengembangkan filosofi pembelajaran dengan memanfaatkan filsafat ilmu yang relevan dalam membangun keilmuan di bidang pendidikan IPA dan membentuk kepribadian yang berkarakter "TANGKAS REEK", yaitu kuat, mampu bekerjasama, beradaptasi dengan cepat, kreatif, inklusif, memiliki semangat belajar sepanjang hayat, dan memiliki jiwa kewirausahaan yang tinggi. 3) Memecahkan permasalahan filosofi pembelajaran dengan menerapkan dan/atau menguji filsafat ilmu yang relevan.
	Deskripsi	Mata kuliah ini membahas pemahaman tentang pendekatan umum filsafat ilmu, konseptualisasi, dan metodologi keilmuan, serta isu-isu yang mendalam-luas yang relevan dengan pendidikan. Selain itu, mata kuliah ini dirancang untuk memberikan pemahaman yang mendalam tentang ontologi, epistemologi, dan aksiologi, karakteristik dan hakikat ilmu pengetahuan sebagai wahana untuk memperluas visi calon magister dan kritis dalam mengembangkan dan menerapkan ilmu pengetahuan.
	Referensi	1) Thomas J. Hickey, 2011, Introduction to philosophy of science. NewYork: Springer. 2) Craigh Dilworth, 2006, The methaphysics of science: Boston studies in the philosophy of science, Netherland: Springer. 3) Cornel M. Hamm, 2005, Philosophycal Issues in Education: An introduction, London: Routledge. 4) James Ladyman, 2002, Understanding philosophy of science, London and New York: Routledge. 5) Anna Poedjiadi, 2001. , Filsafat Ilmu Kependidikan, Bandung. 6) Wilburg Applebaum, 2005, The scientific revolution and the foundation of modern science, London: Greenwood Press. 7) Herron, J. Dudley; Cantu, Luis L.; Ward, Richard; and Srinivasan, Venu. (1977). Problems Associated with Concept Analysis. Science Education 61 (2): 185-199. John Wiley & Sons, Inc. 8) Tafsir, A. (2009). *Filsafat Ilmu.* Bandung: PT Remaja Rosda Karya. 9) Suriasumantri, J.S., 2013. *Filsafat Ilmu; Sebuah Pengantar Populer,* Jakarta: Pustaka Sinar Harapan. 10) Anderson, Lorin W. & Krathwohl, David R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, ans Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Abridge Edition. New York: Longman, Inc.
2	Metodologi Penelitian dalam Pendidikan Sains (*Methodology of Research in Science Education*).	
	Kode/SKS	……/3 SKS
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	1) Mampu menguasai metode penelitian kuantitatif dan kualitatif dalam penelitian pendidikan. 2) Mampu menemukenali masalah dan merumuskan alternatif pemecahan masalah dalam pendidikan melalui pendekatan inter atau multidisipliner.

		3) Mampu menyusun proposal penelitian untuk pemecahan dalam rangka pengembangan pendidikan dengan mengkondisikan lapangan dan hasil penelitian terkini baik dalam maupun luar negeri.
	Deskripsi	Mata Kuliah ini mengkaji tentang penelitian pendidikan sains kualitatif maupun kuantitatif selain itu juga mencakup tentang ilmu dan hakikatnya, masalah, hipotesis, variabel dan definisi, kelas, studi evaluasi, dan analisis penelitian pendidikan dan penyusunnya. Mata kuliah ini juga mensyaratkan mahasiswa dapat menyusun proposal penelitian dan penyusunan penelitian yang hasilnya diseminarkan.
	Referensi	1) Creswell, J.W. 2008. Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative Research. 3rd Edition.New Jersey: Pearson Prentice Hall. 2) Gall, M.D., Gall, J.P., Borg, W.R. 2003. Educational Research: An Introduction. Boston: Pearson Education, Inc. 3) Gay, L.R., Mills, G.E., Airasian, P.W. 2012. Educational Research: Competencies for Analysis and Application. Boston: Pearson 4) Creswell, J.W. and Clark, V.P. 2007. Mixed Methods Research. California: Sage Publication. 5) Gall, M.D., Gall, J.P., Borg, W.R. 2003. Educational Research: An Introduction. USA: Pearson Education, Inc. 6) Plomp, T. And Nieevan, N. 2013. Educational Design Research: An Introduction. Netherland, SLO.
3	Statistik dalam Penelitian Pendidikan (*Statistics in Education Research*).	
	Kode/SKS	……/2 SKS
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	1) Menguasai teknik statistik yang tepat untuk mengolah data. 2) Menganalisis data dalam rangka pemecahan masalah pendidikan sains. 3) Mengelola riset pendidikan sains penginterpretasian data, dan pengambilan keputusan.
	Deskripsi	Mata kuliah ini bertujuan agar mahasiswa mampu menerapkan teknik statistik yang tepat untuk mengolah data selain pembahasan secara mendalam dan konseptual mengembangan yang dikaitkan dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif yang difokuskan pada berbagai teknik statistik yang banyak digunakan dalam penelitian pendidikan sains baik penelitian kualitatif maupun kuantitatif. Melalui mata kuliah ini diharapkan mahasiswa memiliki saran berfikir ilmiah untuk memetakan serta menganalisis masalah-masalah pendidikan sains untuk mencari solusi yang tepat. Perkuliahan dilakukan secara ceramah, tanya jawab, diskusi, dan chapter report dengan presentasi hasil.
	Referensi	1) Kaiser, M. S. (2005). Advance statistical methods lowa. State University: Departement of Statistics. 2) Coletti, P. (2010). Advanced statistis. Free Univeristy of Bolzano Bozen. 3) Shalizi, C.R. (2013). Advance data analiysis. Cosma Rohilla Spring 2013. 4) Qian, J. (2012). An introduction to advanced probability and statistics. China, junhuiq@gmail.com
4	Teori dan Model Pembelajaran di Pendidikan Sains (*Theories and Models of Instruction in Science Education*).	
	Kode/SKS	……/2 SKS
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	1) Mampu berpikir kritis dan kreatif untuk mendukung pembelajaran IPA dengan menerapkan teori belajar tertentu 2) Menguasai teori-teori belajar dan mampu mengaplikasikannya dalam pembelajaran IPA

		3) Mampu menganalisis contoh kasus pembelajaran IPA di kelas dan menyelesaikan kasus berdasarkan teori belajar yang relevan 4) Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas tentang teori belajar yang relevan dengan pembelajaran IPA
	Deskripsi	Kajian tentang prinsip-prinsip dan cara siswa belajar menurut teori belajar perilaku, teori belajar sosial, teori belajar kognitif, pendekatan konstruktivis, teori konektivisme, serta pemotivasian siswa untuk belajar; dan pengaplikasiannya dalam pembelajaran melalui analisis contoh-contoh kasus di kelas.
	Referensi	1) Hergenhahn, B. R. & Olson, Matthew H. 2012. Theories of Learning (Teori Belajar). Edisi Ketujuh. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 2) Santrock, J. W. 2008. Educational Psychology. Third Edition. Boston: McGraw-Hill. 3) Slavin, R. E. 2009. Educational Psychology Theory and Prctice. Eight Edition. Boston: Pearson. 4) Schunk, Dale. H., 2012. Learning Theories An Educational Perspective. Sixth Edition. Boston: Allyn & Bacon. 5) Woolfolk, A. 2010. Educational Psychology, Global Edition. Eleventh Edition. New Jersey: Pearson Education.
5	Pengembangan Kurikulum Sains (*Science Curriculum Development*)	
	Kode/SKS	……/2 SKS
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	1) Mendeskripsikan konsep kurikulum, landasan pengembangan kurikulum, model kurikulum, dan pengembangan kurikulum sains. 2) Menganalisis kurikulum sains di satuan tingkat pendidikan. 3) Merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kurikulum
	Deskripsi	Mata kuliah ini mengkaji tentang konsep kurikulum, landasan pengembangan kurikulum, model kurikulum, dan pengembangan kurikulum sains di Indonesia dan luar negeri (SMP, SMA/SMK, Perguruan Tinggi); menganalisis kurikulum sains di satuan tingkat pendidikan baik di dalam dan luar negeri; merencanakan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi kurikulum sesuai dengan standar pendidikan yang berlaku
	Referensi	1) Parkay,, F. W. dan Hass, G. (2000). Curriculum planning: A contemporary approach. 7th Edition. Boston: Allyn and Bacon. 2) Flinders, D. J. dan Thornton, S. J. (Eds.). (1997). Thecnic reader. New York: Routledge, Inc. 3) Beyer, I. E. dan Apple, M. W. (1998). The curriculum: process possibilities. 2nd Edition. New York: State University of New York. 4) Eggen, P. D. dan Kauchak, D. P. (2001). Strategies for content and thinking skills. 4th Edition. Boston: Allyn and Bacon. 5) BNSP. (2006). Panduan pengembangan kurikulum tingkat satuan. Jakarta: Depdiknas. 6) Kemendikbud. (2007). Standart nasional pendidikan. Jakarta: Depdiknas. 7) Kattington, Limon, E. (2010) Handbook of Curriculum development. New York: Nova Science Publishers, Inc. 8) Permendikbud kurikulum 20133 (standart isi, standart penilaian dan lain-lain)
6	Evaluasi dan Penilaian (*Assessment and Evaluation*)	
	Kode/SKS	……/2 SKS
	Capaian Pembelajaran	1) Mendeskripsikan konsep-konsep asesmen dan evaluasi komprehensif dalam pembelajaran dan penelitian. 2) Mengidentifikasi dan merencanakan asesmen yang sesuai pembelajaran

	Mata Kuliah (CPMK)	3) Membuat, menerapkan, dan menganalisis hasil evaluasi.
	Deskripsi	Mata kuliah ini mengkaji dan memberikan pemahaman secara mendalam dan komprehensif konsep asesmen dan evaluasi serta penerapannya dalam pembelajaran dan penelitian. Kajian meliputi kosep asesmen, merencanakan asesmen, jenis-jenis asesmen,, asesmen alternative, validitas dan realibilitas, interpretasi hasil asesmen dan pemanfaatannya. Selain itu kajian meliputi evaluasi pendidikan, pendekatan-pendekatan alternatif untuk evaluasi pendidikan, tujuan pendidikan dan evaluasi pendidikan, merencanakan pengumpulan data, menganalisis data evaluasi, serta melaporkan hasil evaluasi.
	Referensi	1) Anderson, L. W. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing. New York: Longman. 2) Grondlund, N. E. (2003). Aseesment of student achievement. New York: Pearson Education, Inc. 3) Glencoe. T. (tt). Performance assessment in the science classroom. New York: McGraw-Hill. 4) Johnson. D. W. dan Johnson, R. T. (2002). Meaningfull assessment in the science slassroom. New York: Allyn and Bacon. 5) Ossterhof, A. (2003). Developing and using classroom assessment. Boston: Allyn and Bacon. 6) Popham, W. J. (1993). Educational evaluation. Boston: Allyn and Bacon. 7) Knight, Peter T. and Mantz Yorke. (2003). Assessment, learning, and employability. Society for Research into Higher Education and Open University Press. 8) Kauffman, James C. (2008). Essentials of Creativity Assessment. New Jersey: John wiley&sons.inc.
7	Pembelajaran Sains Terpadu (*Integrated Science Learning*)	
	Kode/SKS	……/ 3 SKS
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	1) Menguasai pengetahuan dan desain pembelajaran berbasis pada model-model pengintegrasian kurikulum yang direkomendasikan oleh Fogarty, dalam bidang keilmuan sains untuk meningkatkan kualitas praktik profesionalnya melalui kerangka TPACK (Technological, Pedagogical, and Content Knowledge) hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji pada bidang pendidikan. 2) Merancang dan mengevaluasi kurikulum pendidikan IPA untuk mengembangkan inovasi-inovasi pembelajaran yang lebih efektif 3) Merancang dan mengembangkan perangkat pembelajaran IPA (RPP, bahan ajar, LKPD, media, dan/atau instrumen penilaian) yang inovatif untuk memecahkan masalah-masalah pembelajaran dan meningkatkan kualitas pembelajaran IPA
	Deskripsi	Mata kuliah ini memfasilitasi terjadinya pemahaman pada 10 model pengintegrasian kurikulum, yaitu: fragmen nested, sequenced, shared, webbed, threaded, integrated, networked dan latihan mengimplementasikan 10 model kurikulum. (mengembangkan perangkat pembelajaran dan pendekatannya) dalam pembelajaran/ perkuliahan di kelas. Dengan mata kuliah ini meberikan pengalaman belajar kepada mahasiswa terbangunnya kompetensi merancang (desaigner) kurikulum yang meaningful dan dapat mengimplementaikannya di sekolah.

	Referensi	1) Forgaty, R. (1991) dan (2001). How to iintegrate the curriculum. Illinois: IRI/Skylight Publishing, Inc. 2) Forgaty, R. dan Stoehr, J. (2008). Integrated surricula with multiple intellegences. Second Eddition. Callifornia: Corwin Press A Sage Company. 3) Hewitt, P. G., Lyous, S. (2007). Conceptual integrated science. San Fransisco: Addison Wesley
8	Kajian Sains Sekolah (*School Science Studies*)	
	Kode/SKS	……/2 SKS
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	1) Mengembangkan materi sains sesuai dengan bidang keilmuannya berdasarkan kurikulum sekolah yang berlaku melalui kajian pustaka 2) Mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan-permasalahan pembelajaran sains di sekolah dari aspek materi sains, termasuk miskonsepsi dan kesulitan belajar siswa melalui kajian materi sains melalui studi pustaka atau studi lapangan 3) Mengembangkan materi sains sesuai dengan kurikulum sekolah yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran sains di sekolah atau untuk menunjang kegiatan riset pembelajaran sains di sekolah
	Deskripsi	Mata Kuliah ini mengkaji tentang konsep/prinsip/hukum yang terkait IPA sekolah, meliputi organisasi sistem kehidupan (fokus sel), organisasi tubuh manusia (sistem pencernaan, sistem pernapasan, sistem peredaran darah, sistem ekskresi, dan sistem regulasi), ekologi, pencemaran, dan pemanasan global, pewarisan sifat dan bioteknologi, struktur dan fungsi tumbuhan dan hewan, gerak dan Hukum Newton tentang gerak, energi, usaha, dan pesawat sederhana termasuk dalam sistem rangka-otot, fotosintesis, energi alternatif, Suhu, kalor, dan perpindahan kalor, hukum termodinamika, termasuk sistem termoregulasi makhluk hidup, gelombang dan bunyi termasuk pemanfaatannya dalam bidang medis, cahaya dan alat optik, kelistrikan dan kemagnetan, atom, molekul, unsur senyawa larutan, zat aditif, adiktif dan psikotropik, struktur bumi , mitigasi dan tanggap bencana, alam semesta (tata surya, jagat raya/kosmologi). Pengkajian juga mencakup potensi miskonsepsi, upaya mengatasi, dan alternatif inkuiri terkait konsep/prinsip/hukum tersebut. Perkuliahan dengan menggunakan prinsip flip learning, meliputi kajian mandiri, diskusi, dan latihan penerapan. Penilaian meliputi partisipasi, tugas, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester.
	Referensi	1) James Trefil & Robert M. Hazen. 2010. The Science (Integrated Approach). NY: John Wiley & Sons. 2) Widodo, W. dkk. 2016. Buku Siswa IPA Kelas VII. Jakarta: Kemdikbud. 3) Zubaidah, S., dkk. 2016. Buku Siswa IPA Kelas VIII dan IX. Jakarta: Kemdikbud. 4) Tim. 2008. BSE IPA CTL Kelas VII, VIII, IX. Jakarta: Kemdikbud. 5) Giancoli, Douglas. 2014. Physics: Principles with Applications II Ed 7E. California: Addison-Wesley. 6) Chang, Raymond. 2005. General Chemistry the Essential Concepts Third Edition. USA: McGraw Hill. 7) Campbell, Neil A, Jane B.Reece dan Lawrence G.Mitchell. 2003. Biologi. California: Benjamin Cummings
9	Energi dan Kehidupan (*Energy and Living*).	
	Kode/SKS	……/2 SKS

	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	1) Mengembangkan pengetahuan tentang bahan-bahan sumber energi dalam kehidupan termasuk sistem biologi, proses-proses yang menghasilkan dan menggunakan energi (termasuk fotosintesis), pengangkutan dan konversi energi dalam sistem biologi dan kehidupan sehari-hari. 2) Memecahkan masalah ketersediaan dan kebutuhan energi, pembentukan kesadaran dan sikap hemat energi melalui pendekatan interdisipliner dalam bentuk rancangan pembelajaran IPA. 3) Mengelola kegiatan riset/kajian untuk memecahkan masalah ketersediaan energi menggunakan berbagai sumber informasi, ilmu-ilmu fisika, kimia, biologi, dan teknologi yang relevan.
	Deskripsi	Mata kuliah ini mengkaji konsep energi dan perannya dalam sistem kehidupan sehari-hari termasuk sistem biologi, bentukbentuk energi dan perubahannya, fotosintesis (fotosistem 1, fotosistem 2, fosforilasi dan fiksasi karbon), jalur-jalur konversi energi (oksidasi, glikolisis, siklus Krebs, dan rantai respirasi).
	Referensi	1) Appling, D.R., Anthony Cahill, S.J., Mathew, C.K. (2016). Biochemistry: Concepts and Connections. Pearson 2) Pattabhi, V. And Ghautam, N. (2002). Biophysics. NewDelhi, Kluwer Academic Publisher. 3) Waigh, T. (2007). Applied Biophysics. Willey
10	Biomekanika dan Kelistrikan (*Biomechanics and Electricity*).	
	Kode/SKS	……/2 SKS
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	1) Mengembangkan pengetahuan tentang biomekanika, kelistrikan, dan kemagnetan dan perannya dalam sistem biologi, teknologi dan kehidupan sehari-hari 2) Memecahkan masalah pendidikan dan pembelajaran mekanika dan kelistrikanpada sistem gerak (otot) dan cardiovascular, kelistrikan dan kemagnetan makhluk hidup dan teknologi melalui pendekatan multidisiplin yang efektif dan konstruktif dalam rancangan pembelajaran 3) Mengelola kegiatan riset untuk memecahkan masalah pembelajaran yang efektif dan konstruktif yang mendapat pengakuan nasional dan internasional
	Deskripsi	Kajian tentang konsep mekanika, kelistrikan, dan kemagnetan dan aplikasinya pada sistem gerak dan cardiovascular, teknologi, dan kehidupan sehari-hari yang diwujudkan dalam suatu rancangan pembelajaran IPA
	Referensi	1) Pattabhi, V. And Ghautam, N. (2002). *Biophysics*. NewDelhi, Kluwer Academic Publisher 2) Appling, D.R., Anthony-Cahill, S.J. Mathew, C.K. (2016). *Biochemistry: Concepts and Connections*. Pearson 3) Campbel, N.A. et al. (2009). *Biology*. Pearson
11	Pendidikan Sains Kebumian dan Antariksa (*Geoscience Education*).	
	Kode/SKS	……/3 SKS
	Capaian Pembelajara Mata Kuliah (CPMK)	1) Mengembangkan kajian terstruktur IPBA tentang peran bumi sistem fisis dalam kehidupan manusia dan makhluk hidup, bencana kebumian, peran ilmu fisika dalam membentuk sikap tanggap bencana kebumian, proses fisis alam semesta menurut sains modern, sains religi terkait astronomi 2) Memecahkan masalah pendidikan dan pembelajaran IPBA, mengembangkan strategi belajar yang lebih efektif dan konstruktif melalui pendekatan multidisiplin dan merancang pembelajaran IPBA

		3) Mengelola kelompok kerja bidang kajian IPBA untuk memecahkan masalah pendidikan dan pembelajaran IPBA yang kompleks melalui kegiatan dan pengalaman belajar memanfaatkan perangkat lunak yang relevan dan/atau lab virtual
	Deskripsi	Kajian pemahaman interaksi antara manusia dan alam semesta: bumi, lautan, dan atmosfer dalam kehidupan manusia, dampak aktivitas manusia terhadap alam dan lingkungan, jenis bencana yang sering terjadi di Indonesia serta penanggulangannya, kesadaran dan kesiagaan sebagai bagian dari pendidikan mitigasi bencana untuk meminimalisasi resiko bencana; alam semesta dan objek astronomi, sejarah asal dentuman besar dan awal semesta, sistem tata surya, bintang konstelasi, galaksi bimasakti, aktivitas dan proses fisis dalam hidup bintang.
	Referensi	1) Prastowo, T (2012). Sains kebumian 2) Gribbin, J (1998). *A brief history of science* 3) Farndon, J. (2003). *Planet earth* 4) Robinson, A. (2002). *Earth shock* 5) Karttunen, H. (2007). *Fundamental astronomy*. Springer 6) Gibson, C. (2005). Astronomy handbook
12	Bioteknologi dan Radioaktivitas (*Biotechnology and Radioactivity*).	
	Kode/SKS	……/3 SKS
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	1) Mengembangkan pengetahuan tentang hakekat bioteknologi, biomassa (substrat bioteknologi), genetika, industri bioteknologi, bioproses, bioteknologi enzim, bahan bakar biologi, bioteknologi lingkungan dan aplikasinya dalam bidang kesehatan, dan bidang kehidupan manusia serta pelibatan radioaktif dalam bioteknologi 2) Merancang lingkungan belajar IPA yang aktif dan kondusif melalui pembelajaran bioteknologi dan aplikasinya serta melakukan refleksi untuk mengetahui kefektifannya.
	Deskripsi	Mengkaji tentang konsep bioteknologi, proses, dan produknya serta pelibatan radioaktif dalam bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari dan industri serta aplikasinya untuk memecahkan masalah di bidang kesehatan dan lingkungan melalui pendekatan interdisipliner
	Referensi	*1.* Chandrashekara, K.N. and Yakkaldevi, A. (2015). *Basic concept of biothecnology. Laxmi Book Publication* 2. Smith, J.E.(2009). *Biotechnology*. Cambridge 3. Russel, P.J (2006). *Genetic: a moleculer approach*. Pearson 4. Appling, D.R., Anthony-Cahill, S.J. Mathew, C.K. (2016). *Biochemistry: Concepts and Connections*. Pearson
13	Ethno-Pedagogy Pendidikan Sains (*Ethno-Pedagogy of Science Education*).	
	Kode/SKS	……/2 SKS
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	Deskripsi	
	Referensi	
14	Kewirausahaan dalam Pendidikan Sains (*Science Edu-Preneurship*)	
	Kode/SKS	……/2 SKS
	Capaian Pembelajaran	1) Mampu berkreasi dalam pemanfaatan pengetahuan yang dimilikinya melalui riset ilmiah yang mempertimbangkan etika secara berkelanjutan.

	Mata Kuliah (CPMK)	2) Menginspirasi produktivitas masyarakat sebagai hasil pengembangan konsep sains edupreneurship untuk mewujudkan masyarakat madiri. 3) Mampu menguasai konsep sains edupreneurship dan berinovasi dengan memanfaatkan kearifan lokal dalam bidang sains dan pendidikan sains. 4) Mendesain, menciptakan dan mengkomunikasikan ide kreatif dan inovatif dalam penerapan ilmu IPA untuk mengembangkan produk-produk barang dan jasa. 5) Menciptakan produk-produk sains edupreneurship sesuai budaya dan karakter Bangsa Indonesia seiring perkembangan teknologi.
	Deskripsi	Mata kuliah ini membelajarkan konsepsi kewirausahaan, pribadi pengusaha muda, sikap mental bisnis wirausahawan sukses, motivasi wirausahawan sukses, kreativitas dan inovasi wirausaha IPA ramah lingkungan, mengenali peluang dan pilihan wirausaha, perencanaan dan operasional wirausaha, pengelolaan keuangan wirausaha, strategi pemasaran yang disajikan dalam bentuk diskusi dan penemuan terbimbing, kajian artikel, pencermatan aktivitas wirausaha sukses di masyarakat dan pratik merencanakan sebuah kegiatan wirausaha secara offline dan/atau online.
	Referensi	1) Dyanasari & Asnah. 2018.Manajemen Usaha Kecil dan Kewirausahaan. Yogyakarta: Deepublish. 2) Hidayat, Rachmat.2019. Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan. Yogyakarta: Deepublish 3) Kasal Rhenald. 2010. Wirausaha Muda Mandiri.Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. 4) Malawat, M.S. 2019. Kewirausahaan Pendidikan. Yogyakarta: Deepublish. 5) Isnawati, W. Budijastuti, S, Kuntjoro. 2021. Bioecopreneurship. Surabaya: Pasca Sarjana Unesa.
15	STEAM dan Isu Terbaru dalam Pendidikan Sains (STEAM and *Current Issues in Science Education*)	
	Kode/SKS	……/2 SKS
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	1) Mengidentifikas secara kritis isu-isu terbaru dalam pendidikan sains. 2) Memahami konsep STEAM berdasarkan isu terbaru yang berkembang dalam Pendidikan sains. 3) Merancang pembelajaran sains berbasis STEAM berdasarkan isu-isu terbaru dalam Pendidikan sains. 4) Mengkomunikasikan produk pembelajaran pada luas kepada Masyarakat.
	Deskripsi	Mata kuliah ini focus pada peningkatan pemahaman dan pengetahuan peserta didik mengenai sains, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika, sehingga dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dan membuat Keputusan untuk kemajuan umat manusia terkait dengan isu-isu terbaru dalam Pendidikan sains.
	Referensi	
16	Pendidikan Sains untuk Pembangunan Berkelanjutan (*Science Education for Sustainable Development*).	
	Kode/SKS	
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	1) Menguasai konsep Pendidikan sains untuk Pembangunan berkelanjutan. 2) Menguasai rethinking education pilar Pendidikan untuk Pembangunan berkelanjutan. 3) Menerapkan Asia Pacific ESD Teacher Competency Framework dalam Pendidikan sains untuk Pembangunan berkelanjutan.

		4) Mampu mneghasilkan produk pembelajaran untuk mendukung Pendidikan sains untuk Pembangunan berkelanjutan.
	Deskripsi	Mata kuliah ini membahas tentang konsep Pendidikan sains untuk pembagunan berkelanjutan. Konsep sains yang lebih diterapkan dalam Upaya membangun keterampilan berpikir dan kreativitas untuk menyelesaikan masalah yang berkembang di Masyarakat. Fokus mata kuliah ini adalah memberikan pengelaman belajar dalam menyelesaikan berbagai masalah Pendidikan sains sesuai dengan SDGs. Hal ini sangat penting sebagai Upaya prodi dalam memberikan pembekalan kepada mahasiswa terkait dengan trend Pendidikan yang sedang berkembang.
	Referensi	1) Fujii H & Lee, S K. 2024. Science Education for Sustainable Development in Asia. Springer Nature Singapore. 2) ATECCE. 2024. Asian Framework of Teacher Education for Climate Change. Dissemination Guide. 3) Unesco. 2017. Education for Sustainable Development Goals. Learning Objectives. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444.
17	Literasi Sains Digital (*Digital Sains Literacy*).	
	Kode/SKS	……/2 SKS
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	Deskripsi	
	Referensi	
18	Proposal Penelitian (*Research Proposal*)	
	Kode/SKS	……/3 SKS
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Memiliki kompetensi dalam menyusun perencanaan penelitian dalam bentuk proposal tesis atau makalah komprehensif
	Deskripsi	Membina kompetensi mahasiswa dalam: (1) pemilihan topik penelitian tesis; (2) menyusun latar belakang, perumusan masalah, dan tujuan penelitian; (3) mendeskripsikan variabel-variabel penelitian diperoleh indikator; (4) menyusun desain penelitian, (5) menentukan populasi dan sampel atau subjek penelitian, (6) membakukan instrumen-instrumen penelitian, dan (7) menentukan teknik analisis data
	Referensi	Bergantung pada topik penelitian tesis yang dipilih mahasiswa.
19	Publikasi Ilmiah (*Scientific Publication*)	
	Kode/SKS	……/4 SKS
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	1) Membuat manuskrip/artikel dari hasil penelitian/tesis dalam bidang pendidikan atau non pendidikan 2) Mengembangkan karya ilmiah dalam bentuk manuskrip/artikel yang layak untuk dipublikasikan pada jurnal-jurnal terakreditasi nasional dan atau jurnal internasional 3) Mempublikasikan hasil penelitian dalam jurnal-jurnal ilmiah terakreditasi nasional atau jurnal internasional.
	Deskripsi	Matakuliah ini memfasilitasi mahasiswa untuk kajian mandiri menulis manuskrip/artikel hasil penelitian bersama dosen pembimbing tesis untuk dipublikasikan dalam jurnal-jurnal ilmiah terakreditasi nasional atau jurnal ilmiah internasional dalam bidang pendidikan atau non pendidikan yang

		memiliki state of the art, menyesuaikan format/template dan petunjuk penulisan jurnal-jurnal ilmiah untuk publikasi, mampu melalui proses: submited, revised, dan accepted, hingga published.
	Referensi	Artikel Jurnal terkait penelitian Pendidikan Sains yang relevan berbasis database SINTA/ Garuda, Scopus, WoS, ERIC, DOAJ, EBSCO, Proquest, dan Copernicus lain-lain.
20	Pengembangan Instrumen Penelitian (*Research instrument development*)	
	Kode/SKS	……/2 SKS
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	Deskripsi	
	Referensi	
21	Seminar Hasil (*Result Seminar*)	
	Kode/SKS	……/2 SKS
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	Deskripsi	
	Referensi	
22	Tugas Akhir (*Final Tasks*)	
	Kode/SKS	……/7 SKS
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	1) Mengembangkan karya ilmiah dalam bentuk tesis terkait masalah pendidikan atau non pendidikan yang meliputi: persiapan proses, dan penulisan hasil penelitian sesuai dengan karakteristik: kajian pustaka, rumusan masalah, dan hasil penelitian. 2) Memecahkan permasalahan melalui metoda atau pendekatan penelitian yang sesuai dengan kondisi permasalahan penelitian tesis 3) Mengelola dan mengembangkan ide penelitian tesis yang relavan dan bermanfaat bagi peningkatan mutu pembelajaran.
	Deskripsi	Kerja mandiri dalam perencanaan dan pelaksanaan suatu karya ilmiah mengenai suatu masalah pendidikan atau non pendidikan yang sesuai dengan bidang spesialisasi mahasiswa serta penulisan laporannya dalam bentuk tesis di bawah bimbingan setidaktidaknya dua orang pembimbing tesis. Karya ilmiah tersebut dapatberbentuk hasil suatu penelitian maupun hasil suatu kegiatan proyek yang menghasilkan suatu produk tertentu
	Referensi	Buku Pedoman Penulisan Tesis dan Disertasi Pascasarjana Unesa
23	Praktek Lapangan (*Internship*)	
	Kode/SKS	……/4 SKS
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	1) Memecahkan permasalahan pembelajaran melalui pendekatan-pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kondisi peserta didik, karakteristik materi pembelajaran, dan lingkungan belajar 2) Menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama studi di pascasarjana melalui berbagai kegiatan antara lain: praktek mengajar, memberikan pelatihan pendampingan workshop, magang di lembaga tertentu (pendidikan/non pendidikan), atau mengikuti kegiatan di luar negeri, misalnya site in, short course, credit learning atau sebagai presenter seminar internasional di luar negeri.

	Deskripsi	Mata kuliah ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan diri berdasarkan latar belakang keilmuan melalui kegiatan praktek mengajar pada lembaga pendidikan baik tingkat dasar, menengah (SMP, SMA, dan atau SMK) maupun tingkat pendidikan tinggi (S1) atau memberikan pelatihan pendampingan workshop, magang di lembaga tertentu (pendidikan/non pendidikan) atau mengikuti kegiatan di luar negeri, misalnya site in, short course, credit earning atau sebagai presenter seminar internasional di luar negeri.
	Referensi	1) Baird, B. N. and Mollen D. 2019.The Internship, Practicum, and Field Placement Handbook: A Guide for the Helping Professions, Eighth Edition. New York: Routledge. 2) Sweitzer.H. & King M. A. 2019.The Successful Internship Personal, Professional, and Civic Development in Experiential Learning. Boston: Cengage Learning, Inc. 3) Absurcato, J. (2004). Teaching children science: discovery methods for elementary and middle grades. Boston: Allyn and Bacon. 4) Arends, R. I. (2012). Learning to teach. Boston: McGraw-Hill.