



FMIPA UNY



KURIKULUM S3 PENDIDIKAN IPA



KATA PENGANTAR

Kurikulum S3 Pendidikan IPA Tahun 2022 FMIPA UNY disusun dalam upaya mengembangkan keilmuan IPA yang semakin mendalam dan berkesinambungan dengan kurikulum S1 dan S2 Pendidikan IPA. Penyusunan kurikulum memperhatikan Peraturan Presiden RI No. 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.

Kurikulum 2022 prodi S3 pendidikan IPA memiliki visi keilmuan Pengembangan TPACK IPA berorientasi potensi lokal Indonesia untuk mampu berdaya saing global. Visi keilmuan ini dikembangkan guna memberikan penciri bagi lulusannya, yaitu mampu mengembangkan keilmuan yang menjadi unggulan adalah pada bidang Program Pendidikan IPA berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) berorientasi pada pengkajian potensi lokal Indonesia. Susunan Kurikulum 2022 Prodi S3 Pendidikan IPA FMIPA memuat tentang visi keilmuan, keunikan Program Studi, Kajian Capaian Pembelajaran, profil Lulusan Prodi, Capaian Pembelajaran Prodi, wajib dan pilihan, distribusi mata kuliah tiap semester sesuai dengan tiga pola masa belajar, dan deskripsi mata kuliah.

Kami berharap kurikulum ini akan memberikan andil yang cukup besar dalam menghasilkan lulusan yang berkualitas di tingkat nasional maupun internasional serta memberikan kemudahan dalam penyelenggarakan pendidikannya.

Yogyakarta, 22 Juni 2022

Tim Penyusun Kurikulum
Prodi S3 Pend. IPA FMIPA UNY

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
PENDAHULUAN	0
A. LATAR BELAKANG	0
B. VISI, MISI, DAN TUJUAN FMIPA	1
C. TAHAPAN PENYUSUNAN KURIKULUM	2
KURIKULUM PROGRAM STUDI S3 PENDIDIKAN IPA	5
A. VISI KEILMUAN	5
B. PROFIL LULUSAN	5
C. CAPAIAN PEMBELAJARAN	6
D. BAHAN KAJIAN	7
E. STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM STUDI DOKTOR PENDIDIKAN IPA	9
F. PROSES PEMBELAJARAN	13
G. DESKRIPSI MATA KULIAH	16

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Usulan program studi Doktor Pendidikan IPA yang diajukan oleh Fakultas Matematika and Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta didasarkan pada landasan filosofis, yuridis, dan sosiologis sebagai berikut.

1. Landasan Filosofis:

Pancasila

2. Landasan Yuridis:

- a. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
- b. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
- c. Peraturan Presiden Nomor 82 Tahun 2019 tentang Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 242);
- d. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 45 Tahun 2019 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 1673) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 9 Tahun 2020 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 45 Tahun 2019 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 124);
- e. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 47);
- f. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 5 Tahun 2020 tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 49);

- g. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 7 Tahun 2020 tentang Pendirian, Perubahan, dan Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, dan Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 51); dan
- h. Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 64/E/KPT/2020 tentang Persyaratan dan Prosedur Pembukaan Program Studi Akademik pada Perguruan Tinggi Negeri
- i. Keputusan Badan Akreditasi Nasional PT Nomor: 4062/SK/BAN PT/PB-PS/D/VII/2022

3. Landasan Sosiologis:

Kebutuhan akan lulusan Doktor Pendidikan IPA sangat besar untuk memenuhi kriteria standar pendidik/dosen bagi Program Studi Sarjana, Magister maupun Doktor Pendidikan IPA di Perguruan Tinggi di Indonesia, khususnya di Di Daerah Istimewa (DIY) dan sekitarnya. Beberapa perguruan tinggi di DIY memiliki program studi sarjana pendidikan IPA namun jumlah dosen dengan katar belakang pendidikan doktor masih rendah. Sejauh ini, belum ada perguruan tinggi di DIY yang menyelenggarakan program doktor pendidikan IPA. Selain itu, beberapa program studi sarjana dan magister pendidikan IPA di Indonesia belum memiliki jumlah dosen dengan latar belakang doktor secara optimal. Di sisi lain, sebagai institusi pendidikan yang telah memiliki sejarah panjang dalam menghasilkan lulusan yang berkualitas dalam mendukung kebutuhan tenaga kependidikan di Indonesia, tidak dapat dipungkiri bahwa Universitas Negeri Yogyakarta menjadi tujuan utama untuk melanjutkan studi. Oleh karena itu, pendirian program studi Doktor Pendidikan IPA di Universitas Negeri Yogyakarta harus segera dilakukan.

B. VISI, MISI, DAN TUJUAN FMIPA

Visi FMIPA UNY adalah “Menjadi fakultas yang berkualitas unggul, dalam sikap ilmiah, kritis, kreatif dan inovatif di kawasan Asia Tenggara berlandaskan ketakwaan, kemandirian, dan kecendekiaan pada tahun 2025”.

Adapun Misi FMIPA, UNY adalah

1. Menyelenggarakan pendidikan MIPA dalam bidang kependidikan dan non kependidikan untuk menghasilkan lulusan unggul, dalam sikap ilmiah, kritis,

kreatif dan inovatif, berdaya saing di tingkat regional yang mengutamakan ketakwaan, kemandirian, dan kecendekiaan;

2. Menyelenggarakan kegiatan penelitian MIPA untuk menemukan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, dan teknologi, yang mensejahterakan individu dan masyarakat, dan mendukung pembangunan daerah dan nasional, serta berkontribusi terhadap pemecahan masalah regional dan global;
3. Menyelenggarakan kegiatan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat dalam bidang MIPA untuk mendorong pengembangan potensi manusia, masyarakat, dan alam serta untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat; dan
4. Menyelenggarakan tata kelola FMIPA yang baik dan bersih, serta membangun jejaring dan kemitraan dalam pelaksanaan otonomi perguruan tinggi.

Sedangkan Tujuan FMIPA, UNY adalah

1. Menghasilkan sumberdaya manusia (lulusan) yang memiliki keunggulan akademik dan profesional dalam bidang MIPA dan Pendidikan MIPA. Berdaya saing di tingkat regional, bertakwa, mandiri, dan cendekia menjunjung tinggi nilai-nilai Pancasila.
2. Menghasilkan penelitian MIPA dan pendidikan MIPA yang menunjang pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang mensejahterakan individu dan masyarakat, yang mendukung pembangunan daerah dan nasional serta berkontribusi terhadap pemecahan masalah regional dan global.
3. Terwujudnya kegiatan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat di bidang MIPA yang mendorong pengembangan potensi manusia, masyarakat, dan alam serta untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat; dan
4. Meningkatkan kemampuan FMIPA agar tercapai penyelenggaraan tata kelola pendidikan MIPA yang efektif dan efisien dalam pelaksanaan otonomi perguruan tinggi.

C. TAHAPAN PENYUSUNAN KURIKULUM

Kurikulum S3 pendidikan IPA mengacu pada KKNi yang termaktub pada Peraturan Presiden RI No.8 tahun 2012. Pada KKNi, dikenal istilah capaian

pembelajaran atau *learning outcome* (LO). Di samping mengacu pada KKNl, kurikulum perguruan tinggi juga berbasis OBE (*Outcome Based Learning*), di mana luaran hasil pendidikan tinggi ditunjukkan dengan Capaian Pembelajaran Lulusan yang merupakan kompetensi seseorang. Capaian pembelajaran merupakan kemampuan yang diperoleh melalui internalisasi pengetahuan, sikap, keterampilan, kompetensi dan akumulasi pengalaman kerja.

Pengembangan kurikulum Prodi di lingkungan FMIPA UNY termasuk S3 Pendidikan IPA didasarkan atas prinsip-prinsip pengembangan kurikulum sebagai berikut:

1. Perubahan kurikulum dipandang sebagai hal yang memang harus terjadi oleh karena perubahan ilmu, teknologi, seni dan budaya masyarakat.
2. Pengembangan kurikulum didasarkan pada kurikulum sebelumnya melalui proses evaluasi diri, *tracer study* dan kajian futuristik yang mendalam.
3. Pengembangan kurikulum merupakan kerja tim yang melibatkan dosen, mahasiswa, *stakeholders* dan unsur terkait lainnya.

Pengembangan kurikulum Prodi di lingkungan FMIPA UNY termasuk S3 Pendidikan IPA juga mempertimbangkan beberapa hal berikut:

1. Relevansi

Kurikulum dan pembelajaran Prodi di FMIPA UNY harus relevan dengan perkembangan IPTEK, kebutuhan masyarakat dan perkembangan zaman.

2. Fleksibilitas

Kurikulum Prodi di FMIPA UNY harus memiliki fleksibilitas horizontal dan vertikal, baik dari segi isi maupun proses implementasinya.

3. Efektivitas dan Efisiensi

Kurikulum Prodi di FMIPA UNY didesain agar efektif dan efisien dalam implementasinya untuk mencapai *learning outcome* yang telah ditetapkan.

4. Pragmatis

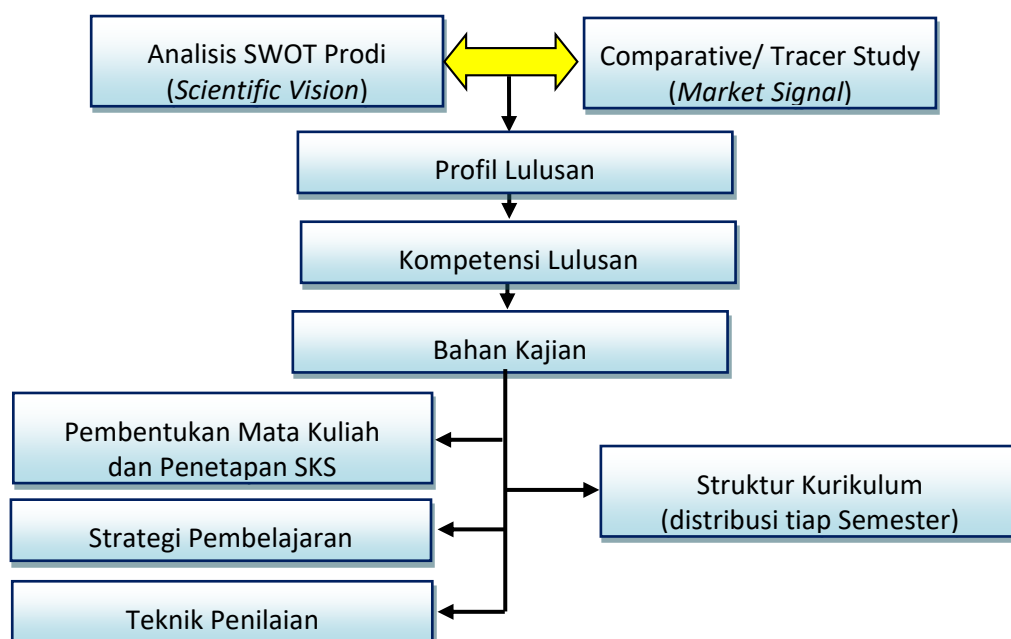
Kurikulum Prodi di FMIPA UNY dapat diimplementasikan atau dilaksanakan dengan baik sesuai dengan keadaan yang ada di FMIPA UNY.

Adapun pihak yang terlibat dalam pengembangan kurikulum Prodi di lingkungan FMIPA UNY termasuk S3 Pendidikan IPA adalah:

1. Pihak internal, yaitu dekanat, prodi, dan dosen yang bernaung di prodi S3 Pendidikan IPA

2. Pihak eksternal, yaitu lembaga pengguna, Asosiasi dan calon pengguna lulusan

Prosedur pengembangan kurikulum tersebut meliputi langkah-langkah berikut: 1) Penetapan Profil Lulusan; 2) Perumusan Capaian Pembelajaran (*learning outcome*) utama dan tambahan; 3) Pengkajian Elemen Kompetensi; 4) Penentuan Bahan Kajian; 5) Pembentukan Mata Kuliah; 6) Penentuan Bobot sks; 7) Penyusunan Program Semester sesuai pola masa belajar 512, 611, 602; 8) Penentuan Kegiatan Pembelajaran; 9) Penentuan Sistem Asesmen/Penilaian. Ke sembilan tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penyusunan Kurikulum

KURIKULUM PROGRAM STUDI S3 PENDIDIKAN IPA

A. VISI KEILMUAN

1. Visi keilmuan Program Studi

Pengembangan TPACK IPA berorientasi potensi lokal Indonesia untuk mampu berdaya saing global Misi Program Studi

2. Keunikan PS S3 Pendidikan IPA, FMIPA, UNY

Aspek pengembangan keilmuan yang menjadi unggulan adalah pada bidang Program Pendidikan IPA berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) berorientasi pada pengkajian potensi lokal Indonesia

B. PROFIL LULUSAN

Profil lulusan Program Studi S3 Pendidikan IPA FMIPA UNY adalah sebagai (1) Dosen pada Program magister dan Doktor Pendidikan IPA, (2) Peneliti Pendidikan IPA, dan (3) Konsultasn Pendidikan IPA dan 4) Guru Ahli IPA, sebagaimana Tabel 1.

Tabel 1. Profil Lulusan S3 pendidikan IPA, FMIPA, UNY

Profil	Deskripsi
1. Dosen pada program magister dan doktor pendidikan IPA	Lulusan PS Doktor Pendidikan IPA memiliki kemampuan penguasaan konten ilmu pendidikan IPA terutama TPACK berorientasi budaya lokal Indonesia, kemampuan mentransfer ilmu pendidikan IPA kepada pembelajar dan mendorong pencapaian kompetensi pembelajar, serta memiliki kepribadian dan keterampilan sosial yang unggul.
2. Peneliti Pendidikan IPA	Lulusan PS Doktor Pendidikan IPA memiliki kepekaan, kemampuan mengenali dan menganalisis permasalahan pendidikan IPA terutama pengembangan TPACK berorientasi budaya lokal Indonesia, menyusun, melaksanakan dan mengevaluasi solusi untuk mengatasi permasalahan pendidikan IPA dalam kerangka penelitian ilmiah serta mampu mempublikasikan hasil penelitiannya dalam jurnal internasional bereputasi.
3. Konsultan pendidikan IPA	Lulusan PS Doktor Pendidikan IPA memiliki kemampuan <i>meng up date pengetahuan dan keterampilan di bidang ilmu pendidikan IPA</i> serta memberikan pertimbangan terhadap pengelolaan program pendidikan IPA di sekolah termasuk dalam pendidikan formal, pendidikan informal maupun nonformal yang terkait dengan pendidikan IPA.
4. Guru ahli IPA	Lulusan PS Doktor Pendidikan IPA memiliki standar kompetensi pendidik yang (profesional, pedagogi, keterampilan dan personal) yang mampu bersaing secara nasional dan internasional

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Standar Kompetensi Lulusan dinyatakan sebagai capaian pembelajaran (*program learning outcomes*) sebagaimana Tabel 2.

Tabel 2. *Programe Learning Outcome* Program Studi Doktor Pendidikan IPA

PS Doktor Pendidikan IPA, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta Alamat: Jl.Colombo No.1, Karangmalang, Yogyakarta http://fmipa.uny.ac.id/id	1. Mempunyai ketulusan, komitmen, kesungguhan hati untuk mengembangkan sikap, nilai dan kemampuan peserta didik berdasarkan asas ketuhanan (sikap) 2. Menguasai filsafat IPA, filsafat pendidikan IPA, serta teori-teori IPA dan pendidikan IPA (Pengetahuan) 3. Menganalisis masalah dan solusi penyelesaian masalah pendidikan IPA melalui pendekatan interdisipliner, multidisipliner, dan transdisipliner dalam menghadapi era Society 5.0 (Pengetahuan) 4. Menganalisis konsep keilmuan terkait TPACK dalam pendidikan IPA yang terintegrasi dengan budaya lokal Indonesia (Pengetahuan) 5. Mampu merancang, melaksanakan dan melaporkan penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin, termasuk kajian teoritis dan/atau eksperimen pada bidang keilmuan, teknologi, seni dan inovasi yang dituangkan dalam bentuk disertasi, dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi (Keterampilan Umum) 6. Mampu mengembangkan program pendidikan IPA berbasis TPACK terintegrasi budaya lokal Indonesia untuk meningkatkan keunggulan bangsa dalam pendidikan IPA (Keterampilan Khusus) 7. Mampu mengembangkan program pendidikan IPA berbasis TPACK terintegrasi budaya lokal Indonesia untuk meningkatkan keunggulan bangsa dalam pendidikan IPA (Keterampilan Khusus)
--	---

D. BAHAN KAJIAN

Tabel 3. Matrik Hubungan Mata Kuliah Wajib terhadap CPL

No	Kode	Mata Kuliah	Sikap	Pengetahuan			Keterampilan Umum	Keterampilan Khusus	
			S1	P1	P2	P3	KU	KK1	KK2
1	IPA9201	Filsafat Pendidikan IPA	√	√					
2	IPA9302	Metodologi Penelitian Pendidikan IPA		√	√	√	√		
3	IPA9203	Penulisan Jurnal Pendidikan IPA		√	√	√	√		
4	IPA9304	Pengembangan <i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i> (TPACK) IPA Berbasis Potensi Lokal	√	√	√	√	√	√	√
5	IPA9205*	Kajian IPA Berbasis Potensi Lokal	√	√	√	√	√	√	√
6	IPA9206*	Kajian Biologi Berbasis Potensi Lokal	√	√	√	√	√	√	√
7	IPA9207*	Kajian Fisika Berbasis Potensi Lokal	√	√	√	√	√	√	√
8	IPA9208**	Kajian Keilmuan IPA		√	√	√			
9	IPA9209**	Kajian Keilmuan Biologi		√	√	√			
10	IPA9210**	Kajian Keilmuan Fisika		√	√	√			
11	IPA9611	Seminar Proposal Disertasi	√	√	√	√	√	√	√
12	IPA9412	Publikasi Seminar Internasional	√	√	√	√	√	√	√
13	IPA9613	Publikasi Artikel Jurnal Internasional	√	√	√	√	√	√	√
14	IPA9514	Seminar Kelayakan Hasil Penelitian	√	√	√	√	√	√	√

No	Kode	Mata Kuliah	Sikap	Pengetahuan			Keterampilan Umum	Keterampilan Khusus	
			S1	P1	P2	P3	KU	KK1	KK2
15	IPA9915	Ujian Disertasi	√	√	√	√	√	√	√

* mahasiswa memilih satu matakuliah sesuai minat bidang riset dan dilaksanakan perkuliahan tatap muka

**mahasiswa memilih satu matakuliah sesuai minat bidang riset

E. STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM STUDI DOKTOR PENDIDIKAN IPA

Struktur kurikulum memuat nama mata kuliah yang secara lengkap disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Struktur Kurikulum Program Studi Doktor pendidikan IPA per semester

No	Kode	Matkul	Semester						Jumlah Sks
			1	2	3	4	5	6	
A. Mata kuliah Wajib									
1	IPA9201	Filsafat Pendidikan IPA	2						
2	IPA9302	Metodologi Penelitian Pendidikan IPA	3						
3	IPA9203	Penulisan Jurnal Pendidikan IPA	2						
4	IPA9305	Pengembangan <i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i> (TPACK) IPA Berbasis Potensi Lokal	3						
Jumlah SKS mata kuliah wajib PS			10	0	0	0	0	0	10
B. Mata Kuliah Wajib Peminatan									
5	IPA9206*	Kajian IPA Berbasis Potensi Lokal	2						
	IPA9207*	Kajian Biologi Berbasis Potemnsi Lokal Lokal	2						
	IPA9208*	Kajian Fisika Berbasis Budaya Lokal	2						
9	IPA9209*	Kajian Keilmuan IPA		2					
10	IPA9210*	Kajian Keilmuan Biologi		2					
11	IPA9211*	Kajian Keilmuan Fisika		2					
Jumlah SKS mata kuliah wajib penimatan PS tatap muka dan mandiri			2	2	0	0	0	0	4
C. Mata Kuliah Penelitian dan Penulisan Disertasi									
12	IPA9612	Seminar Proposal Disertasi		6					
13	IPA9413	Publikasi Seminar Internasional			4				4
14	IPA9614	Publikasi Artikel Jurnal Internasional				6			
15	IPA9515	Seminar Kelayakan Hasil Penelitian					5		5
16	IPA9916	Seminar Akhir Disertasi						9	9
Jumlah SKS Mata Kuliah Penelitian dan Penulisan Disertasi				6	4	6	5	9	30
Total SKS			12	8	4	6	5	9	44

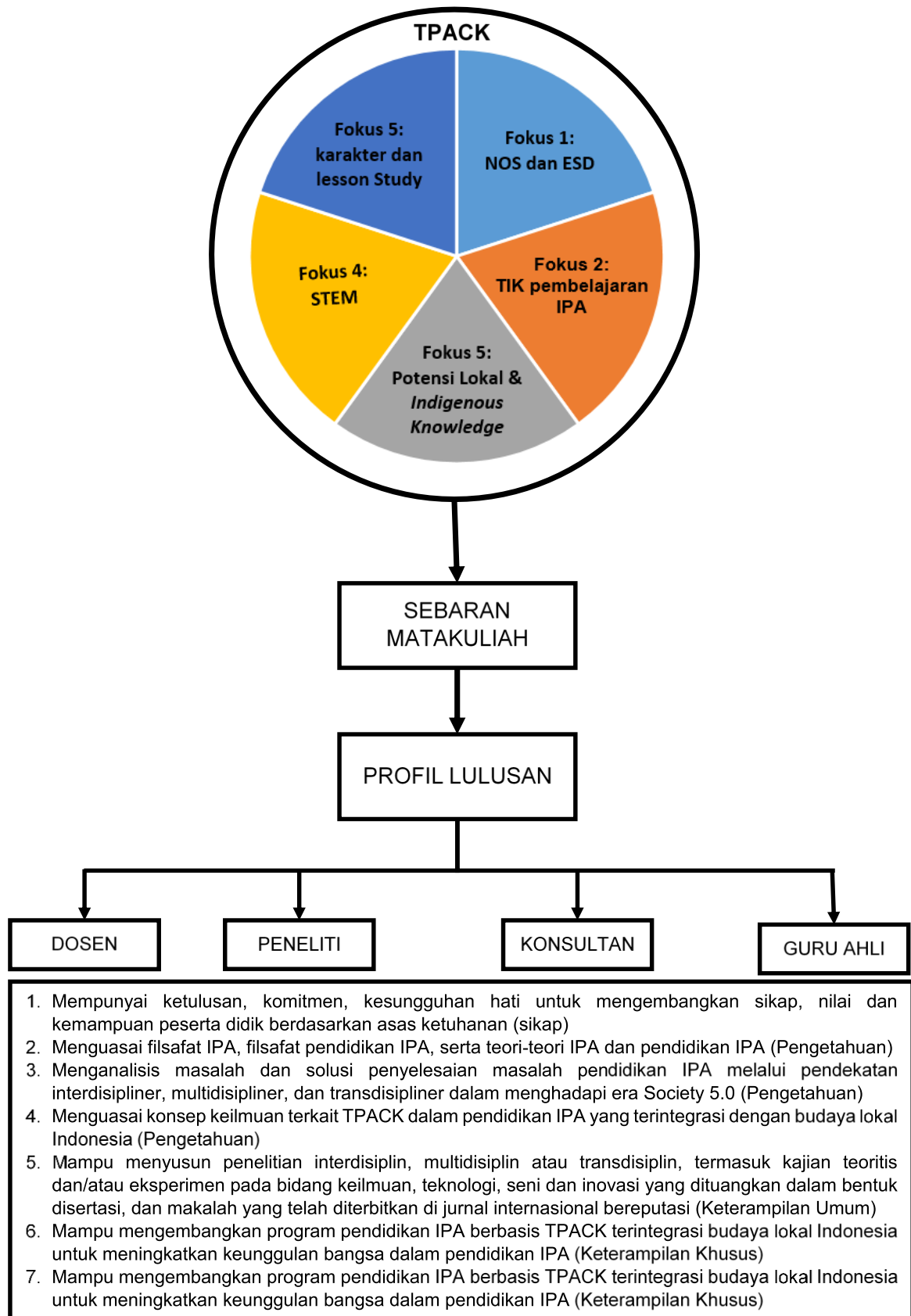
1. Fokus Penelitian Prodi Doktor Pendidikan IPA

Hasil rekam jejak keahlian dosen tetap dan pengampu mata kuliah pada PS Doktor Pendidikan IPA dalam pendidikan dan penelitian, terdapat lima tema/fokus penelitian yang dikembangkan, yaitu:

- a) *Nature of Science* (NOS) dan *Education for Sustainable Development* (ESD) dalam pendidikan IPA;
- b) *Integrasi* TIK dan Pembelajaran IPA dalam era RI 4.0;
- c) Eksplorasi kearifan lokal dan *indigenous knowledge* dalam pendidikan IPA,
- d) Pengembangan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) dalam Pendidikan IPA, serta
- e) Penguatan pendidikan karakter dan pengembangan *lesson study* dalam pembelajaran IPA

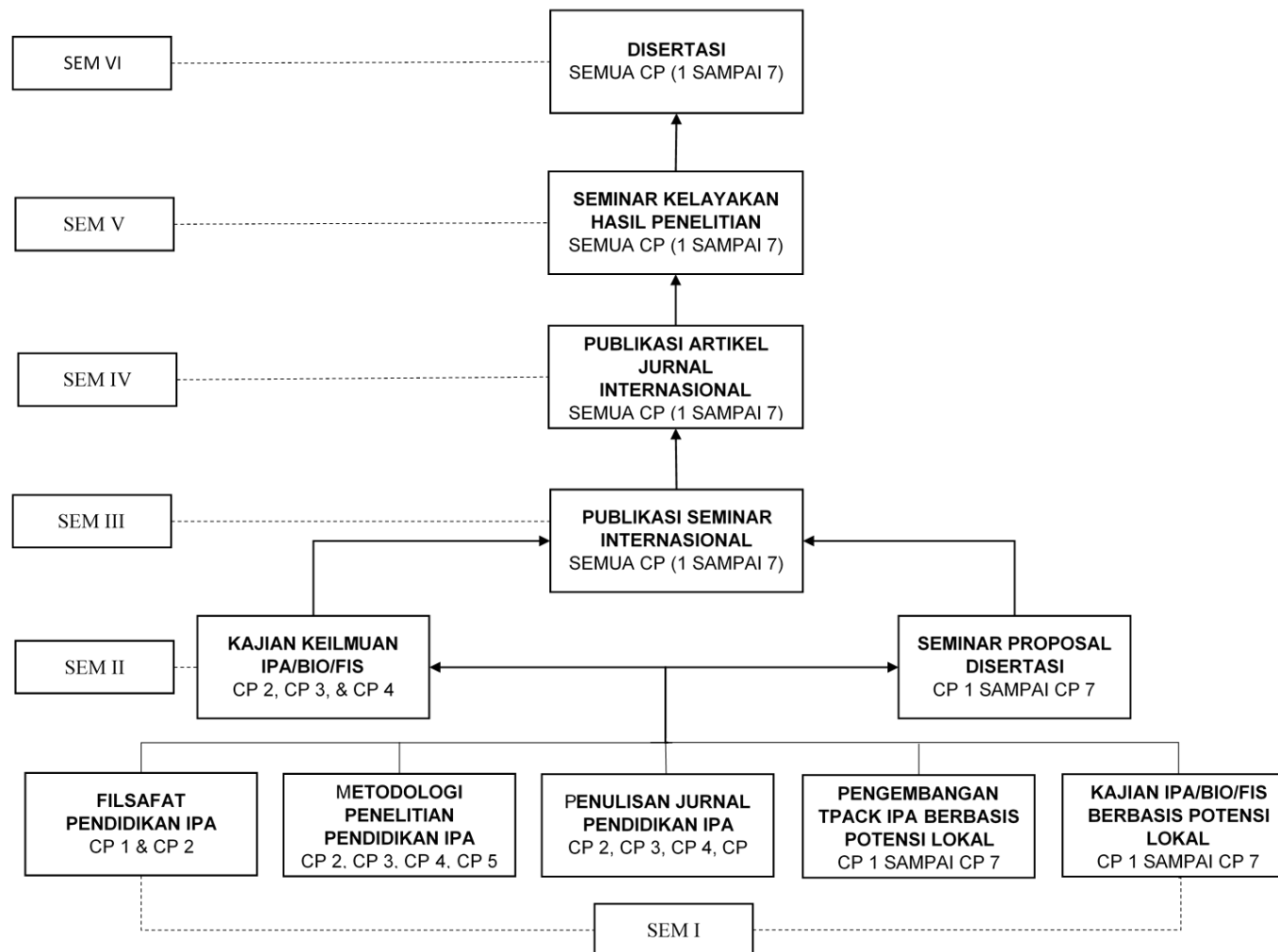
2. Keterkaitan antara Keunikan PS Doktor Pendidikan IPA, FMIPA, UNY dengan Fokus Penelitian, profil Lulusan dan Capaian pembelajaran

Program studi Doktor Pendidikan IPA memiliki keunikan yang terkait dengan fokus penelitian, profil lulusan dan capaian Pembelajaran yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Keterkaitan Keunikan Prodi dengan CPL, Fokus Penelitian, dan Profil Lulusan

3. Peta Kurikulum PS Doktor Pendidikan IPA FMIPA, UNY



F. PROSES PEMBELAJARAN

1. Misi Pembelajaran

Misi pembelajaran Program Studi Doktor Pendidikan IPA disesuaikan dengan misi Keilmuan Prodi yaitu; **Pengembangan TPACK IPA berorientasi potensi lokal Indonesia untuk mampu berdaya saing global**. Kurikulum dirinci dengan keterkaitan blok mata kuliah yaitu **Mata Kuliah Wajib 12 sks** ditempuh di semester I bersifat Tatap muka dan **32 sks mata kuliah peminatan; penelitian dan Penulisan Disertasi**. Untuk mata kuliah wajib ada 6 mata kuliah, peminatan 1 mata kuliah non tatap muka dan penelitian dan penulisan disertasi ada 10 mata kuliah non tatap muka, sehingga jumlah **total SKS adalah 42 sks**.

2. Efisiensi Internal dan Eksternal

Pencapaian misi pembelajaran didukung dengan keterlibatan pihak internal dan eksternal. Efisiensi internal dalam hal ini adalah tenaga pendidik dan kependidikan, serta sarana prasarana yang mendukung proses pembelajaran (RPS). Efisiensi tenaga pendidik dan kependidikan dapat dilakukan dengan pengorganisasian tenaga pendidik dan kependidikan sesuai dengan bidang keahliannya dan meningkatkan kualifikasi dosen melalui publikasi di jurnal internasional bereputasi dan meningkatkan jabatan akademik dosen ke Guru Besar/Profesor. Begitu juga dengan penggunaan sarana prasarana disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran melalui standarisasi prosedur RPS, memperbaiki metode pembelajaran dengan meningkatkan fasilitas pembelajaran.

3. Kesesuaian Strategi dan Metode dengan Tujuan

Dalam mewujudkan capaian pembelajaran prodi doctor Pendidikan IPA perlu dilakukan pemilihan metode dan strategi berbasis **proyek dan metode kasus** serta **publikasi dari Mata Kuliah** yang disesuaikan langsung dengan disertasi, yang dalam hal ini sepenuhnya menjadi kebebasan dosen pengampu matakuliah, dengan penekanan pada tugas dosen agar lebih berfungsi sebagai fasilitator dan motivator. Kesesuaian metode dan strategi pembelajaran yang dilakukan dalam upaya untuk mencapai tujuan perkuliahan, mengharuskan dosen pengampu mengikuti isi RPS mata kuliah yang telah dibuat untuk masing-masing mata kuliah. Strategi yang diterapkan bisa dengan memberikan studi analisis isi buku maupun jurnal serta pemberian tugas individu dan kelompok pengembangan pembelajaran IPA yang didasarkan dari analisis, seperti penyelesaian kasus dan penyusunan artikel yang dipresentasikan dan didiskusikan di dalam kelas.

4. Kesesuaian Materi Pembelajaran dengan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Capaian pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK yang mengarah pada CPL dicantumkan dalam RPS mata kuliah. RPS mata kuliah juga mendeskripsikan materi pembelajaran yang berisikan pokok serta sub-pokok bahasan yang akan dibicarakan selama masa perkuliahan yang sesuai dengan CPMK, sehingga setelah mengambil mata kuliah tersebut mahasiswa dapat mencapai apa yang diharapkan oleh CPL

5. Efisiensi dan Produktivitas

Untuk menjaga efisiensi dan produktivitas proses pembelajaran program studi melakukan sistem *monitoring* dan evaluasi proses pembelajaran. **Kebijakan Penjaminan mutu** di Program Studi Doktor Pendidikan IPA, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta mengikuti kebijakan mutu di Universitas yang didasari pada [Peraturan Rektor Nomor 41 tahun 2019](#) tentang **Sistem Penjaminan Mutu Internal Universitas Negeri Yogyakarta**. Penjaminan mutu dilakukan oleh Ketua Program Studi yang dibantu oleh **Unit Penjaminan Mutu FMIPA UNY** di tingkat fakultas dan Gugus Penjaminan Mutu di tingkat program studi, yang dibentuk berdasarkan [SK Dekan Nomor B/21/UN34.13/HK.03/2020](#). **Tugas Unit Penjaminan Mutu** ini di antaranya untuk **menjamin kualitas**:

- a) Perkuliahan (meliputi persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi) berpedoman kontrak belajar, pembuatan jadwal, penyiapan bahan ajar, pelaksanaan ujian semester, penyerahan nilai, pemberian ujian susulan dan pelaksanaan KBM);
- b) Penelitian maupun pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh dosen berpedoman pada Buku Panduan Penelitian dan PPM dari LPPM.

6. Struktur dan Rentang Kegiatan Mengajar

RPS untuk perkuliahan tatap muka disusun untuk 16 kali pertemuan, termasuk untuk ujian tengah semester (UTS), tugas proyek, atau tugas analisis. Tetapi ujian akhir semester (UAS) dilaksanakan dengan waktu yang terjadwal khusus secara serempak dalam satu Universitas. Semua RPS diarsipkan, dengan tujuan agar dapat diperbaharui pada semester berikutnya dan bisa digunakan untuk setiap dosen yang akan mengampu mata kuliah tersebut. Kegiatan mengajar di prodi doctor pendidikan IPA dikelola ketua prodi yang mengatur para dosen untuk mengajar sesuai dengan bidang keahliannya. Selama 1 semester diselenggarakan 16 kali pertemuan untuk setiap mata kuliah dengan lama waktu mengajar sesuai dengan jumlah SKS. 1 SKS sama dengan 50 menit tatap muka (di kelas) atau 50 menit acara akademik terstruktur atau 50 menit kegiatan akademik mandiri.

7. Penggunaan Teknologi Informasi

Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran pada prodi Doktor Pendidikan IPA antara lain melalui penggunaan *software* yang relevan untuk menyampaikan konten pembelajaran dan alat bantu LCD untuk mempermudah akses materi dan kegiatan diskusi. Selama pembelajaran daring mengoptimalkan <https://besmart.uny.ac.id>. Selain itu mahasiswa disediakan koneksi internet secara gratis untuk mencari artikel jurnal internasional bereputasi serta buku elektronik yang menunjang pembelajaran dan menambah wawasan ilmu pengetahuan yang sedang dipelajari.

8. Proses Penilaian

Proses pembelajaran di Program Studi Doktor Pendidikan IPA UNY, menuntut para mahasiswa memiliki kompetensi yang tinggi sesuai KKN level 9, oleh karena itu penilaian keberhasilan menempuh suatu mata kuliah prodi Doktor Pendidikan IPA menggunakan Penilaian Acuan Norma (PAN) dengan Skala 5 atau dengan simbol A, B, C, D, dan E dengan kualifikasi seperti Tabel 5.

Tabel 5. Konversi Nilai Angka dan Huruf

No	Nilai Angka	Nilai Huruf	Bobot
1	86-100	A	4,00
2	81-85	A-	3,67
3	76-80	B+	3,33
4	71-75	B	3,00
5	66-70	B-	2,67
6	61-65	C+	2,33
7	56-60	C	2,00
8	51-55	D	1,00
9	<50	E	0

Nilai akhir mahasiswa untuk mata kuliah harus ditentukan atas dasar sekurang-kurangnya nilai dari penilaian proses (diskusi, tugas proyek, presentasi dan sebagainya) sebagai bentuk penilaian menggunakan *assessment for learning*, *assessment as learning* dan *assessment of learning*, serta dua penilaian berupa Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS). Pembobotan tiap-tiap evaluasi diserahkan kepada dosen. Disamping itu tidak menutup kemungkinan seorang dosen memasukkan unsur evaluasi berdasarkan kemampuan *soft skill* mahasiswa dalam menyelenggarakan pembelajaran. Mahasiswa dinyatakan lulus dan diakui secara formal oleh Prodi Doktor Pendidikan IPA setelah melalui yudisium dan ditetapkan melalui Surat Keputusan Dekan Fakultas

Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA). Persyaratan bagi mahasiswa FMIPA untuk mengikuti yudisium adalah: lulus turnitin, publikasi artikel bagian dari disertasi, lulus ProTEFL 475, Disertasi: jilid hard cover, tinta emas, warna biru, kertas HVS kuarto 70 gram, fotocopy ijasah S2.

9. Strategi dan Metode Penilaian Kemajuan dan Keberhasilan Mahasiswa

Strategi yang dilakukan untuk menilai kemajuan dan keberhasilan mahasiswa yaitu dengan memberikan sosialisasi di awal perkuliahan. Metode penilaian kemajuan dan keberhasilan mahasiswa dalam menempuh beberapa mata kuliah mengacu pada standar PAP dan beberapa mata kuliah lainnya berstandar PAN sesuai dengan kurikulum dimana nilai kumulatif ini diperoleh dengan mengisi form penilaian yang berisi komponen penilaian dan bobotnya. Penilaian mengacu pada kompetensi yang dicapai pada masing-masing CPMK dalam RPS. Komponen-komponen penilaian mencakup diantaranya tugas, seminar, Proyek, keaktifan serta penilaian UTS dan UAS.

G. DESKRIPSI MATA KULIAH

Tabel 6. Deskripsi Mata Kuliah di Program Studi Doktor Pendidikan IPA

No	Nama, Deskripsi mat Kuliah
1.	Nama mata Kuliah : Filsafat Pendidikan IPA Kode mata Kuliah / SKS : IPA92011/ 2 Deskripsi Mata Kuliah ini memiliki tujuan menganalisis konsep dasar filsafat dan filsafat pendidikan IPA, landasan utama filsafat pendidikan IPA, landasan filsafati pendidikan IPA, serta refleksi filsafat pendidikan IPA yang relevan bagi Indonesia
2.	Nama mata Kuliah : Metodologi Penelitian Pendidikan IPA Kode mata Kuliah / SKS : IPA9302/3 Deskripsi Mata Kuliah ini memiliki tujuan menganalisis Filsafat penelitian pendidikan, mengembangkan metode kuantitatif, metode kualitatif, rumusan masalah dan hipotesis, variabel dan teknik sampling, pengembangan instrumen, teknik pengumpulan dan analisis data, <i>Ethical clearance</i>, prosedur penelitian
3.	Nama mata Kuliah : Penulisan Jurnal Pendidikan IPA Kode mata Kuliah / SKS : IPA9203/ 2 Deskripsi Mata Kuliah ini bertujuan mengembangkan artikel ilmiah hasil Mata Kuliah mengikuti Teknik penulisan ilmiah, etika publikasi, APA, Plagiarisme, serta kajian jurnal internasional bereputasi dalam pendidikan IPA
4.	Nama mata Kuliah : Pengembangan <i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i> (TPACK) IPA Berbasis Potensi Lokal

	Kode mata Kuliah / SKS : IPA9305/ 3
	Deskripsi Mata Kuliah ini bertujuan menganalisis dan mengembangkan Framework/filosofi dasar TPACK, komponen TPACK, representasi TPACK, dan pengembangan spesifik TPACK untuk pembelajaran IPA SMP dan SMK, Biologi dan Fisika SMA dan SMK serta perkuliahan IPA calon guru berbasis potensi lokal Indonesia
5.	Nama mata Kuliah : Kajian IPA Berbasis Potensi Lokal Kode mata Kuliah / SKS: IPA9206* / 2 Deskripsi Mata Kuliah ini bertujuan menganalisis tentang konsep pembelajaran dan praktik pembelajaran yang efektif, kajian sistem pendidikan IPA, kajian kompetensi guru dan pendidikan calon guru, serta pengembangan profesional guru berkelanjutan dalam bidang IPA kontekstual berbasis budaya lokal Indonesia
6.	Nama mata Kuliah : Kajian Biologi Berbasis Potemnsi Lokal Lokal Kode mata Kuliah / SKS : IPA9207*/ 2 Deskripsi Mata Kuliah ini menganalisis konsep pembelajaran dan praktik pembelajaran yang efektif, kajian sistem pendidikan Biologi, kajian kompetensi guru dan pendidikan calon guru, serta pengembangan profesional guru berkelanjutan dalam bidang Biologi kontekstual berbasis budaya lokal Indonesia
7.	Nama mata Kuliah : Kajian Fisika Berbasis Budaya Lokal Kode mata Kuliah / SKS : IPA9208*/ 2 Deskripsi Mata Kuliah ini menganalisis konsep pembelajaran dan praktik pembelajaran yang efektif, kajian sistem pendidikan Fisika, kajian kompetensi guru dan pendidikan calon guru, serta pengembangan profesional guru berkelanjutan dalam bidang Fisika kontekstual berbasis budaya lokal Indonesia
8.	Nama mata Kuliah : Kajian Keilmuan IPA Kode mata Kuliah / SKS : IPA9209** / 2 Deskripsi Mata Kuliah ini menganalisis konseptual yang komprehensif IPA interdisipliner, multidisipliner dan transdisipliner, kajian Biologi dan kajian Fisika
9.	Nama mata Kuliah : Kajian Keilmuan Biologi Kode mata Kuliah / SKS : IPA9210**/3 Deskripsi Mata Kuliah ini menganalisis konseptual yang komprehensif Biologi interdisipliner, multidisipliner dan transdisipliner, kajian IPA dan kajian Fisika
10.	Nama mata Kuliah : Kajian Keilmuan Fisika Kode mata Kuliah / SKS : IPA9211**/2 Deskripsi

	Mata Kuliah ini menganalisis konseptual yang komprehensif Fisika interdisipliner, multidisipliner dan transdisipliner, kajian IPAdan kajian Fisika
11	Nama mata kuliah : Seminar Proposal Disertasi Kode mata kuliah/ SKS : IPA9612/6
	Deskripsi Mata Kuliah ini bertujuanm menyusun dan presentasi proposal penelitian disertasi, kisi-kisi dan instrument penelitian, dan perijinan penelitian disertasi
12	Nama mata Kuliah : Publikasi Seminar Internasional Kode mata Kuliah / SKS : IPA9413/4
	Deskripsi Mata Kuliah ini memiliki tujuan melakukan Publikasi penelitian pendahuluan dan review literatur
13	Nama mata Kuliah : Publikasi Artikel Jurnal Internasional Kode mata Kuliah / SKS : IPA9614/6
	Deskripsi Mata Kuliah ini bertujuan merencanakan, melaksanakan dan melaporkan penelitian, menganalisis hasil penelitian dan mempublikasikan hasil penelitian disertasi dalam jurnal internasional bereputasi
14	Nama mata Kuliah : Seminar Kelayakan Hasil Penelitian Kode mata Kuliah / SKS : IPA9515/5
	Deskripsi Mata Kuliah ini bertujuan melakukan ujian kelayakan hasil penelitian disertasi dari semua komponen disertasi sebelum memasuki tahap ujian tertutup dan ujian terbuka
15	Nama mata Kuliah : Seminar Akhir Disertasi Kode mata Kuliah / SKS : IPA9916/9
	Deskripsi Mata Kuliah ini bertujuan melakukan ujian akhir apabila syarat administrasi dan akademis terpenuhi (minimal 1 artikel publis di International Conference dan publikasi di jurnal internasional bereputasi dan ujian terbuka untuk promosi keahlian mahasiswa)