

KATALOG

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI (BIO)

RASIONAL PROGRAM

Program Studi Pendidikan Biologi PPs Universitas Negeri Malang dibuka atas dasar pemikiran dan pertimbangan berikut:

- (1) Perkembangan ilmu alamiah dan teknologi berlangsung dengan cepat; dan pada beberapa dasa warsa terakhir, perpaduan ilmu-ilmu dasar telah menempatkan biologi dalam urutan terkemuka dari rumpun ilmu alamiah.
- (2) Para ahli mengamati bahwa pendidikan ilmu alamiah dan matematika, termasuk biologi di sekolah-sekolah sangat perlu dibenahi dan ditangani secara profesional agar sesuai dengan perkembangan ilmu alamiah dan teknologi tersebut.
- (3) Kemampuan tenaga ahli pendidikan bidang ilmu alamiah perlu segera ditingkatkan untuk membenahi dan menangani pendidikan ilmu alamiah termasuk biologi di sekolah-sekolah. Tanpa penanganan profesional, gejala tersebut dipastikan dapat membahayakan perkembangan ilmu alamiah sendiri.
- (4) Dengan tidak mengabaikan faktor-faktor lainnya, penyebab utama kemunduran pendidikan ilmu alamiah di atas cenderung disebabkan oleh masih kurangnya keahlian tenaga kependidikan bidang ilmu alamiah. Usaha-usaha untuk meningkatkan kemampuan tenaga kependidikan dalam bidang ilmu alamiah seyogianya merupakan tanggungjawab utama dari Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- (5) Tenaga kependidikan dimaksud adalah ahli pendidikan bidang studi yang selain menguasai materi bidang studinya dengan baik, juga memiliki keahlian ilmu-ilmu kependidikan dalam arti yang luas.

Bertolak dari pemikiran tersebut, adalah sangat tinggi urgensinya untuk menyelenggarakan suatu program studi pendidikan biologi di atas jenjang SI, dengan tujuan menyiapkan ahli pendidikan biologi yang memiliki kemampuan dan keterampilan intelektual dalam melaksanakan dan mengembangkan bidang keahliannya sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan.

VISI

Program Studi Pendidikan Biologi PPs Universitas Negeri Malang yang unggul dan menjadi rujukan dalam pendidikan biologi, serta menjalin kerjasama akademik dengan lembaga ilmu alamiah lainnya bidang biologi atau pendidikan biologi, di dalam dan di luar negeri.

MISI

Menjadikan Program Studi Pendidikan Biologi PPs Universitas Negeri Malang sebagai lembaga yang menghasilkan sumberdaya manusia yang unggul dalam bidang pendidikan biologi, terutama untuk Indonesia bagian timur, yang mampu melaksanakan perubahan-perubahan **inovatif sosial dan tata nilai** di masyarakat, serta unggul dalam mengembangkan pendidikan biologi dan biologi kekinian selaras dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern, menghasilkan karya akademik, maupun temuan-temuan yang bermakna dan berbobot bagi pengembangan ilmu, pelestarian alam, kemanusiaan, dan kesejahteraan masyarakat.

TUJUANPROGRAM

Tujuan Program Magister (S2)

Tujuan Program Studi Pendidikan Biologi PPS UM jenjang Magister (Strata 2) adalah menghasilkan tenaga kependidikan biologi di tingkat perguruan tinggi dan sekolah, yang mempunyai ciri-ciri sebagai berikut.

- (1) Profesional dalam melaksanakan pembelajaran bidang pendidikan biologi dan biologi bagi jenjang S1 dan sekolah.
- (2) Dapat mengembangkan ilmu dan teknologi dalam bidang pendidikan biologi dan biologi melalui penyelenggaraan penelitian, pengem-

banan, dan kegiatan ilmiah lainnya.

- (3) Dapat melakukan pemantauan dan pengawasan dalam pelaksanaan pendidikan biologi, baik pada jenjang S1 maupun pada tingkat sekolah.

Tujuan Program Doktor (S3)

Tujuan Program Studi Pendidikan Biologi PPS UM jenjang Doktor (Strata 3) adalah menghasilkan tenaga ahli kependidikan biologi yang mempunyai ciri-ciri sebagai berikut.

- (1) Memiliki landasan dan wawasan keilmuan yang kuat, sehingga dapat melaksanakan pengembangan ilmu dan teknologi dalam bidang pendidikan biologi maupun biologi.
- (2) Memiliki keterbukaan untuk bekerjasama dengan ilmuwan di berbagai bidang ke-ilmuan, terutama bidang pendidikan biologi dan biologi, serta dapat bersikap proaktif terhadap permasalahan di bidang pendidikan biologi dan pendidikan alamiah pada umumnya dan mampu memecahkannya.
- (3) Memiliki sikap dan tanggung jawab profesional sebagai ilmuwan dalam bidang pendidikan biologi dan biologi.

KOMPETENSI LULUSAN

Kompetensi Lulusan Program Magister (S2)

Lulusan S2 Pendidikan Biologi PPs UM diharapkan memiliki kompetensi untuk melaksanakan tugas-tugas berikut.

- (1) Melaksanakan pembelajaran bidang pendidikan biologi dan biologi, baik pada jenjang S1 maupun pada tingkat sekolah.
- (2) Meningkatkan kemampuan guru-guru melaksanakan pembelajaran bidang biologi di sekolah melalui program-program pelatihan.
- (3) Melakukan penelitian dan pengembangan dalam kurikulum pendidikan biologi, baik pada jenjang S1 maupun pada tingkat sekolah.
- (4) Mensupervisi pelaksanaan pendidikan biologi, baik pada jenjang S1 maupun pada tingkat sekolah.

Kompetensi Lulusan Program Doktor (S3)

Lulusan S3 Pendidikan Biologi PPs UM diharapkan memiliki kompetensi untuk melaksanakan tugas-tugas berikut.

- (1) Melaksanakan pembelajaran bidang pendidikan biologi dan biologi pada Program S3 dan jenjang Program di bawahnya.
- (2) Meningkatkan kemampuan dosen biologi dan guru Biologi di semua jenjang pendidikan.
- (3) Melakukan penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan biologi dan biologi di semua jenjang pendidikan.

STRUKTUR KURIKULUM

Kurikulum S2 dan S3 Program Pendidikan Biologi diacukan pada visi dan misi serta pengembangan dan perkembangan ilmu, baik biologi maupun pendidikan. Sesuai dengan jati diri pendidikan biologi, muatan kurikulum sangat memperhatikan standar kompetensi profesional dosen dan guru. Di samping itu, bobot kurikulum juga memperhatikan kurikulum jenjang di bawahnya; misalnya kurikulum S2 memperhatikan kurikulum jenjang S1 dan kurikulum S3 memperhatikan kurikulum jenjang S2. Struktur kurikulum mengikuti pola struktur kurikulum nasional. Dengan memperhatikan hal-hal di atas, disusun kurikulum yang strukturnya dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Kurikulum Program Studi Magister Pendidikan Biologi

Sandi dan Nama Matakuliah	Sks/Js	Semester			
		1	2	3	4
A. Mata Kuliah Umum (MKU)					
MKU500 Metodologi Penelitian Kuantitatif	2/2	X	-	-	-
MKU502 Statistik Inferensial	2/2	X	-	-	-
B. Mata Kuliah Dasar Keahlian (MKDK)					
MKDK510 Landasan Pendidikan dan Pembelajaran	2/2	X	-	-	-
MKDK512 Problematik Pendidikan Bidang Studi	2/2	-	X	-	-
C. Mata Kuliah Keahlian (MKK)					
BIO520 Filsafat IPA dan Bioetika	2/2	X	-	-	-
BIO531 Biokimia	2/3	X	-	-	-
BIO532 Biologi Sel Molekular	2/3	-	X	-	-
BIO533 Mikrobiologi Lanjut	2/4	X	-	-	-
BIO534 Genetika Lanjut	2/3	-	X	-	-
BIO535 Evolusi	2/2	-	X	-	-
BIO536 Bioteknologi	2/4	-	X	-	-
BIO537 Fisiologi Lanjut	2/4	-	X	-	-
BIO538 Ekologi Lanjut	2/4	X	-	-	-
BIO570 PBM Biologi I	2/3	X	-	-	-
BIO571 PBM Biologi II	2/3	-	X	-	-
PPL580 Praktek Pengalaman Lapangan	2/4	-	-	X	-
KKL581 Kuliah Kerja Lapangan	NK	-	X	X	-
D. Mata Kuliah Pilihan*)					
BIO540 Mikroteknik dan Manajemen Lab	2/3	-	-	X	-
BIO541 Bioinformatika	2/3	-	-	X	-
BIO542 Pengajaran Remidi	2/3	-	-	X	-
E. Tesis (6 sks)					
TES 591 Seminar Usulan	0/2	-	X	-	-
TES 590 Tesis	6	-	-	X	X
Jumlah Seluruh sks	40 sks	14 sks	16 sks	4 sks	6 sks

Keterangan:

*) setiap mahasiswa hanya wajib memilih satu mata kuliah

DESKRIPSI MATA KULIAH PROGRAM MAGISTER

MKU500 *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (2 sks/2 js)

Membahas prinsip-prinsip dan prosedur penelitian ilmiah sebagai pengantar dasar dalam penulisan tesis. Penekanan diletakkan pada penelitian kuantitatif. Topik yang dibahas antara lain meliputi: pemilihan dan perumusan masalah, penelusuran kepustakaan, perumusan hipotesis, variabel dan pengukurannya, jenis-jenis penelitian dan penyusunan usulan serta penulisan laporan penelitian. Pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan dapat menyusun usulan penelitian untuk tesisnya.

MKU502 *Statistik Inferensial* (2 sks/2 js)

Membahas teknik-teknik analisis statistik yang banyak dijumpai pada laporan-laporan penelitian pendidikan. Topik yang dibahas antara lain penaksiran parameter populasi, pengujian perbedaan dua nilai statistik a.1. nilai rata-rata, proporsi dan korelasi, analisis varian dan kovarian sederhana, regresi linier, dan beberapa teknik statistik nonparametrik. Mata kuliah ini juga mencakup latihan-latihan mengerjakan soal-soal di Laboratorium Komputer dengan menggunakan paket-paket program yang tersedia.

MKDK510 *Landasan Pendidikan dan Pembelajaran* (2 sks/3 js)

Memahami pendidikan sebagai suatu sistem yang kompleks yang banyak kaitannya dengan sistem-sistem lainnya seperti sistem sosial, politik, dan budaya. Dalam usaha memperoleh pemahaman tersebut, persoalan pendidikan dikaji dengan menggunakan berbagai landasan antara lain: landasan filosofis, historis, sosiologis, dan psikologis. Serta membahas beberapa pandangan, pendekatan, dan proses perencanaan, pengembangan, dan pelaksanaan pembelajaran dalam latar pembelajaran formal, non formal atau informal. Topik-topik yang dibahas meliputi: pandangan-pandangan tentang belajar, teori belajar dan teori pembelajaran, taksonomi tujuan pembelajaran, karakteristik pembelajar, strategi dan metode pembelajaran, organisasi isi pembelajaran, dan evaluasi sistem pembelajaran.

MKDK512 Problematika Pendidikan Bidang Studi (2 sks/2 js).

Mengembangkan pemahaman mahasiswa dan wawasannya tentang pendidikan yang luas, baik situasi "normal" maupun situasi problematik dengan membahas masalah umum pendidikan dan masalah khusus pengajaran. Kuliah tingkat lanjut ini mencakup segi-segi problematik teoretis dan praktik lapangan (di sekolah). Pokok-pokok masalah meliputi kebijaksanaan dan pengembangan dan arah kecenderungan dalam tinjauan masa depan. Mahasiswa secara perorangan mengusulkan topik (kasus) masalah dan berlatih membahas hakikat dan segi-segi permasalahannya dan meninjau kemungkinan pemecahannya.

BIO520 Filsafat IPA dan Bioetika (2 sks/2 js)

Membahas konsepsi pengetahuan, ilmu, filsafat, filsafat IPA, organisasi, interelasi, hirarki, dan metode ilmu. Dibahas pula hakikat kebenaran, relativitas dan subjektivitas kebenaran ilmu serta limitasi IPA. Dilanjutkan pembahasan filsafat biologi dan kaitan biologi dengan etika.

BIO531 Biokimia (2 sks/3 js)

Membahas mengenai struktur, dan fungsi biomolekul dalam organisme, metabolisme karbohidrat, protein dan lemak, siklus ATP dan bioenergetika sel. Mengkaji Bioinformatika, dan transmisi materi genetik, pengenalan kromosom dan gen secara sederhana untuk kepentingan ilmu dan pembelajaran. Dilengkapi kegiatan praktikum.

BIO532 Biologi sel Molekuler (2 sks/3 js)

Membahas filosofi serta sejarah perkembangan biologi sel. Membahas penerapan hukum-hukum (konsep-konsep) fisika dan kimia dalam memahami proses hidup di dalam sel. Membahas secara mendalam konsep hubungan struktur dan fungsi baik pada jenjang molekul (makromolekul) maupun pada jenjang organella. Membahas secara mendetail proses hidup berupa gerak, penurunan serta ekspresi program kehidupan, metabolisme, serta sistem komunikasi antar sel, juga mekanisme apoptosis, necrosis dan kanker.

BIO533 Mikrobiologi Lanjut (2 sks/3 js)

Membahas tentang peranan positif dan negatif mikroorganisme dalam kehidupan manusia, hewan dan tumbuhan, morfologi dan sitologi mikroorganisme prokariot (struktur membran, sporulasi, *bioluminescens*, kemotaksis), medium untuk mikroorganisme, pemeriksaan dan penghitungan bakteri dan kapang, penentuan kualitas mikrobiologi makanan dan minuman, pembiakan dan pertumbuhan mikroba, pengendalian mikroorganisme, daya desinfeksi antiseptik, daya antimikroba tanaman berkhasiat obat, pemanfaatan mikroba dalam bioremediasi, genetika molekuler mikroba, dasar-dasar rekayasa genetika, pemanfaatan kapang untuk pengendalian hayati serangga hama, teknik imunoassay, aktivitas bakteri dan kapang parasit pada tanaman, beberapa macam penyakit pada manusia yang disebabkan oleh bakteri atau jamur patogen serta patogenitasnya, pengendalian aktivitas mikroba perusak makanan melalui pengawetan makanan.

BIO534 Genetika Lanjut (2 sks/3 js)

Membahas materi genetik: kromosom dan asam nukleat serta reproduksi materi genetik (replikasi pada makhluk hidup prokariotik dan eukariotik, transkripsi balik, siklus sel). Juga dibahas kerja materi genetik yaitu transkripsi, translasi pada makhluk hidup prokariotik dan eukariotik, kode genetik, regulasi kerja gen pada makhluk hidup prokariotik dan eukariotik, ekspresi kelamin, regulasi pembelahan sel, perkembangan *one gene one enzyme hypothesis* dan interaksi dalam kerja gen. Selanjutnya dibahas pula perubahan materi genetik yaitu mutasi dan rekombinasi. Juga dibahas genetika populasi yaitu model struktur populasi, telaah keanekaragaman, *inbreeding* dan *out breeding*. Berikutnya dibahas pula rekayasa genetika.

BIO535 Evolusi (2 sks/2 js)

Membahas tentang evolusi fisika, kimia dan biologi. Evolusi biologi meliputi kajian tentang sejarah perkembangan teori evolusi dan para pemikir evolusi biologi, aspek-aspek teknologi modern yang mengiringi

perkembangan teori evolusi, juga pendekatan aspek agama sehingga pada akhirnya dapat menjelaskan tentang evolusi biologi secara tepat dari kajian ilmu pengetahuan modern di dalam kehidupan masyarakat.

BIO536 Bioteknologi (2sks/3js)

Membahas prinsip-prinsip bioteknologi dan aplikasinya sesuai dengan perkembangan teknologi hingga abad 21 pada bidang kedokteran, pertanian, peternakan, bioremediasi, farmasi, forensik dan bidang lain yang terkait dengan kesejahteraan manusia dan penerapannya pada praktikum dasar bioteknologi misalnya rekayasa gen, protein, serta dan mampu merancang pembelajaran bioteknologi pada tingkat sekolah menengah dan pendidikan tinggi.

BIO537 Fisiologi Lanjut (2sks/3 js)

Membahas aplikasi fisiologi tubuh terkait interaksinya dengan faktor lingkungan, meliputi regulasi level gula darah terkait diabetes melitus, gangguan nutrisi, adaptasi metabolik, fertilitas, pengendapan kolesterol-penyakit jantung yang berhubungan stroke, AIDS, peristiwa Dormansi, pertumbuhan dan perkembangan, Fotosintesis, Respirasi, Siklus Nitrogen, karbon, tranpostasi ion melalui praktikum dan pembuatan petunjuk praktikum.

BIO538 Ekologi Lanjut (2sks/3js)

Membahas memahami konsep dasar ekologi hewan dan ekologi tumbuhan dan aplikasinya, ekologi manusia-lingkungannya serta aplikasinya, hubungan konsep ekologi hewan, tumbuhan, manusia dan lingkungan dengan tatanan sistem alam dan kejadian-kejadian alam di permukaan bumi agar dapat mengatasi permasalahan ekologi yang muncul dalam kehidupan dan perikehidupan di bumi.

BIO570 PBM Bidang Studi Biologi I (2 sks/3 js)

Membahas teori-teori yang mendasari PBM pada umumnya. Aplikasi teori-teori tersebut pada PBM Bidang Studi Biologi. Membahas berbagai

pendekatan/strategi PBM Biologi. Merancang kurikulum berorientasi pada muatan lokal masalah biologi dan potensi daerah untuk menopang Kurikulum Tingkat Satuan Lokal (KTSP). Membahas pengembangan pembelajaran biologi dengan aspek-aspeknya. Mengkaji artikel dari jurnal-jurnal PBM dan mempresentasikan hasil kajiannya dalam bentuk seminar dan diakhiri dengan tugas akhir berupa makalah akhir semester.

BIO572 PBM Bidang Studi Biologi II (2 sks/3 js)

Membahas teori-teori mengenai asesmen pada umumnya maupun asesmen autentik khusus untuk Biologi. Aplikasi teori-teori tersebut di kelas. Berlatih mengembangkan, menguji coba, dan menganalisis hasil uji coba perangkat asesmen. Mengembangkan media pembelajaran yang terkait dengan bidang yang ditekuni mahasiswa. Mengkaji artikel dari jurnal-jurnal PBM dan mempresentasikan hasil kajiannya dalam bentuk seminar dan diakhiri dengan tugas akhir berupa makalah akhir semester.

PPL580 Praktik Pengalaman Lapangan (2 sks/4 js)

Menghubungkan teori dengan praktik melalui pelaksanaan yang dikembangkan dalam pembelajaran di dalam *microteaching* yang dibimbing dan dinilai oleh dosen pembimbing. Mahasiswa merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi program-program pendidikan dalam berbagai latar (*setting*) kelembagaan dan/atau kemasyarakatan. Pada akhir masa pengalaman lapangan mahasiswa dituntut untuk menyusun laporan perorangan dan/atau kelompok.

KKL581 Kuliah Kerja Lapangan

Kegiatan non-kuliah yang dilakukan mahasiswa pada semester 3 atau semester 4, dalam bentuk kunjungan ke suatu objek yang dimaksudkan untuk memperkaya atau memperluas wawasan dalam bidang profesinya atau partisipasi aktif dalam suatu seminar atau konvensi dalam organisasi profesinya. Untuk melakukan kegiatan ini mahasiswa mengajukan proposal dan menulis laporan tentang pelaksanaan kegiatannya kepada Ketua Program Studi.

BIO540 Mikroteknik dan Manajemen Lab (2sks/3js*)

Membahas tentang desain dan pengelolaan Laboratorium untuk pembelajaran IPA Biologi, membuat sediaan untuk pembelajaran berupa irisan permanen dengan menggunakan metode paraffin: pemakaian mikrotom, prinsip-prinsip pokok yang melatarbelakangi langkah-langkah kegiatan, zat fiksasi, koleksi spesimen, fiksasi, dehidrasi, penjernihan, infiltrasi, pengeblokan, pengirisan, penempelan, pengecatan, dan mounting. Mampu melakukan analisis desain lab dan analisis hasil pembuatan semua jenis sediaan yang dikembangkan dan mengkomunikasikan dalam seminar kelas.

BIO541 Bioinformatika (2sks/3js*)

Membahas prinsip-prinsip teknologi DNA rekombinan, pengembangan prinsip-prinsip pengumpulan data berbasis molekuler (prinsip dasar isolasi dan pemurnian DNA, penanda DNA, prinsip dasar isolasi dan pemurnian protein), *alignment* data molekuler, pengenalan berbagai macam *software* untuk analisis berbasis data molekuler dan mampu menafsirkan serta memahami hasil analisisnya yang digunakan untuk pembelajaran di tingkat sekolah maupun perguruan tinggi. Mencari contoh data dan melakukan analisis yang tepat dan mengkomunikasikan hasilnya dalam seminar kelas.

BIO542 Pengajaran Remedi 2sks/3js*)

Mampu memahami prinsip-prinsip pembelajaran remedial, diagnosis kesulitan belajar peserta didik, teknik untuk mendiagnosis kesulitan belajar (tes prasyarat, tes diagnosis, wawancara, observasi), pelaksanaan remedial (pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda, belajar mandiri atau pemberian bimbingan secara khusus, pemberian tugas/latihan, belajar kelompok dengan bimbingan alumni atau tutor sebaya), penilaian remedial (prinsip dan prosedur).

TES591 Seminar Tesis (2 sks/2 js)

Menanamkan sikap ilmiah, kemandirian, yang dikembangkan dengan perencanaan program oleh mahasiswa untuk memperdalam suatu topik

dalam bidang tertentu dalam rangka penyusunan proposal tesis. Memberikan layanan konsultasi mengenai perencanaan umum yaitu: tujuan, materi, sumber belajar, dan menyediakan forum untuk saling memberi masukan berupa kritik dan saran dalam rangka penyusunan proposal tesis. Mahasiswa berlatih menulis dan mempresentasikan hasil kajian pustaka, permasalahan, dan metode penelitian di bidang pendidikan biologi yang menjadi minatnya tersebut sampai siap dilaksanakan pengumpulan data di lapangan.

Prapasca

PraBIO 400 Pengetahuan Lab

Matakuliah ini memberikan wawasan dan ketrampilan dasar laboratorium mahasiswa mulai dari lab ekologi, fisiologi, anatomi, perkembangan, mikrobiologi, genetika dan laboratorium molekular untuk dapat melakukan perkuliahan dengan baik dan lancar.

PRABIO 401 Penulisan Karya Ilmiah

Matakuliah ini mengajarkan mahasiswa untuk menulis mengenai diri sendiri, membaca sumber mengenai cara-cara menyusun karya ilmiah, berlatih melakukannya refleksi diri melalui penulisan jurnal belajar, serta berlatih mencari dan memanfaatkan sumber/informasi untuk menyusun suatu karya ilmiah.

PRABIO402 Statistik Deskriptif

Topik-topik perkuliahan ini meliputi macam-macam statistik deskriptif, seperti sebaran data, pengelompokan data, ukuran tendensi sentral (seperti mean, modus, media, dan rata-rata ukur) serta simpangan (termasuk standar deviasi) maupun presensi grafis. Perkuliahan ini juga dikelola dalam penugasan-penugasan, serta presentasi dan diskusi.

Tabel 2. Struktur Kurikulum Program Doktor Pendidikan Biologi

Sandi dan Nama Matakuliah	Sks/ Js	Semester					
		1	2	3	4	5	6
I. Program Perkuliahan, dsb. (24 sks)							
A. Landasan Keilmuan & Pendidikan (DIP)							
DIP601 Filsafat Ilmu	2*	X	-	-	-	-	-
DIP602 Filsafat Pendidikan	2*	-	-	-	-	-	-
DIP603 Desain Penelitian & Analisis Data	4	X	-	-	-	-	-
DIP611 Psikologi Pendidikan Lanjut	3**	-	-	-	-	-	-
DIP621 Wawasan Pendidikan	3*)	-	X	-	-	-	-
B. Spesialisasi Bidang Studi (BSS)							
BIO641 Problematik Lingkungan Hidup	3	X	-	-	-	-	-
BIO642 Biologi Modern	3	-	X	-	-	-	-
BIO643 Studi Mandiri I	3	X	-	-	-	-	-
BIO644 Studi Mandiri II	3	-	X	-	-	-	-
BIO645 Studi Mandiri III	3	-	X	-	-	-	-
II. Disertasi (P/B/L) (28 sks)		-	-	-	-	-	-
C. Disertasi (DIS) Cakupan Kegiatan:							
DIS 652 Disertasi	28	-	-	-	-	-	-
DIS 650 Seminar: Kajian & Analisis Penelitian (BS)	-	-	X (4)	-	-	-	-
DIS 651 Seminar Usulan Penelitian (BS)	-	-	-	X (4)	-	-	-
Bimbingan Usulan & Disertasi (BS)	-	-	-	X (4)	X (8)	X (6)	X (2)
Jumlah Seluruh SKS	52	12	16	8	8	6	2

Keterangan:

(M) : Mencakup kuliah dan atau tutorial

S/M/R : Pilih yang sesuai

BS : Bidang studi

* : Program Studi (PS) pilih salah satu, mahasiswa dapat mengambil dua-duanya

** : Untuk PS rumpun pendidikan (dan yang membutuhkan)

*) : Untuk PS rumpun non-Pendidikan (dan yang membutuhkan)

DESKRIPSI MATA KULIAH PROGRAM DOKTOR

DIP601 Filsafat Ilmu (2 sks/2 js)

Mempelajari pengantar filsafat pada umumnya, kedudukan filsafat ilmu dalam filsafat; Hakikat, sifat, fungsi dan tujuan ilmu pengetahuan; Metode ilmiah; Sarana berpikir ilmiah; Perkembangan ilmu dan teknologi serta pengaruhnya terhadap tata nilai, kebudayaan dan kehidupan umat manusia. Perkuliahan diakhiri dengan tugas akhir berupa makalah akhir semester.

DIP603 Desain Penelitian & Analisis Data

Perkuliahan ini membahas desain dan analisis data penelitian, yang dikelola berupa penugasan-penugasan bermakna yang dilanjutkan dengan presentasi dan diskusi. Desain-desain itu terkait dengan penelitian survey, PTK, maupun pengembangan serta eksperimental, khususnya yang kuasi eksperimental. Analisis data penelitian yang dibahas berkenaan dengan analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kuantitatif meliputi analisis data kuantitatif deskriptif maupun yang inferensial dalam rangka pengujian hipotesis, seperti kaji beda, kaji pengaruh, dan, kaji hubungan.

DIP621 Wawasan Pendidikan (3 sks/3 js)

Mengkaji dasar-dasar pendidikan biologi/IPA dalam kaitannya dengan kebutuhan siswa untuk hidup dalam masyarakat iptek, peranan IPA dan teknologi, sejarah dan filsafat IPA, kaitan IPA dan teknologi dengan kehidupan sosial, masalah nilai dan etika, strategi mengajar biologi/IPA dalam masyarakat modern, "Biologi untuk semua". Boleh juga mengkaji isu-isu baru dalam pendidikan biologi yang berkembang dalam masyarakat. Bahasan dan telaah dilaksanakan dalam format seminar.

BIO641 Problematik Lingkungan Hidup (3 sks/3 js)

Mengkaji masalah-masalah yang berkaitan dengan lingkungan hidup dan pendidikan lingkungan hidup yang menjadi minat mahasiswa. Bahasan dan telaah dilaksanakan dalam format seminar.

BIO642 *Biologi Modern (3 sks/3 js)*

Membahas biologi dengan sudut pandang reduksionis yaitu ketika sistem kehidupan disederhanakan sehingga dapat dibahas atas dasar hukum fisika dan kimia selain hukum biologi. Pokok bahasan terletak pada pemahaman sistem kerja program kehidupan serta ekspresinya untuk bidang kajian biologi seperti fisiologi, taksonomi, embriologi, evolusi dan penekanan pada prinsip-prinsip bioteknologi modern dalam aplikasinya dalam bidang keilmuan dan pembelajaran.

BIO643 *Studi Mandiri I (3 sks/3 js)*

Memperluas wawasan dan paradigma melalui pembahasan tentang: apa artinya menjadi mahasiswa S3, bagaimana berhubungan dengan dosen pembimbing, bagaimana memilih topik disertasi, menyusun proposal, melaksanakan penelitian dan menyusun disertasi serta mempertahankannya. Mulai mencari dan mempersempit topik yang diminati untuk dijadikan materi disertasinya. Mengkaji, menelaah perkembangan ilmu dan teknologi, baik bidang pendidikan maupun bidang biologi serta pengaruhnya terhadap perkembangan sistem pendidikan dan kehidupan umat manusia, dalam rangka menambah wawasan untuk mempersiapkan disertasi. Hasil kajian, telaah dan bahasan dilaksanakan dalam format seminar kelas.

BIO644 *Studi Mandiri II (3 sks/3 js)*

Mengkaji secara kritis isu dan masalah-masalah dan berbagai hasil penelitian dalam bidang pendidikan biologi/IPA. Membahas dan memahami proses dan prosedur dalam penelitian-penelitian tersebut agar dapat mendorong mahasiswa memikirkan dan merancang usulan disertasinya. Bahasan dan telaah dilaksanakan dalam format seminar atau tutorial. Perkuliahan Studi Mandiri II membahas topik-topik yang berpotensi untuk terkait baik langsung atau tidak langsung dengan disertasi mahasiswa, yang dirancang secara operasional. Topik-topik perkuliahan ini juga dikelola dalam penugasan-penugasan, serta presentasi dan diskusi.

BIO645 Studi Mandiri III: Biologi (3 sks/3 js)

Mengkaji secara mendalam suatu topik dalam bidang biologi pilihan mahasiswa bersama dosen yang dapat dikembangkannya dalam karier selanjutnya. Mahasiswa membaca pustaka sumber dan merancang suatu penelitian dalam bidang biologi yang terkait dengan topik tersebut. Bahasan dan telaah dilaksanakan dalam format seminar.

DIS650 Seminar: Kajian & Analisis Penelitian (BS)

Menanamkan sikap, wawasan dan kemandirian ilmiah yang dikembangkan dengan perencanaan program oleh mahasiswa untuk memperdalam suatu topik dalam bidang tertentu dalam rangka penyusunan proposal disertasi. Memberikan layanan konsultasi mengenai perencanaan umum yaitu: tujuan, materi, sumber belajar, dan menyediakan forum untuk saling memberi masukan berupa kritik dan saran dalam rangka penyusunan proposal disertasi. Mahasiswa menyiapkan naskah proposal rancangan disertasi di bidang pendidikan biologi yang menjadi minatnya .

DIS651 Seminar Usulan Penelitian

Seminar usulan penelitian dilaksanakan dalam forum seminar proposal disertasi (ujian kualifikasi lisan).

DIS652 Disertasi (28/28)