

**DOKUMEN FORMAL**



**KURIKULUM 2020**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

**JURUSAN BIOLOGI**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS NEGERI MALANG**  
**JULI 2020**



## **HALAMAN PENGESAHAN**

Kurikulum 2020 adalah penyempurnaan dari kurikulum 2018 (kurikulum UM). Kurikulum 2020 digunakan untuk mahasiswa 2020 dengan mengakomodasi kepentingan mahasiswa dalam merdeka belajar kampus merdeka.

Kurikulum ini telah direview dan diperbaiki, selanjutnya untuk digunakan di mahasiswa Prodi Sarjana Biologi angkatan 2020

Malang, 20 Juli 2020

Dekan FMIPA UM

## **KATA PENGANTAR**

Dokumen ini memuat proses pengembangan kurikulum di Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang (UM) tahun 2018. Pengembangan kurikulum ini tidak dapat berjalan tanpa bantuan dan fasilitasi pihak lain. Pada kesempatan ini tim pengembang kurikulum menyampaikan terima kasih yang tulus kepada:

1. Lembaga Penelitian dan Pengembangan Pembelajaran (LP3) Universitas Negeri Malang (UM)
2. Jurusan Biologi FMIPA UM,
3. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) UM
4. Semua pihak yang telah membantu dan memfasilitasi Tim Pengembang Kurikulum.

Kurikulum akan terus dikaji, dievaluasi dan direvisi sesuai dengan perkembangan sosial dan teknologi. Pada akhirnya semoga dokumen proses pengembangan kurikulum di Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang (UM) tahun 2018 ini bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Malang, 20 Juli 2020

Tim Pengembang Kurikulum Prodi Pendidikan Biologi

FMIPA UM

## DAFTAR ISI DOKUMEN FORMAL

	<b>Halaman</b>
<b>A</b> Halaman Pengesahan	i
<b>B</b> Kata Pengantar	ii
<b>C</b> Daftar Isi	iii
<b>D</b> Daftar Gambar	iv
<b>E</b> Daftar Tabel	v
<b>F</b> Nama dan Spesifikasi Program Studi	1
<b>G</b> Nalar dan Pembaharuan Kurikulum	1
<b>H</b> Visi dan Misi Keilmuan	4
<b>I</b> Tujuan Program Studi	5
<b>J</b> Profil Lulusan	5
<b>K</b> Struktur Kurikulum dan Sebaran Mata Kuliah	6
<b>L</b> Penetapan Besarnya Bobot SKS dalam Matakuliah	8
<b>M</b> Pemetaan Kurikulum dan Sebaran MK	14
<b>N</b> Deskripsi Matakuliah	21
<b>O</b> Pustaka	51

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Penyusunan matriks Standar CPL dan bahan kajian, serta penetapan nama mata kuliah	15

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Penetapan nama mata kuliah dan Penetapan besarnya bobot sks mata kuliah	10
2. Pemetaan Kelompok Mata Kuliah	14
3. Sebaran Matakuliah	21
4. Matakuliah Transdisipliner	23
5. Deskripsi Mata Kuliah	24



## F. Nama dan Spesifikasi Program Studi

Perguruan Tinggi	:	Universitas Negeri Malang
Pelaksana Program Pembelajaran		Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Alamat dan No Telepon		Jl. Semarang No 5 Malang Tlp. 0341 562180
Jenjang Pendidikan		Program Sarjana
Akreditasi dan no Surat Keputusan Akreditasi		A Surat Keputusan BAN PT Nomor: 0348/SK/BAN-PT/Akred/S/I/2017 (berlaku sampai 10 Januari 2022)
Masa Berlaku Akreditasi		Lima tahun
Gelar Lulusan		Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Masa Studi		3,5 – 4 tahun/ 7 – 8 semester
Jumlah sks		146

## G. Nalar Pembaharuan Kurikulum

Pendidikan abad 21 sebagai sarana transformasi mengembangkan pebelajar menjadi bagian dari Revolusi Industri 4.0, yaitu pemikir kreatif, pebelajar seumur hidup dan pemimpin perubahan. Implementasi yang dilakukan Pemerintah Indonesia dalam menjawab tantangan tersebut adalah dengan diberlakukannya kebijakan baru yang dikenal dengan istilah Kampus Merdeka Belajar. Program studi pendidikan biologi mendukung kebijakan tersebut memberikan kesempatan kepada mahasiswa calon guru biologi untuk dapat memiliki pengalaman mengampu perkuliahan di luar program studi baik di universitas lain baik dalam maupun luar negeri. Dalam penyusunan profil lulusan, Prodi Pendidikan Biologi menjadikan tujuan pendidikan nasional sebagai kerangka umum pengembangan kapabilitas generasi Indonesia sebagai manusia seutuhnya yang berjiwa Pancasila, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Di sisi lain pendidikan biologi menjadi matapelajaran yang menyiapkan generasi masa depan yang siap untuk mengambil peran dalam pembangunan berkelanjutan dan memecahkan masalah sosial yang mengglobal. Setiap guru diharapkan memahami tujuan dari pengajaran biologi. Di tingkat sekolah, tujuan pengajaran biologi meliputi, (1) Membentuk sikap positif terhadap biologi dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan yang Maha Esa, (2) menumbuhkan sikap

ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain, (3) mengembangkan pengalaman kerja ilmiah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis, (4) mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip biologi, (5) mengembangkan penguasaan konsep dan prinsip biologi dan keterkaitannya dalam subdisiplin maupun interdisiplin biologi, (6) menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia, dan (7) meningkatkan kesadaran dan berperan serta dalam menjaga kelestarian lingkungan.

Kurikulum *preservice biology teacher education* dikembangkan melalui pendefinisian ulang tujuan pendidikan guru biologi abad 21 yang dilengkapi dengan 4 kompetensi guru dan fitur-fitur kapabilitas dengan *integrating content mastery, attitudes, characters, values, managerial skills, problem solving practices* dan *research skills*. Reformasi prosedur pembelajaran dan asesmen masih menjadi isu utama dalam pengembangan kurikulum yang diarahkan pada pengajaran saintifik yaitu model *student centered learning* berbasis filsafat sains dan isu-isu sosiosains. Pengajaran saintifik dilengkapi dengan keterampilan, pengetahuan, dan teknologi abad 21.

Abad 21 disebut sebagai abad pengetahuan, bertumpu pada kemajuan biologi (Woese, 2004). Biologi abad 21 seperti yang dikemukakan oleh *Committee on a New Biology for the 21st Century* direkomendasikan untuk menemukan solusi kebutuhan masyarakat pada empat bidang utama, yaitu produksi makanan berkelanjutan, perlindungan lingkungan, energi terbarukan, dan peningkatan kesehatan manusia (Janetos, 2009). Oleh sebab itu biologi menjadi mata pelajaran yang penting bagi pengembangan generasi masa depan yang siap untuk mengambil peran dalam memecahkan masalah sosial yang mengglobal.

Pendidikan abad 21 diharapkan mendidik generasi unggul yang menguasai keterampilan abad 21. *Partnership for 21st Century Skill* dan *The National Science Teachers Association (NSTA)* menjelaskan keterampilan abad 21 yang perlu perlu dibelajarkan adalah kreativitas dan inovasi, berpikir kritis dan memecahkan masalah, serta kemampuan literasi yaitu berkomunikasi, berkolaborasi, literat terhadap informasi, literat terhadap media, literat terhadap teknologi informasi dan komunikasi, fleksibel dan adaptif,

inisiatif dan mampu mengarahkan diri, memiliki keterampilan sosial lintas budaya, produktif dan akuntabel, serta sikap kepemimpinan dan tanggungjawab.

Dalam upaya mencapai keberhasilan visi pendidikan abad 21, guru harus mahir dalam tiga bidang kompetensi profesional: *subject matter content knowledge*; *pedagogical knowledge*; dan *pedagogical content knowledge* (Chen, 2008). Ketiga macam kompetensi tersebut saling berkaitan satu sama lain, agar guru yang memiliki konten pedagogi yang baik guru tersebut harus memiliki pengetahuan konten yang baik dan dapat memahami kesulitan belajar yang berhubungan dengan subjek yang mungkin dihadapi siswa.

Pendidikan tinggi LPTK, merupakan pendidikan tinggi yang mengemban misi menghasilkan calon pendidik yang unggul, yaitu pendidik yang dapat melaksanakan tugas pembelajaran dan pendidikan yang ditandai dengan kemampuan melaksanakan pembelajaran yang aktif, inovatif, dan menyenangkan atau *active learning in school (ALIS)*. Sistem pendidikan LPTK yang bermutu yang memproses calon pendidik berdasarkan prinsip *active learning in higher education (ALIHE)* atau *student-centered learning (SCL)*. Oleh sebab itu dilakukan rekonstruksi kurikulum program studi pendidikan biologi yang berfokus pada penciptaan kapabilitas lulusan sesuai dengan perkembangan IPTEKS abad 21 (*Kurikulum Life-based Learning berbasis Kapabilitas*).

Berdasarkan rasional diatas perlu dilakukan perubahan kurikulum program studi agar dapat menghasilkan lulusan yang mempunyai kapabilitas dalam berkarya secara kreatif sesuai dengan tuntutan kebutuhan hidup abad 21.

Menurut Undang-undang Guru dan Dosen, Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Guru wajib memiliki kualifikasi akademik, kompetensi, sertifikat pendidik, sehat jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Selain itu guru saat ini dituntut untuk memiliki kualifikasi akademik minimal S1 atau D IV, serta memiliki kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi.

Berdasarkan UU Guru dan Dosen ini maka Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA UM dikembangkan sebagai program studi yang menghasilkan lulusan yang unggul yang memiliki kompetensi sebagai guru maupun sebagai lulusan yang siap memasuki

program PPG untuk menjadi guru profesional. Para lulusan yang akan menjadi pendidik biologi dilengkapi dengan kemampuan mengelola laboratorium biologi/sains sekolah dengan harapan mereka dapat menerapkan keterampilan mengelola laboratorium dalam tugasnya sebagai guru.

Selain menjadi pendidik biologi lulusan Prodi Pendidikan Biologi UM dibekali dengan kemampuan meneliti dan enterprener. Kemampuan meneliti memberi bekal kepada lulusan untuk memasuki dunia penelitian pendidikan biologi yang saat ini berkembang. Kemampuan enterprener memberikan landasan lulusan jika mereka berkeinginan menjadi pengusaha bidang pendidikan.

Kurikulum Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Biologi dikembangkan selaras dengan kemajuan biologi, tuntutan pendidikan abad 21, dan kebutuhan sekolah. Kurikulum menurut Permenristekdikti 44/2015 adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses, dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan program studi. Rekonstruksi kurikulum meliputi, penyusunan *learning outcome* lulusan, penyusunan deskripsi matakuliah, penyusunan rencana perkuliahan, pemilihan strategi pembelajaran, serta penilaian formatif dan sumatif yang mendidik dan autentik.

Berdasarkan pemaparan di atas, tujuan dikembangkannya Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA UM dapat dirangkum menjadi tiga poin:

1. Menghasilkan lulusan sebagai pendidik biologi profesional memiliki kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi.
2. Menghasilkan lulusan sebagai pendidik biologi yang mempunyai kemampuan mengelola laboratorium biologi/sains sekolah yang memiliki keterampilan mengelola laboratorium.
3. Menghasilkan lulusan sebagai pendidik biologi yang mempunyai kemampuan meneliti bidang biologi dan pendidikan biologi serta kemampuan enterprener.

## **H. Visi dan Misi Keilmuan**

### **1. Visi Keilmuan**

Visi Keilmuan Program Studi Pendidikan Biologi adalah mengembangkan pendidikan dan pembelajaran biologi yang selaras dengan prinsip-prinsip *transformative*

*learning* berbasis pada potensi dan kearifan lokal untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kecakapan hidup abad 21.

## **2. Misi Keilmuan**

Berdasarkan visi yang telah dicanangkan, Program Studi Pendidikan Biologi memiliki misi:

1. Menyelenggarakan pendidikan dan pembelajaran biologi yang berpusat pada peserta didik menggunakan prinsip-prinsip *transformative learning* yang aktif, efektif, inovatif dan mengoptimalkan pemanfaatan teknologi.
2. Melaksanakan dan memanfaatkan hasil-hasil penelitian dalam bidang pendidikan biologi yang temuannya diakui secara nasional dan internasional serta bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, peningkatan mutu pendidikan biologi dan kesejahteraan masyarakat.
3. Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat pada bidang pendidikan biologi berdasarkan hasil-hasil penelitian dan pengembangan pembelajaran biologi berbasis potensi dan kearifan lokal.

### **I. Tujuan Program Studi**

1. Menghasilkan sarjana pendidikan biologi yang cerdas, religius, berakhlak mulia, mandiri, dan mampu mengembangkan diri secara profesional.
2. Menghasilkan karya ilmiah dan karya inovatif dalam bidang pendidikan biologi sesuai dengan hasil-hasil penelitian dan pengembangan berbasis prinsip-prinsip *transformative learning* dan potensi/kearifan lokal.
3. Menghasilkan karya pengabdian kepada masyarakat dalam bidang pendidikan dan pembelajaran biologi berbasis prinsip-prinsip *transformative learning* dan potensi/kearifan lokal untuk mendukung masyarakat yang mandiri, produktif dan sejahtera.

### **J. Profil Lulusan Pendidikan Biologi**

Sarjana pendidikan biologi yang berjiwa Pancasila yang mengedepankan aspirasi dan kepedulian dengan prinsip asah-asih-asuh, memiliki kapabilitas menerapkan penguasaan biologi dan pendidikan biologi dalam mengelola pembelajaran biologi abad digital di SMA/SMK/MA, mampu mengelola laboratorium sekolah, memiliki kemampuan

memecahkan masalah pendidikan biologi secara kreatif dan inovatif melalui penelitian dan tindakan praktis sehingga menghasilkan karya bertaraf nasional, memiliki kemampuan entrepreneurship, serta menjadi pebelajar sepanjang hayat.

#### **K. Rumusan Standar Capaian Profil Lulusan (SCPL)**

Standar Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi Pendidikan Biologi adalah sebagai berikut

1. Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif dan kritis sesuai dengan dinamika global.
2. Memiliki nilai dan wawasan keilmuan Pendidikan dan pembelajaran secara teoritik dan aplikatif dalam bingkai budaya Indonesia, dalam perannya sebagai pendidik dan tenaga kependidikan yang kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global
3. Menguasai konsep sains dasar dan prosedur saintifik untuk menemukan, menganalisis masalah /fenomena dibidang sains dengan pendekatan IPTEK dilakukan dengan cermat, kritis, dan sistematis sehingga dapat menghargai ciptaan Tuhan yang Maha Esa dan melestarikannya.
4. Menguasai konsep teoritis dan prosedur dasar biologi serta mengelola laboratorium secara terintegrasi dengan menggunakan pemikiran logis, kritis, sistematis untuk mengembangkan pembelajaran biologi secara inovatif, kreatif, berbasis ICT, potensi dan kearifan lokal.
5. Menguasai konsep dasar desain pembelajaran biologi untuk merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran biologi berbasis *Student Centered Learning* dan saintifik dengan memanfaatkan ICT, potensi dan kearifan lokal untuk mengembangkan kecakapan hidup abad 21.
6. Terampil memecahkan berbagai masalah pendidikan dan pembelajaran melalui kajian dan/atau penelitian untuk menginovasi pendidikan dan pembelajaran biologi serta mengembangkan jiwa enterpreuner sesuai kebutuhan abad 21.

Uraian ranah konstruk Standart CPL Pendidikan Biologi mengikuti CPL yang ditetapkan oleh pemerintah sebagai berikut

### **K.1. Rumusan CPL Pengetahuan (disingkat P)**

- P.1. Memahami nilai-nilai keyakinan yang dianutnya; nilai-nilai sejarah dan budaya bangsa; dan nilai-nilai Pancasila sebagai landasan berkehidupan kebangsaan.
- P.2. Memahami filosofi pendidikan, psikologi belajar, perkembangan peserta didik, serta teori belajar dan pembelajaran
- P.3. Memahami filosofi, pendekatan, model, metode, media, dan evaluasi untuk mendukung pembelajaran biologi yang berorientasi masa depan, berbasis pada kecakapan hidup (*life skill*) abad digital serta potensi dan kearifan lokal
- P.4. Memahami konsep-konsep dasar biologi dan ilmu pendidikan dalam melakukan penilaian proses dan hasil belajar biologi secara sistematis dan berkesinambungan dengan memanfaatkan perkembangan IPTEKS serta sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan, permasalahan siswa, permasalahan di kelas dan sekolah, perkembangan peserta didik, dan karakteristik lingkungannya sehingga menghasilkan informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan
- P.5. Memahami konsep dasar pengembangan media pembelajaran biologi.
- P.6. Mengidentifikasi masalah pembelajaran biologi
- P.7. Memahami konsep, prinsip, dan metode penelitian pendidikan
- P.8. Memahami pengembangan pembelajaran biologi yang inovatif dan kreatif
- P.9. Memahami pengelolaan laboratorium sebagai sumber belajar biologi
- P.10. Memahami pemanfaatan sumber belajar lokal untuk memberdayakan pembelajaran biologi
- P.11. Memahami konsep dasar pengelolaan laboratorium di dalam ruangan maupun luar ruangan.

### **K.2. Rumusan CPL Sikap (disingkat S1)**

- S.1. Bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa
- S.2. Menginternalisasi nilai-nilai pancasila
- S.3. Menginternalisasi etika bermasyarakat dalam pergaulan di masyarakat
- S.4. Menginternalisasi etika ilmiah
- S.5. Menginternalisasi kode etik guru dan etika profesi guru

- S.6. Menginternalisasi sikap peduli terhadap lingkungan
- S.7. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
- S.8. Peduli terhadap pelestarian keanekaragaman hayati
- S.9. Menerapkan sikap anti plagiasi
- S.10. Peduli dan mewujudkan lingkungan sehat
- S.11. Memiliki sikap empati kepada siswa,
- S.12. Menjaga hubungan kesejawatan profesional
- S.13. Menerapkan kode etik guru
- S.14. Bertanggung jawab sebagai pendidik biologi secara mandiri dan dapat diberi tanggung-jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi sekolah dan berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran biologi secara berkelanjutan

### **K.3. Rumusan CPL Keterampilan Umum (singkat KU)**

- KU.1. Bertanggung jawab sebagai pendidik biologi secara mandiri dan dapat diberi tanggung-jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi sekolah.
- KU.2. Berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran biologi secara berkelanjutan
- KU.3. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, kreatif, inovatif, bermutu, dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik
- KU.4. Memahami dan menerapkan metode ilmiah melalui penemuan dan pengujian hipotesis.
- KU.5. Menjadi sumber belajar
- KU.6. Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora.
- KU.7. Menguasai kecakapan hidup abad 21 yang meliputi:
  - a) Keterampilan hidup dan karir,
  - b) *Critical thinking, communication, collaboration, creativity*
  - c) Literat terhadap informasi, media, dan teknologi
- KU.8. Mampu memecahkan permasalahan pendidikan biologi melalui kegiatan penelitian dengan memanfaatkan kemajuan IPTEKS sesuai dengan konteks sekolah dan perkembangan peserta didik.

KU.9. Mampu mengkomunikasikan hasil-hasil penelitian dan gagasan tentang penyelesaian masalah di bidang pendidikan biologi dengan memanfaatkan teknologi informasi sesuai dengan perkembangan IPTEKS.

KU.10. Memanfaatkan sumber belajar lokal dan laboratorium untuk mendukung pembelajaran bermutu.

KU. 11. Terampil menggunakan piranti lunak dan keras yang digunakan dalam pemecahan masalah pembelajaran biologi.

#### **K.4. Rumusan Keterampilan Khusus (disingkat KK)**

KK.1. Terampil menggunakan piranti lunak dan keras yang digunakan kerja ilmiah bidang Biologi, khususnya yang terkait dengan pembelajaran biologi di sekolah.

KK. 2. Terampil membimbing siswa melaksanakan penelitian dan menyusun karya ilmiah

KK.3. Terampil menganalisis kurikulum biologi sekolah menengah melalui kegiatan telaah kurikulum sehingga menghasilkan indikator, bahan ajar, instrumen penilaian, strategi, dan media pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku

KK.4 Terampil mengembangkan dan menerapkan model pembelajaran, bahan ajar, media pembelajaran yang berbasis pengelolaan kelas dan instrumen evaluasi dan menyesuaikan dengan perkembangan TIK.

KK.5. Terampil mengembangkan instrumen meliputi ranah afektif, kognitif dan psikomotor yang tervalidasi

KK.6. Terampil mengevaluasi dan menggunakan sumber-sumber belajar biologi alami maupun berbasis TIK.

KK.7. Terampil menerapkan prosedur dasar biologi dalam pembelajaran di sekolah.

KK.8. Terampil merancang dan memecahkan masalah pembelajaran melalui PTK

KK.9. Terampil mengembanhgkan pembelajaran biologi berbasis pada sumberdaya dan organisasi sekolah.

K.K. 10. Terampil mengelola laboratorium biologi sekolah sebagai sumber belajar

KK.11. Terampil memanfaatkan dan mempublikasikan temuan penelitian pembelajaran biologi.

## L. Penetapan Besarnya Bobot SKS dalam Matakuliah

**Tabel 1. Penetapan nama mata kuliah dan Penetapan besarnya bobot sks mata kuliah**

No	Mata Kuliah		SKS	Dasar
	Kode	Nama		Penetapan Bobot SKS
1.	UNIVUM6001	Pendidikan Agama Islam ( <i>Islamic Education</i> )	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=4
2.	UNIVUM6002	Pendidikan Agama Protestan ( <i>Protestant Education</i> )	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=4
3.	UNIVUM6003	Pendidikan Agama Katholik ( <i>Catholic Education</i> )	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=4
4.	UNIVUM6004	Pendidikan Agama Hindu ( <i>Hindu Education</i> )	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=4
5.	UNIVUM6005	Pendidikan Agama Budha ( <i>Buddhist Education</i> )	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=4
6.	UNIVUM6006	Pendidikan Agama Kong Hu Chu ( <i>Confucian Education</i> )	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=4
7.	UNIVUM6007	Pendidikan Pancasila ( <i>Pancasila Education</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
8.	UNIVUM6008	Pendidikan Kewarganegaraan ( <i>Civics Education</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
9.	UNIVUM6009	Pendidikan Bahasa Indonesia ( <i>Indonesian for Academic Purposes</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
10.	UNIVUM6010	Manajemen Inovasi ( <i>Innovation Management</i> )	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=4
11.	UNIVUM6011	Pengantar Ilmu Kependidikan ( <i>Introduction to Educational Science</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
12.	UNIVUM6012	Perkembangan Peserta Didik ( <i>Learner Development</i> )	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=4
13.	UNIVUM6013	Belajar dan Pembelajaran ( <i>Learning and Instruction</i> )	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=3
14.	FMIAUM6001	Dasar-Dasar Sains ( <i>Basics of Science</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
15.	PBIOUM6101	Biologi Umum ( <i>General Biology</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
16.	PBIOUM6102	Bahasa Inggris untuk Biologi ( <i>English for Biology</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
17.	PBIOUM6103	Fisika untuk Biologi ( <i>Physics for Biology</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
18.	PBIOUM6104	Kimia Untuk Biologi ( <i>Chemistry for Biology</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
19.	PBIOUM6105	Statistika ( <i>Statistics</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
20.	PBIOUM6106	Teknik Laboratorium ( <i>Laboratory Technique</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
21.	PBIOUM6107	Biokimia ( <i>Biochemistry</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
22.	PBIOUM6109	Struktur dan Perkembangan Hewan 1 ( <i>Animal Structure and Development 1</i> )	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=4
23.	PBIOUM6110	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan 1	3	Keluasan BK = 5 KD bahan Kajian (kognitif)=4

		<i>(Plant Structure and Development 1)</i>		
24.	PBIOUM6111	Biologi Sel <i>(Cell Biology)</i>	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=4
25.	PBIOUM6112	Protista <i>(Protista)</i>	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=6
26.	PBIOUM6113	Struktur dan Perkembangan Hewan 2 <i>(Animal Structure and Development 2)</i>	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
27.	PBIOUM6114	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan 2 <i>(Plant Structure and Development 2)</i>	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
28.	PBIOUM6115	Fisiologi Tumbuhan <i>(Plant Physiology)</i>	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=6
29.	PBIOUM6117	Fisiologi Manusia <i>(Human Physiology)</i>	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=4
30.	PBIOUM6118	Metodologi Penelitian <i>(Research Methodology)</i>	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
31.	PBIOUM6119	Keanekaragaman Hewan <i>(Animal Diversity)</i>	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=4
32.	PBIOUM6120	Keanekaragaman Tumbuhan <i>(Plant Diversity)</i>	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=6
33.	PBIOUM6121	Genetika 1 <i>(Genetics 1)</i>	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=4
34.	PBIOUM6122	Genetika 2 <i>(Genetics 2)</i>	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
35.	PBIOUM6123	Ekologi <i>(Ecology)</i>	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=4
36.	PBIOUM6124	Mikrobiologi <i>(Microbiology)</i>	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=4
37.	PBIOUM6128	Teknobiologi <i>(Technobiology)</i>	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
38.	PBIOUM6129	Evolusi <i>(Evolution)</i>	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
39.	PBIOUM6131	Kewirausahaan Pendidikan Biologi <i>(Biology Edupreneur in Education)</i>	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
40.	PBIOUM6201	Strategi Pembelajaran Biologi <i>(Biology Instructional Strategies)</i>	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
41.	PBIOUM6202	Pengembangan Sumber dan Media Belajar Biologi <i>(Resources and Media Development in Biology Learning)</i>	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
42.	PBIOUM6203	Evaluasi Pembelajaran Biologi <i>(Biology Instructional Evaluation)</i>	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
43.	PBIOUM6204	Kurikulum dan Desain Pembelajaran Biologi <i>(Biology Instructional Curriculum and Design)</i>	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=4
44.	PBIOUM6205	Praktik Pembelajaran Mikro Bidang Studi Biologi <i>(Micro-teaching Practice in Biology)</i>	3	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=4
45.	PBIOUM6206	Metodologi Penelitian Pendidikan <i>(Research Methodology in Education)</i>	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3

46.	PBIOUM6207	Seminar Pendidikan Biologi ( <i>Seminar on Biology Education</i> )	1	Keluasan BK = 2 KD bahan Kajian (kognitif)=5
47.	PBIOUM6100	Skripsi Pendidikan Biologi ( <i>Undergraduate Thesis in Biology Education</i> )	4	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=6
48.	UPLPUM6090	PLP (Pengenalan Lapangan Persekolahan) ( <i>Introduction to School Environment</i> )	4	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=6
49.	UKKNUM6090	Kuliah Kerja Nyata (KKN) ( <i>Student Community Service</i> )	4	Keluasan BK = 6 KD bahan Kajian (kognitif)=6
50.	PBIOUM6108	Dasar-dasar Ilmu Lingkungan ( <i>Basics of Environmental Science</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
51.	PBIOUM6208	Proyek Pendidikan Biologi ( <i>Biology Education Project</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
52.	PBIOUM6209	<i>Teaching Biology in English</i>	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
53.	PBIOUM6210	Manajemen Sekolah ( <i>School Management</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
54.	PBIOUM6211	Pendidikan Biologi untuk Pembangunan Berkelanjutan ( <i>Biology Education for Sustainable Development</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
55.	PBIOUM6212	Pembelajaran Biologi Inovatif ( <i>Innovative Biology Learning</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
56.	PBIOUM6213	Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah ( <i>Biology Practicum Development in School</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
57.	PBIOUM6214	Komunitas Belajar Pengembangan Profesi Guru ( <i>Professional Learning Community for Teacher Development</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
58.	PBIOUM6215	Penelitian Kualitatif Dalam Pendidikan ( <i>Qualitative Research in Education</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
59.	PBIOUM6216	Pengelolaan Laboratorium Sekolah ( <i>School Laboratory Management</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
60.	PBIOUM6217	Budidaya Hewan ( <i>Animal Cultivation</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
61.	PBIOUM6218	Teknik Media Laboratorium Sekolah ( <i>School of Media Laboratory Technique</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
62.	PBIOUM6220	Pengembangan Bahan Ajar Inovatif ( <i>Inovative Learning Material Development</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
63.	PBIOUM6304	Mikrobiologi Pangan ( <i>Food Microbiology</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
64.	PBIOUM6308	Etnobotani ( <i>Ethnobotany</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
65.	PBIOUM6310	Kultur Jaringan Tumbuhan ( <i>Plant Tissue Culture</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
66.	PBIOUM6313	Mikologi ( <i>Mycology</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
67.	PBIOUM6325	Biometri ( <i>Biometry</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3

68.	PBIOUM6331	Mikroteknik ( <i>Microtechnique</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
69.	PBIOUM6337	Gizi dan Kesehatan ( <i>Nutrition and Health</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
70.	PBIOUM6364	Ekologi Perairan Tawar ( <i>Fresh Water Ecology</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
71.	PBIOUM6367	Pengendalian Hayati ( <i>Biological Control</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
72.	PBIOUM6131	Kewirausahaan Pendidikan Biologi ( <i>Biology Edupreneur in Education</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
73.	PBIOUM6201	Strategi Pembelajaran Biologi ( <i>Biology Instructional Strategies</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
74.	PBIOUM6202	Pengembangan Sumber dan Media Belajar Biologi ( <i>Resources and Media Development in Biology Learning</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
75.	PBIOUM6204	Kurikulum dan Desain Pembelajaran Biologi ( <i>Biology Instructional Curriculum and Design</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
76.	PBIOUM6206	Metodologi Penelitian Pendidikan ( <i>Research Methodology in Education</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
77.	PBIOUM6210	Manajemen Sekolah ( <i>School Management</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
78.	PBIOUM6211	Pendidikan Biologi untuk Pembangunan Berkelanjutan ( <i>Biology Education for Sustainable Development</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
79.	PBIOUM6212	Pembelajaran Biologi Inovatif ( <i>Innovative Biology Learning</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
80.	PBIOUM6214	Komunitas Belajar Pengembangan Profesi Guru ( <i>Professional Learning Community for Teacher Development</i> )	2	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=3
81.	PBIOUM6215	Penelitian Kualitatif Dalam Pendidikan ( <i>Qualitative Research in Education</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
82.	PBIOUM6216	Pengelolaan Laboratorium Sekolah ( <i>School Laboratory Management</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
83.	PBIOUM6218	Teknik Media Laboratorium Sekolah ( <i>Media Laboratory School Technique</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
84.	PBIOUM6220	Pengembangan Bahan Ajar Inovatif ( <i>Inovative Learning Material Development</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
85.	PBIOUM6308	Etnobotani ( <i>Ethnobotany</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6
86.	PBIOUM6337	Gizi dan Kesehatan ( <i>Nutrition and Health</i> )	3	Keluasan BK = 4 KD bahan Kajian (kognitif)=6

### M. Pemetaan Kurikulum dan Sebaran Mata Kuliah

Mahasiswa program Sarjana Pendidikan Biologi diharuskan memprogram matakuliah sejumlah sks dengan rincian sebagai berikut agar tercapai kualitas lulusan yang sesuai dengan kompetensi yang diharapkan.

**Tabel 2. Pemetaan Kelompok Mata Kuliah**

No.	Kelompok Matakuliah	Beban sks untuk Program Studi Pendidikan Biologi
1.	Matakuliah Dasar Pengembangan Karakter (MDPK)	12
2.	Matakuliah Keilmuan dan Keahlian (MKK)	98
	a. Matakuliah Dasar Keilmuan Pendidikan (MDKP)	8
	b. Matakuliah Bidang Studi (MKBS)	82
	c. PLP	4
	d. KKN	4
3.	Matakuliah Peminatan dan Pengembangan Diri (MPPD)	36
	(Matakuliah Transdisiplin 37 sks)	
Beban sks minimal untuk program sarjana (S-1)		146

Struktur kurikulum yang dikembangkan didasarkan pada alur berpikir pada semester 1 dan 2 matakuliah Dasar Ke MIPA an dan Dasar Pendidik untuk menunjang kemampuan pemahaman Biologi dasar dan kemampuan kependidikan. Pada semseter 2-5 mahasiswa dibekali matakuliah Biologi Dasar sebagai bonggol keilmuan Biologi dan Kependidikan Biologi. Pada Semester 6-8 mahasiswa diberikan kesempatan mengembangkan diri sesuai dengan bidang minat dan telah dikenalkan dengan pengguna. Kebebasan dalam mengembangkan diri dapat dilihat pada Gambar 1. Kebebasan dalam mengembangkan diri Gambar 1.

Semester 6	Semester 7	Semester 8
Magang/Praktik Kerja/Riset/Proyek/DUDI/ PKM (20 sks)	Kuliah di prodi 20 sks Kuliah di luar prodi (di PT sendiri) 20 sks	Kuliah di luar prodi (di PT sendiri) 20 sks Kuliah di prodi 20 sks
Kuliah di prodi 20 sks Kuliah di luar prodi (di PT sendiri) 20 sks	Magang/Praktik Kerja/Riset/Proyek/DUDI/ PKM (20 sks)	Kuliah di luar prodi (di PT sendiri) 20 sks Kuliah di prodi 20 sks
Kuliah di prodi 20 sks Kuliah di luar prodi (di PT sendiri) 20 sks	Kuliah di luar prodi (di PT sendiri) 20 sks Kuliah di prodi 20 sks	Magang/Praktik Kerja/Riset/Proyek/DUDI/ PKM (20 sks)
Magang/Praktik Kerja/Riset/Proyek/DUDI/ PKM (20 sks)	Magang/Praktik Kerja/Riset/Proyek/DUDI/ PKM (20 sks)	Kuliah di luar prodi (di PT sendiri) 20 sks
Kuliah di luar prodi (di PT sendiri) 20 sks	Magang/Praktik Kerja/Riset/Proyek/DUDI/ PKM (20 sks)	Magang/Praktik Kerja/Riset/Proyek/DUDI/ PKM (20 sks)

Gambar 1. Skema alternatif merdeka belajar Prodi S1 Biologi

### Daftar Mata Kuliah dan Sebarannya

No	Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	sks	js	Semester Ke								Matakuliah Prasyarat	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
MATAKULIAH DASAR PENGEMBANGAN KARAKTER (12 sks)														
1	UNIVUM6001	Pendidikan Agama Islam (Islamic Education)	3	3	√									-
2	UNIVUM6002	Pendidikan Agama Protestan (Protestant Education)	3	3	√									-
3	UNIVUM6003	Pendidikan Agama Katholik (Catholic Education)	3	3	√									-
4	UNIVUM6004	Pendidikan Agama Hindu (Hindu Education)	3	3	√									-
5	UNIVUM6005	Pendidikan Agama Budha (Buddhist Education)	3	3	√									-
6	UNIVUM6006	Pendidikan Agama Kong Hu Chu (Confucian Education)	3	3	√									-
7	UNIVUM6007	Pendidikan Pancasila (Pancasila Education)	2	2	√									-
8	UNIVUM6008	Pendidikan Kewarganegaraan	2	2				√						-

No	Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	sks	js	Semester Ke								Matakuliah Prasyarat	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
		(Civics Education)												
9	UNIVUM6009	Pendidikan Bahasa Indonesia (Indonesian for Academic Purposes)	2	2			√							-
10	UNIVUM6010	Manajemen Inovasi (Innovation Management)	3	3					√					-
MATAKULIAH KEILMUAN DAN KEAHLIAN (98 sks)														
MATAKULIAH DASAR KEILMUAN PENDIDIKAN (8 sks)														
1	UNIVUM6011	Pengantar Ilmu Kependidikan (Introduction to Educational Science)	2	2	√									-
2	UNIVUM6012	Perkembangan Peserta Didik (Learner Development)	3	3		√								-
3	UNIVUM6013	Belajar dan Pembelajaran (Learning and Instruction)	3	3			√							-
MATAKULIAH BIDANG STUDI (82 sks)														
1	FMIAUM6001	Dasar-Dasar Sains (Basics of Science)	2	2	√									-
2	PBIOUM6101	Biologi Umum (General Biology)	2	2	√									-
3	PBIOUM6102	Bahasa Inggris untuk Biologi (English for Biology)	2	2	√									-
4	PBIOUM6103	Fisika untuk Biologi (Physics for Biology)	2	4	√									-
5	PBIOUM6104	Kimia Untuk Biologi (Chemistry for Biology)	2	4	√									-
6	PBIOUM6105	Statistika (Statistics)	2	2		√								-
7	PBIOUM6106	Teknik Laboratorium (Laboratory Technique)	2	4	√									-
8	PBIOUM6107	Biokimia (Biochemistry)	2	4		√								-
9	PBIOUM6109	Struktur dan Perkembangan Hewan 1 (Animal Structure and Development 1)	3	5		√								PBIOUM6101 PBIOUM6106
10	PBIOUM6110	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan 1 (Plant Structure and Development 1)	3	5		√								PBIOUM6101 PBIOUM6106
11	PBIOUM6111	Biologi Sel (Cell Biology)	3	3	√									-
12	PBIOUM6112	Protista (Protista)	3	5		√								-

No	Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	sks	js	Semester Ke								Matakuliah Prasyarat	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
13	PBIOUM6113	Struktur dan Perkembangan Hewan 2 ( <i>Animal Structure and Development 2</i> )	2	4			√							PBIOUM6109
14	PBIOUM6114	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan 2 ( <i>Plant Structure and Development 2</i> )	2	4			√							PBIOUM6110
15	PBIOUM6115	Fisiologi Tumbuhan ( <i>Plant Physiology</i> )	3	5			√							PBIOUM6110
16	PBIOUM6117	Fisiologi Manusia ( <i>Human Physiology</i> )	3	5			√							PBIOUM6113
17	PBIOUM6118	Metodologi Penelitian ( <i>Research Methodology</i> )	2	4		√								-
18	PBIOUM6119	Keanekaragaman Hewan ( <i>Animal Diversity</i> )	3	5				√						PBIOUM6113
19	PBIOUM6120	Keanekaragaman Tumbuhan ( <i>Plant Diversity</i> )	3	5				√						PBIOUM6114
20	PBIOUM6121	Genetika 1 ( <i>Genetics 1</i> )	3	5				√						PBIOUM6107 PBIOUM6111
21	PBIOUM6122	Genetika 2 ( <i>Genetics 2</i> )	2	4					√					PBIOUM6121
22	PBIOUM6123	Ekologi ( <i>Ecology</i> )	3	5			√							-
23	PBIOUM6124	Mikrobiologi ( <i>Microbiology</i> )	3	5			√							PBIOUM6111 PBIOUM6112
24	PBIOUM6128	Teknobiologi ( <i>Technobiology</i> )	2	4					√					PBIOUM6106 PBIOUM6122
25	PBIOUM6129	Evolusi ( <i>Evolution</i> )	2	2						√				PBIOUM6122
26	PBIOUM6131	Kewirausahaan Pendidikan Biologi ( <i>Biology Edupreneur in Education</i> )	2	2					√					-
27	PBIOUM6201	Strategi Pembelajaran Biologi ( <i>Biology Instructional Strategies</i> )	2	2				√						UNIVUM6013
28	PBIOUM6202	Pengembangan Sumber dan Media Belajar Biologi ( <i>Resources and Media Development in Biology Learning</i> )	2	4				√						UNIVUM6013
29	PBIOUM6203	Evaluasi Pembelajaran Biologi ( <i>Biology Instructional Evaluation</i> )	2	4				√						UNIVUM6013
30	PBIOUM6204	Kurikulum dan Desain Pembelajaran Biologi ( <i>Biology Instructional</i>	3	5				√						UNIVUM6013

No	Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	sks	js	Semester Ke								Matakuliah Prasyarat	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
		<i>Curriculum and Design</i> )												
31	PBIOUM6205	Praktik Pembelajaran Mikro Bidang Studi Biologi ( <i>Micro-teaching Practice in Biology</i> )	3	5					√					PBIOUM6201 PBIOUM6202 PBIOUM6203 PBIOUM6204
32	PBIOUM6206	Metodologi Penelitian Pendidikan ( <i>Research Methodology in Education</i> )	2	4						√				PBIOUM6118
33	PBIOUM6207	Seminar Pendidikan Biologi ( <i>Seminar on Biology Education</i> )	1	3						√				PBIOUM6205
34	PBIOUM6100	Skripsi Pendidikan Biologi ( <i>Undergraduate Thesis in Biology Education</i> )	4	12							√	√		PBIOUM6207
35	UPLPUM6090	PLP (Pengenalan Lapangan Persekolahan) ( <i>Introduction to School Environment</i> )	4	12							√	√		PBIOUM6205
36	UKKNUM6090	Kuliah Kerja Nyata (KKN) ( <i>Student Community Service</i> )	4	12							√	√		-
MATAKULIAH PEMINATAN DAN PENGEMBANGAN DIRI (36 sks dari 60 sks)														
1	PBIOUM6108	Dasar-dasar Ilmu Lingkungan ( <i>Basics of Environmental Science</i> )	2	2					√					-
2	PBIOUM6208	Proyek Pendidikan Biologi ( <i>Biology Education Project</i> )	3	5						√				PBIOUM6131
3	PBIOUM6209	<i>Teaching Biology in English</i>	3	5						√				PBIOUM6102
4	PBIOUM6210	Manajemen Sekolah ( <i>School Management</i> )	2	2					√					-
5	PBIOUM6211	Pendidikan Biologi untuk Pembangunan Berkelanjutan ( <i>Biology Education for Sustainable Development</i> )	2	2					√					-
6	PBIOUM6212	Pembelajaran Biologi Inovatif ( <i>Innovative Biology Learning</i> )	2	2						√				PBIOUM6201 PBIOUM6204
7	PBIOUM6213	Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah ( <i>Biology Practicum</i> )	3	5					√					-

No	Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	sks	js	Semester Ke								Matakuliah Prasyarat	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
		<i>Development in School</i> )												
8	PBIOUM6214	Komunitas Belajar Pengembangan Profesi Guru ( <i>Professional Learning Community for Teacher Development</i> )	2	2					√					-
9	PBIOUM6215	Penelitian Kualitatif Dalam Pendidikan ( <i>Qualitative Research in Education</i> )	3	5						√				PBIOUM6118
10	PBIOUM6216	Pengelolaan Laboratorium Sekolah ( <i>School Laboratory Management</i> )	3	5					√					PBIOUM6106
11	PBIOUM6217	Budidaya Hewan ( <i>Animal Cultivation</i> )	3	5					√					PBIOUM6113
12	PBIOUM6218	Teknik Media Laboratorium Sekolah ( <i>School of Media Laboratory Technique</i> )	3	5					√					PBIOUM6202
13	PBIOUM6220	Pengembangan Bahan Ajar Inovatif ( <i>Inovative Learning Material Development</i> )	3	5					√					PBIOUM6202
14	PBIOUM6304	Mikrobiologi Pangan ( <i>Food Microbiology</i> )	3	5							√			PBIOUM6124
15	PBIOUM6308	Etnobotani ( <i>Ethnobotany</i> )	3	5							√			-
16	PBIOUM6310	Kultur Jaringan Tumbuhan ( <i>Plant Tissue Culture</i> )	3	5						√				PBIOUM6106
17	PBIOUM6313	Mikologi ( <i>Mycology</i> )	3	5							√			-
18	PBIOUM6325	Biometri ( <i>Biometry</i> )	2	2					√					PBIOUM6105
19	PBIOUM6331	Mikroteknik ( <i>Microtechnique</i> )	3	5						√				PBIOUM6106
20	PBIOUM6337	Gizi dan Kesehatan ( <i>Nutrition and Health</i> )	3	5						√				-
21	PBIOUM6364	Ekologi Perairan Tawar ( <i>Fresh Water Ecology</i> )	3	5							√			PBIOUM6123
22	PBIOUM6367	Pengendalian Hayati ( <i>Biological Control</i> )	3	5						√				PBIOUM6123
MATAKULIAH TRANSDISIPLIN (37 sks)														
1	PBIOUM6131	Kewirausahaan Pendidikan Biologi ( <i>Biology Edupreneur in Education</i> )	2	2						√				-
2	PBIOUM6201	Strategi Pembelajaran Biologi ( <i>Biology Instructional Strategies</i> )	2	2				√						UNIVUM6013
3	PBIOUM6202	Pengembangan	2	4				√						UNIVUM6013

No	Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	sks	js	Semester Ke								Matakuliah Prasyarat	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
		Sumber dan Media Belajar Biologi ( <i>Resources and Media Development in Biology Learning</i> )												
4	PBIOUM6204	Kurikulum dan Desain Pembelajaran Biologi ( <i>Biology Instructional Curriculum and Design</i> )	3	5				√						UNIVUM6013
5	PBIOUM6206	Metodologi Penelitian Pendidikan ( <i>Research Methodology in Education</i> )	2	4						√				PBIOUM6118
6	PBIOUM6210	Manajemen Sekolah ( <i>School Management</i> )	2	2					√					-
7	PBIOUM6211	Pendidikan Biologi untuk Pembangunan Berkelanjutan ( <i>Biology Education for Sustainable Development</i> )	2	2					√					-
8	PBIOUM6212	Pembelajaran Biologi Inovatif ( <i>Innovative Biology Learning</i> )	2	2						√				PBIOUM6201 PBIOUM6204
9	PBIOUM6214	Komunitas Belajar Pengembangan Profesi Guru ( <i>Professional Learning Community for Teacher Development</i> )	2	2					√					-
10	PBIOUM6215	Penelitian Kualitatif Dalam Pendidikan ( <i>Qualitative Research in Education</i> )	3	4						√				PBIOUM6118
11	PBIOUM6216	Pengelolaan Laboratorium Sekolah ( <i>School Laboratory Management</i> )	3	4					√					PBIOUM6106
12	PBIOUM6218	Teknik Media Laboratorium Sekolah ( <i>Media Laboratory School Technique</i> )	3	5					√					PBIOUM6202
13	PBIOUM6220	Pengembangan Bahan Ajar Inovatif ( <i>Inovative Learning Material Development</i> )	3	5					√					PBIOUM6202
14	PBIOUM6308	Etnobotani ( <i>Ethnobotany</i> )	3	5							√			-
15	PBIOUM6337	Gizi dan Kesehatan ( <i>Nutrition and Health</i> )	3	5						√				-

**Tabel 3. Sebaran Matakuliah**

No	SEMESTER I			SEMESTER II		
	MATAKULIAH	SANDI	SKS/JS	MATAKULIAH	SANDI	SKS/JS
1.	Pendidikan Pancasila ( <i>Civics Education</i> )	UNIVUM6007	2/2	Pendidikan Agama ( <i>Religion Education</i> )	UNIVUM600X	3/3
2.	Pengantar Ilmu Pendidikan ( <i>Introduction to Educational Science</i> )	UNIVUM6011	2/2	Perkembangan Peserta Didik ( <i>Learner Development</i> )	UNIVUM6012	3/3
3	Dasar-dasar Sains ( <i>Basics of Science</i> )	FMIAUM6001	2/2	Biokimia ( <i>Biochemistry</i> )	PBIOUM6107	2/4
4	Biologi Umum ( <i>General Biology</i> )	PBIOUM6101	2/2	Struktur dan Perkembangan Hewan 1 ( <i>Animal Structure and Development 1</i> )	PBIOUM6109	3/5
5.	Bahasa Inggris untuk Biologi ( <i>English for Biology</i> )	PBIOUM6102	2/2	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan 1 ( <i>Plant Structure and Development 1</i> )	PBIOUM6110	3/5
6.	Fisika untuk Biologi ( <i>Physics for Biology</i> )	PBIOUM6103	2/4	Protista ( <i>Protista</i> )	PBIOUM6112	3/5
7.	Kimia untuk Biologi ( <i>Chemistry for Biology</i> )	PBIOUM6104	2/4	Metodologi Penelitian ( <i>Research Methodology</i> )	PBIOUM6118	2/4
8.	Teknik Laboratorium ( <i>Laboratory Technique</i> )	PBIOUM6106	2/4	Statistika ( <i>Statistics</i> )	PBIOUM6105	2/2
9.	Biologi Sel ( <i>Cell Biology</i> )	PBIOUM6111	3/3			
	<b>JUMLAH</b>		<b>19</b>	<b>JUMLAH</b>		<b>21</b>
No	SEMESTER III			SEMESTER IV		
	MATAKULIAH	SANDI	SKS/JS	MATAKULIAH	SANDI	SKS/JS
1.	Pendidikan Bahasa Indonesia ( <i>Indonesian for Academic Purposes</i> )	UNIVUM6009	2/2	Pendidikan kewarganegaraan ( <i>Civics Education</i> )	UNIVUM6008	2/2
2.	Belajar dan Pembelajaran ( <i>Learning and Instruction</i> )	UNIVUM6013	3/3	Keanekaragaman Hewan ( <i>Animal Diversity</i> )	PBIOUM6119	3/5
3.	Struktur Perkembangan Hewan 2 ( <i>Animal Structure and Development 2</i> )	PBIOUM6113	2/4	Keanekaragaman Tumbuhan ( <i>Plant Diversity</i> )	PBIOUM6120	3/5
4.	Struktur Perkembangan Tumbuhan 2 ( <i>Plant Structure and Development 2</i> )	PBIOUM6114	2/4	Genetika 1 ( <i>Genetics 1</i> )	PBIOUM6121	3/5
5.	Fisiologi Tumbuhan ( <i>Plant Physiology</i> )	PBIOUM6115	3/5	Strategi Pembelajaran Biologi ( <i>Biology Instructional Strategies</i> )	PBIOUM6201	2/2
6.	Fisiologi Manusia ( <i>Human Physiology</i> )	PBIOUM6117	3/5	Pengembangan Sumber dan Media Pembelajaran	PBIOUM6202	2/4

				Biologi (Resources and Media Development in Biology Learning)		
7.	Ekologi (Ecology)	PBIOUM6123	3/5	Evaluasi Pembelajaran Biologi (Biology Learning Evaluation)	PBIOUM6203	2/4
8.	Mikrobiologi (Microbiology)	PBIOUM6124	3/5	Kurikulum dan Desain Pembelajaran Biologi (Biology Instructional Curriculum and Design)	PBIOUM6204	3/5
<b>JUMLAH</b>			<b>21</b>	<b>JUMLAH</b>		<b>20</b>
<b>No</b>	<b>SEMESTER V</b>			<b>SEMESTER VI</b>		
	<b>MATAKULIAH</b>	<b>SANDI</b>	<b>SKS/ JS</b>	<b>MATAKULIAH</b>	<b>SANDI</b>	<b>SKS/ JS</b>
1.	Manajemen Inovasi (Innovation Management)	UNIVUM6010	3/3	Evolusi (Evolution)	PBIOUM6129	2/2
2.	Kewirausahaan Pendidikan Biologi (Biology Edupreneur in Education)	PBIOUM6131	2/2	Metodologi Penelitian Pendidikan (Educational Research Methodology)	PBIOUM6210	2/4
3.	Genetika 2 (Genetics 2)	PBIOUM6122	2/4	Seminar Pendidikan Biologi (Seminar on Biology Education)	PBIOUM6211	1/3
4.	Teknobiologi (Technobiology)	PBIOUM6128	2/4	MK. Pilihan (Specialisation and Self- Development Courses)	...	15- 17/...
5.	Praktik Pembelajaran Mikro Bidang Studi Biologi (Micro-teaching Practice in Biology)	PBIOUM6205	3/5			
6.	MK. Pilihan (Specialisation and Self- Development Courses)	...	9-11/...			
<b>JUMLAH</b>			<b>21-23</b>	<b>JUMLAH</b>		<b>20-22</b>
<b>No</b>	<b>SEMESTER VII</b>			<b>SEMESTER VIII</b>		
	<b>MATAKULIAH</b>	<b>SANDI</b>	<b>SKS/ JS</b>	<b>MATAKULIAH</b>	<b>SANDI</b>	<b>SKS/ JS</b>
1.	KKN (Student Community Service)	UKKNUM6090	4/12	KKN (Student Community Service)	UKKNUM6090	(4/12)
2.	PLP (Pengenalan Lapangan Persekolahan) Introduction to School Environment	UPLPUM6090	4/12	PLP (Pengenalan Lapangan Persekolahan) Introduction to School Environment	UPLPUM6090	(4/12)
3.	(Skripsi Pendidikan Biologi (Undergraduate Thesis in Biology Education)	PBIOUM6100	(4/12)	(Skripsi Pendidikan Biologi (Undergraduate Thesis in Biology Education)	PBIOUM6100	4/12
4.	MK. Pilihan (Specialisation and Self- Development Courses)	...	7-11			

	<b>JUMLAH</b>		<b>15- 23/...</b>	<b>JUMLAH</b>		<b>4-12/...</b>
--	---------------	--	-----------------------	---------------	--	-----------------

## MATAKULIAH TRANSDISIPLINER

Matakuliah transdisipliner yang ditawarkan pada mahasiswa di luar Prodi S1 Pendidikan Biologi pada Tabel 4.

**Tabel 4. Matakuliah Transdisipliner**

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	sks	js									
1	PBIOUM6131	Kewirausahaan Pendidikan Biologi ( <i>Biology Edupreneur in Education</i> )	2	2							√		
2	PBIOUM6201	Strategi Pembelajaran Biologi ( <i>Biology Instructional Strategies</i> )	2	2				√					
3	PBIOUM6202	Pengembangan Sumber dan Media Belajar Biologi ( <i>Resources and Media Development in Biology Learning</i> )	2	4				√					
4	PBIOUM6204	Kurikulum dan Desain Pembelajaran Biologi ( <i>Biology Instructional Curriculum and Design</i> )	3	5				√					
5	PBIOUM6206	Metodologi Penelitian Pendidikan ( <i>Research Methodology in Education</i> )	2	4							√		
6	PBIOUM6210	Manajemen Sekolah ( <i>School Management</i> )	2	2						√			
7	PBIOUM6211	Pendidikan Biologi untuk Pembangunan Berkelanjutan ( <i>Biology Education for Sustainable Development</i> )	2	2						√			
8	PBIOUM6212	Pembelajaran Biologi Inovatif ( <i>Innovative Biology Learning</i> )	2	2							√		
9	PBIOUM6214	Komunitas Belajar Pengembangan Profesi Guru ( <i>Professional Learning Community for Teacher Development</i> )	2	2						√			
10	PBIOUM6215	Penelitian Kualitatif Dalam Pendidikan ( <i>Qualitative Research in Education</i> )	3	4							√		
11	PBIOUM6216	Pengelolaan Laboratorium Sekolah ( <i>School Laboratory Management</i> )	3	4						√			
12	PBIOUM6218	Teknik Media Laboratorium Sekolah ( <i>Media Laboratory School Technique</i> )	3	5						√			
13	PBIOUM6220	Pengembangan Bahan Ajar Inovatif ( <i>Inovative Learning Material Development</i> )	3	5						√			
14	PBIOUM6308	Etnobotani ( <i>Ethnobotany</i> )	3	5								√	
15	PBIOUM6337	Gizi dan Kesehatan ( <i>Nutrition and Health</i> )	3	5							√		
			<b>37</b>	<b>53</b>									

## N. Deskripsi Mata Kuliah

**Tabel 5. Deskripsi Mata Kuliah**

<b>UNIVUM6001</b>	<b>PENDIDIKAN AGAMA ISLAM (<i>Islam Education</i>)</b>	<b>3 sks</b>	<b>3 js</b>
<b>Prasyarat</b> : - <b>Koordinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 1</b> : Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.			
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>			
1. menganalisis konsep dan teori relasi Allah dan manusia secara bertanggung jawab, logis, kritis, dan sistematis dan mengaplikasikan hasil analisis tersebut dalam kehidupan bermasyarakat 2. menganalisis sumber dan dimensi hukum Islam dengan berkontribusi secara kritis dan logis dalam peningkatan mutu kehidupan serta menerapkannya dalam kehidupan bermasyarakat 3. mengevaluasi penerapan akhlak, sains, sebagai pertimbangan pengambilan keputusan secara tepat dalam mengatasi permasalahan kontemporer di lingkungannya.			
<b>Deskripsi Isi</b>			
Matakuliah ini dirancang untuk memperkuat keimanan mahasiswa melalui berpikir religius, filosofis, bersikap rasional, berpandangan luas sehingga memahami dan meyakini kebenaran berbagai aspek ajaran Islam, mengintegrasikannya dalam disiplin ilmu, dan mengaplikasikannya dalam bentuk kepribadian dan tingkah laku sehari-hari. Matakuliah ini membahas tentang doktrin akidah, manusia dalam konsepsi Islam, pilar pembentuk karakter unggul, hukum Islam dan perbedaan mazhab, pernikahan, ikhtiar meraih keluarga berkah, akhlak Islam dan peranannya dalam pembinaan masyarakat, dinamika kebudayaan dan peradaban Islam, korupsi dan upaya pemberantasannya dalam pandangan Islam, sistem ekonomi dan etos kerja dalam Islam, politik, dan cinta tanah air dalam perspektif Islam, gerakan dan organisasi Islam modern di Indonesia, jihad, radikalisme agama dan muslim moderat, serta perempuan dan feminisme dalam perspektif Islam.			
<b>UNIVUM6002</b>	<b>PENDIDIKAN AGAMA KRISTEN PROTESTAN (<i>Protestant Education</i>)</b>	<b>3 sks</b>	<b>3 js</b>
<b>Prasyarat</b> : - <b>Koordinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 1</b> : Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.			
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>			
1. menganalisis konsep, tujuan, dan prinsip-prinsip dasar Iman Kristen dengan benar sesuai yang dinyatakan dalam Alkitab 2. menganalisis berbagai fenomena kehidupan dalam perspektif iman Kristen 3. mengembangkan secara kreatif sikap dan perilaku yang menumbuhkan iman dan keyakinan kepada Allah 4. menerapkan etika berkehidupan sosial sesuai dengan ajaran Kristen dalam kehidupan berbangsa, bernegara, dan berbudaya			
<b>Deskripsi Isi</b>			
Matakuliah ini mengkaji tentang asal dan tujuan manusia hidup, makna kasih Allah, Allah Tritunggal Kudus, peran Yesus sebagai Wahyu untuk keselamatan manusia, panca tugas gereja dan sakramen, serta paralelitas perkembangan kepribadian dan perkembangan iman. Matakuliah ini juga mengkaji tentang bagaimana memiliki sikap sebagai orang beriman sesuai ajaran sosial gereja dan berhati nurani bersih sesuai panca tugas gereja. Selain itu, matakuliah ini mengkaji tentang bagaimana melakukan persembahan diri untuk kesejahteraan bersama berdasarkan Pancasila.			
<b>UNIVUM6003</b>	<b>PENDIDIKAN AGAMA KATOLIK (<i>Catholic Education</i>)</b>	<b>3 sks</b>	<b>3 js</b>
<b>Prasyarat</b> : - <b>Koordinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 1</b> : Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.			
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>			
1. menganalisis keberadaan rahmat kasih Allah, serta asal-usul dan tujuan hidup manusia sebagai citra Allah yang beriman pada Allah Tritunggal Kudus 2. menganalisis keberadaan Yesus sebagai wahyu ilahi pelaksana keselamatan manusia			

3. menunjukkan sikap dan perilaku sebagai orang beriman dan berhati nurani bersih
4. melakukan persembahan diri untuk kesejahteraan bersama berdasarkan Pancasila

**Deskripsi Isi**

Matakuliah ini mengkaji tentang asal dan tujuan manusia hidup, makna kasih Allah, Allah Tritunggal Kudus, peran Yesus sebagai Wahyu untuk keselamatan manusia, panca tugas gereja dan sakramen, serta paralelitas perkembangan kepribadian dan perkembangan iman. Matakuliah ini juga mengkaji tentang bagaimana memiliki sikap sebagai orang beriman sesuai ajaran sosial gereja dan berhati nurani bersih sesuai panca tugas gereja. Selain itu, matakuliah ini mengkaji tentang bagaimana melakukan persembahan diri untuk kesejahteraan bersama berdasarkan Pancasila.

**UNIVUM6004 PENDIDIKAN AGAMA HINDU (*Hindu Education*) 3 sks 3 js**

**Prasyarat** : -

**Koordinator** : -

**Konstruk SCPL 1** :

Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**

1. memahami tujuan dan fungsi Pendidikan Agama Hindu dalam pembentukan karakter dan kepribadian.
2. menganalisis hakikat agama Hindu dari perspektif perkembangan agama Hindu, sumber hukum Hindu, kepemimpinan Hindu, dan ajaran etika Hindu.
3. menunjukkan sikap dan perilaku yang mencerminkan penghayatan ajaran Hindu
4. mengomunikasikan ajaran Hindu ke ruang publik dalam memecahkan masalah sosial kemasyarakatan dengan pendekatan populer atau formulasi sains
5. menerapkan nilai-nilai dalam ajaran Hindu dalam membangun profesionalisme dan integritas serta menjaga kebhinekaan Indonesia.

**Deskripsi Isi**

Matakuliah ini mengkaji tentang tujuan dan fungsi Pendidikan Agama Hindu dalam membangun basis kepribadian humanis bagi mahasiswa, hakekat agama Hindu dari perspektif sejarah perkembangan, teologi, sumber hukum Hindu, kepemimpinan, dan tata susila Hindu, penghayatan ajaran Hindu melalui seni dan praktek keagamaan, serta membangun kesadaran dan kerukunan dalam mengembangkan profesionalisme dan merawat kebhinekaan.

**UNIVUM6005 PENDIDIKAN AGAMA BUDHA (*Buddhist Education*) 3 sks 3 js**

**Prasyarat** : -

**Koordinator** : -

**Konstruk SCPL 1** :

Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**

1. menganalisis tujuan dan fungsi Pendidikan Agama Buddha dalam membentuk karakter dan memiliki budi pekerti yang luhur
2. menganalisis isi dari kitab suci Tripitaka sebagai sumber ajaran agama Buddha
3. menunjukkan sikap dan perilaku yang mencerminkan nilai-nilai positif sejarah perkembangan Agama Buddha Nusantara maupun Buddha di dunia
4. menunjukkan sikap dan perilaku menghormati agama lain didasari ajaran cinta kasih sesuai prinsip-prinsip etika moral (catur paramitha)
5. menerapkan prinsip-prinsip kepemimpinan yang diajarkan oleh Sang Buddha (Dasa Raja Dhamma)
6. mengembangkan penghayatan ajaran agama melalui praktek keagamaan (athasila)

**Deskripsi Isi**

Matakuliah ini mengajarkan mahasiswa konsep tentang tujuan dan fungsi Pendidikan Agama Buddha, serta isi kitab suci Tripitaka. Matakuliah ini juga mengajarkan mahasiswa untuk memiliki sikap dan perilaku yang mencerminkan nilai-nilai positif sejarah perkembangan agama Buddha dan menghormati agama lain sesuai prinsip-prinsip etika moral (catur paramitha). Selain itu, matakuliah ini mengajarkan mahasiswa menerapkan prinsip-prinsip kepemimpinan yang diajarkan Sang Buddha serta mengembangkan penghayatan ajaran agama melalui praktik keagamaan (athasila).

**UNIVUM6006 PENDIDIKAN AGAMA KEPERCAYAAN (*Spiritual Education*) 3 sks 3 js**

**Prasyarat** : -

**Koordinator** : -

**Konstruk SCPL 1** :

Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif, dan kritis sesuai dengan dinamika global.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**

1. menganalisis kehidupan berkeTuhanan YME
2. menampilkan sikap dan perilaku spiritual sesuai Kepercayaan terhadap Tuhan YME
3. menyelesaikan persoalan terkait disiplin ilmu berlandaskan ajaran Kepercayaan terhadap Tuhan YME

**Deskripsi Isi**

Matakuliah ini mengajarkan mahasiswa tentang konsep sumber dan dimensi Kepercayaan terhadap Tuhan YME, relasi manusia dengan Tuhan YME, serta berbagai fenomena kehidupan dalam perspektif Kepercayaan terhadap Tuhan YME. Matakuliah ini juga mengajarkan mahasiswa untuk menampilkan sikap dan perilaku spiritual dalam berinteraksi kepada Tuhan dan dalam merespon isu-isu global terkini sesuai Kepercayaan terhadap Tuhan YME, serta berbudi pekerti luhur sebagai akademisi dan warga masyarakat sebagaimana konsepsi Kepercayaan terhadap Tuhan YME dan aturan hukum yang berlaku.

**UNIVUM6007      PENDIDIKAN PANCASILA (*Pancasila Education*)      2 sks      2 js**

**Prasyarat** : -

**Koordinator** : -

**Konstruk SCPL 1** :

Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai bangsa dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif dan adaptif sesuai dengan dinamika global

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**

1. menganalisis arti penting Pendidikan Pancasila
2. menganalisis Pancasila dalam arus sejarah bangsa
3. menganalisis Pancasila sebagai dasar negara
4. menganalisis Pancasila sebagai ideologi negara
5. menganalisis Pancasila sebagai sistem filsafat
6. mengevaluasi Pancasila sebagai sistem etika
7. mengevaluasi Pancasila sebagai dasar nilai pengembangan ilmu
8. menunjukkan sikap dan perilaku yang mencerminkan nilai-nilai Pancasila
9. mengimplementasikan nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan sehari-hari

**Deskripsi Isi**

Matakuliah ini berfokus pada pemahaman konsep teoritis dan praktis mengenai Pancasila, serta upaya berpikir kritis dalam menganalisis dinamika dan tantangan penerapan nilai-nilai Pancasila dengan harapan mahasiswa mampu memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada. Secara terperinci matakuliah ini mengkaji pentingnya pendidikan Pancasila, Pancasila dalam arus sejarah bangsa Indonesia; negara, tujuan negara, dan urgensi dasar negara; Pancasila sebagai ideologi negara; Pancasila sebagai sistem filsafat; Pancasila sebagai sistem etika; serta Pancasila sebagai dasar nilai pengembangan ilmu.

**UNIVUM6008      PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN (*Civic Education*)      2 sks      2 js**

**Prasyarat** : -

**Koordinator** : -

**Konstruk SCPL 1** :

Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai bangsa dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif dan adaptif sesuai dengan dinamika global

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**

1. menelaah dasar-dasar pendidikan
2. menganalisis keilmuan kependidikan
3. menganalisis aspek dinamika pendidikan

**Deskripsi Isi**

Matakuliah Pendidikan Kewarganegaraan berfokus pada upaya memberikan pemahaman secara menyeluruh, peningkatan motivasi belajar, serta pengembangan keterampilan mahasiswa sebagai warganegara yang bangga dan cinta terhadap tanah air. Secara terperinci, matakuliah ini menyajikan konsep dan urgensi pendidikan kewarganegaraan di perguruan tinggi; identitas nasional sebagai dasar pembentuk karakter bangsa; integritas nasional sebagai salah satu parameter persatuan dan kesatuan bangsa; penerapan UUD NRI tahun 1945 sebagai konstitusi di Indonesia; hak dan kewajiban warga negara dalam kehidupan demokrasi; hukum yang berkeadilan; wawasan nusantara; serta ketahanan nasional.

**UNIVUM6009      PENDIDIKAN BAHASA INDONESIA (*Indonesian for Academic Purposes*)      2 sks      2 js**

**Prasyarat** : -

**Koordinator** : -

**Konstruk SCPL 1** :

Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai bangsa dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif dan adaptif sesuai dengan dinamika global

<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>menganalisis problematika penggunaan bahasa dalam bidang penulisan karya ilmiah</li> <li>menggunakan bahasa Indonesia dengan baik dan benar dalam berkomunikasi sehari-hari di forum akademis</li> <li>menggunakan bahasa Indonesia tulis untuk kepentingan akademis sesuai dengan prinsip-prinsip keilmiah</li> </ol>
<b>Deskripsi Isi</b>
<p>Memberikan wawasan kebahasaan tentang kedudukan dan fungsi bahasa Indonesia serta sejarah ejaan, menguatkan kemampuan menulis akademis melalui penguatan penggunaan ejaan yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia, pemilihan kata (diksi) yang sesuai dengan kaidah yang tepat, penyusunan kalimat efektif, paragraf yang memenuhi syarat kelengkapan, kesatuan, dan kepaduan, dan penyusunan wacana secara kritis dan argumentatif guna meningkatkan keterampilan menulis akademis berdasarkan prinsip, prosedur, dan etika ilmiah.</p>

<b>UNIVUM6010</b>	<b>MANAJEMEN INOVASI (<i>Innovation Management</i>)</b>	<b>2 sks 2 js</b>
<b>Prasyarat</b>	: -	
<b>Koordinator</b>	: -	
<b>Konstruksi SCPL 1</b>	:	
<p>Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai bangsa dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif dan adaptif sesuai dengan dinamika global</p>		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>mengembangkan pola pikir dan cara pandang inovatif (<i>innovatif way of thinking</i>) dalam menghadapi berbagai tantangan problematika perubahan sosial dan teknologi di era revolusi industri 4.0.</li> <li>mengelola ide dan rencana inovatif melalui prosedur <i>design thinking</i></li> </ol>		
<b>Deskripsi Isi</b>		
<p>Matakuliah ini memfasilitasi pengembangan kemampuan mengelola inovasi sesuai karakteristik bidang keilmuan dan prinsip-prinsip inovasi, serta kemudian berlatih mengembangkan inovasi melalui prosedur kerja <i>design thinking</i>, yaitu pemilihan topik kajian (<i>topic selection and notice</i>), identifikasi problem dan penelusuran informasi (<i>empathize and explore</i>), pengembangan ide-ide (<i>ideate</i>), analisis ide (<i>analyze and select</i>), pengembangan purwarupa (<i>prototype</i>), presentasi dan peninjauan balik (<i>learn feedback</i>), serta penyempurnaan, publikasi dan pelaporan (<i>revise, share and repost</i>). Matakuliah ini menyajikan materi (1) tuntutan berinovasi berdasarkan perspektif bidang keilmuan, (2) prinsip-prinsip inovasi dan model-model inovasi, (3) hakikat dan prosedur kinerja inovasi melalui model <i>design thinking</i>, (4) penentuan topik inovasi kelompok, (5) identifikasi kebutuhan dan problem untuk pengembangan ide inovatif (<i>framing a question/explore</i>), (6) pengumpulan data untuk pengembangan ide inovatif (<i>define</i>), (7) analisa dan sintesa data masalah untuk ide rencana inovatif (<i>syntesize</i>), (8) pengembangan beberapa ide rencana inovatif (<i>ideate</i>), (9) analisis kelebihan dan kelemahan ide-ide rencana inovatif yang dikembangkan (<i>analyze and select</i>), (10) pengembangan ide inovatif unggulan, serta (11) presentasi ide dan karya inovatif (<i>learn feedback</i>).</p>		

## Matakuliah Dasar Keilmuan Kependidikan (MDKP)

<b>UNIVUM6011</b>	<b>Pengantar Ilmu Pendidikan (<i>Introduction to Educational Science</i>)</b>	<b>2 sks</b>	<b>2 js</b>
<b>Prasyarat</b>	: -		
<b>Koordinator</b>	: -		
<b>Konstruksi SCPL 3</b>	:		
<p>Memiliki nilai dan wawasan keilmuan pendidikan dan pembelajaran secara teoretik dan aplikatif dalam bingkai budaya Indonesia, dalam perannya sebagai pendidik dan tenaga kependidikan yang kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global.</p>			
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>menelaah dasar-dasar pendidikan</li> <li>menganalisis keilmuan kependidikan</li> <li>menganalisis aspek dinamika pendidikan</li> </ol>			
<b>Deskripsi Isi</b>			
<p>Matakuliah ini memuat kajian yang komprehensif dan kontekstual tentang dasar-dasar pendidikan, keilmuan kependidikan, dan aspek dinamika pendidikan. Dasar-dasar pendidikan meliputi hakikat manusia dan pengembangannya, sejarah pendidikan, landasan pendidikan, asas pendidikan, dan profesi pendidikan. Asas pendidikan mencakup dimensi keindividualan, dimensi kesosialan, dimensi kesusilaan, dimensi keberagaman, pengembangan dimensi manusia, sejarah pendidikan dunia dan Indonesia, serta etika profesi pendidik. Keilmuan kependidikan meliputi teori pendidikan (<i>grand teori</i>), pendidikan sebagai ilmu, dan pendidikan sebagai sistem. Untuk pendidikan sebagai sistem mencakup teori-teori nativisme, empirisme, naturalisme, konvergensi, dan pengembangannya. Aspek dinamika pendidikan meliputi pembaharuan pendidikan dan permasalahan pendidikan yang di antaranya meliputi materi tentang pendidikan karakter dan multikultural dalam pendidikan.</p>			

<b>UNIVUM6012 PERKEMBANGAN PESERTA DIDIK (<i>Learner Development</i>)</b>	<b>3 sks</b>	<b>3 js</b>
<b>Prasyarat</b> : - <b>Koodinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 3 :</b> Memiliki nilai dan wawasan keilmuan pendidikan dan pembelajaran secara teoretik dan aplikatif dalam bingkai budaya Indonesia, dalam perannya sebagai pendidik dan tenaga kependidikan yang kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b> 4. menelaah secara mendalam hakikat perkembangan peserta didik 5. menelaah teori perkembangan 6. menelaah aspek-aspek perkembangan peserta didik 7. menelaah karakteristik perkembangan Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) 8. menerapkan langkah-langkah diagnosis perkembangan peserta didik 9. menganalisis ketercapaian tugas perkembangan peserta didik		
<b>Deskripsi Isi</b> Matakuliah ini membahas wawasan teoritik dan kontekstual tentang perkembangan peserta didik dari segi teori perkembangan; aspek-aspek perkembangan (fisik-psikomotorik, kognitif, bahasa, sosial, emosi, moral-spiritual), tugas perkembangan setiap periodisasi perkembangan; karakteristik anak berkebutuhan khusus (ABK), serta memfasilitasi pengembangan kemampuan melakukan asesmen pemahaman individu peserta didik dari segi teoritik dan praktik diagnosis perkembangan peserta didik serta solusi masalah perkembangan peserta didik. Secara rinci, materi matakuliah ini meliputi hakikat perkembangan peserta didik dan perspektif jangka hidup manusia; hakikat pertumbuhan dan perkembangan; isu-isu dan faktor-faktor perkembangan; prinsip dan hukum perkembangan; tugas perkembangan setiap periodisasi perkembangan peserta didik; teori perkembangan (psikoanalitik, behavioristik, kognitif); aspek perkembangan peserta didik (fisik-psikomotorik, kognitif, bahasa, sosial, emosi, moral-spiritual); karakteristik anak berkebutuhan khusus (ABK) dari segi fisik-psikomotorik, sosial-emosional, dan kognitif; asesmen pemahaman individu peserta didik (teknik tes dan non tes); analisis perkembangan peserta didik dan solusi masalah perkembangan peserta didik; serta peran guru/pendidik dalam intervensi perkembangan.		

<b>UNIVUM6013 BELAJAR DAN PEMBELAJARAN (<i>Learning and Instruction</i>)</b>	<b>3 sks</b>	<b>3 js</b>
<b>Prasyarat</b> : - <b>Koodinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 3:</b> Merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran biologi berbasis Student Centered Learning dengan memanfaatkan teknologi terkini untuk mengembangkan kecakapan hidup abad 21		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b> 1. menjelaskan secara komprehensif teori-teori belajar dan pembelajaran berdasarkan paradigma terkemuka 2. menganalisis berbagai kondisi pembelajaran di berbagai satuan pendidikan 3. menganalisis komponen-komponen pembelajaran baik secara tersendiri maupun sebagai suatu sistem yang saling terkait 4. merancang pembelajaran yang berorientasi pada kebutuhan peserta didik berdasarkan prinsip-prinsip belajar dan pembelajaran yang tepat		
<b>Deskripsi Isi</b> Matakuliah ini berisi kajian tentang hakikat belajar dan pembelajaran sesuai konteks peradaban masyarakat, teori belajar dan pembelajaran berdasarkan paradigma terkemuka, determinan yang berpengaruh dalam proses belajar, identifikasi kondisi pembelajaran, komponen pembelajaran sebagai suatu sistem (peserta didik, guru, tujuan, isi, strategi, media belajar, dan evaluasi), model-model pembelajaran menurut rumpunnya, prinsip belajar dan pembelajaran yang spesifik, prinsip kurikulum dalam melaksanakan model pembelajaran, perancangan pembelajaran yang berorientasi pada kebutuhan peserta didik, serta perangkat pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung profesionalitas sebagai tenaga pendidik yang inovatif.		

### **Matakuliah Bidang Studi (MKBS) = 82 sks**

<b>FMIAUM6001 DASAR-DASAR SAINS (<i>Basics of Science</i>)</b>	<b>2 sks</b>	<b>2 js</b>
<b>Prasyarat</b> : - <b>Koordinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 2:</b> Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah</b>		

1. Mahasiswa dapat memahami mahasiswa dapat memahami perkembangan Ilmu kealaman dan teknologinya bagi kehidupan masyarakat.
2. Mahasiswa dapat memahami mahasiswa dapat memahami peranan Ilmu kealaman bagi kehidupan masyarakat.
3. Mahasiswa dapat memahami fungsi Ilmu kealaman bagi kehidupan masyarakat.
4. Mahasiswa dapat memahami nilai-nilai Ilmu kealaman, keterbatasan Ilmu kealaman, dan peranan Ilmu kealaman bagi kehidupan manusia di masa yang akan datang.

#### Deskripsi Isi

Pengertian ilmu kealaman dan filsafat sebagai produk olah pikir manusia, pengertian filsafat, ontologi ilmu kealaman, epistemologi ilmu kealaman, jaman timbulnya ilmu kealaman modern, peranan ilmu kealaman dalam perkembangan masyarakat, peranan ilmu kealaman dan teknologinya dalam abad ke-20, karakteristik ilmu kealaman, aksiologi ilmu kealaman, fungsi ilmu kealaman, ilmu kealaman, nilai-nilai ilmu kealaman, dan ilmu kealaman dan masa depan.

<b>PBIOUM6101</b>	<b>BIOLOGI UMUM (<i>General Biology</i>)</b>	<b>2 sks 2 js</b>
-------------------	--	-------------------

**Prasyarat** : -

**Koordinator** : -

#### Konstruksi SCPL 2:

Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.

#### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Memahami konsep-konsep dasar biologi yang mencakup biologi sebagai ilmu.
2. Memahami biologi sel dan molekuler.
3. Memahami mikrobiologi yang membahas tentang berbagai kehidupan mikroorganisme.
4. Memahami susunan anatomi dan fisiologi tumbuhan.
5. Memahami susunan anatomi dan fisiologi hewan.
6. Memahami etologi yang membahas tentang perilaku sebagai akibat dari pengaruh genetik dan faktor lingkungan.
7. Memahami genetika dan evolusi.
8. Memahami ekologi.
9. Memahami biosistemik.

#### Deskripsi Isi

Konsep-konsep dasar biologi yang mencakup biologi sebagai ilmu. Biologi sel dan molekuler, membahas tentang komponen kimia sel, komponen penting dalam kehidupan, organel-organel sel, metabolisme sel, transpor melalui membran, mitosis dan meiosis, dan bioteknologi. Mikrobiologi, membahas tentang berbagai kehidupan mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur, teknik-teknik dasar mikrobiologi, pertumbuhan mikroorganisme, respirasi mikroba, reproduksi mikroba, fungsi enzim, dan pengendalian mikroorganisme. Anatomi dan fisiologi tumbuhan, membahas tentang struktur dan fungsi jaringan, organ tumbuhan, pertumbuhan dan perkembangan, reproduksi tumbuhan, dan kultur jaringan sebagai salah satu bioteknologi tumbuhan. Anatomi dan fisiologi hewan, membahas tentang anatomi hewan, pencernaan nutrisi, sistem respirasi, sistem sirkulasi, sistem ekskresi, pengaturan (saraf dan hormon), sistem endokrin, reproduksi dan perkembangan, dan sistem imunisasi. Etologi, membahas tentang perilaku sebagai akibat dari pengaruh genetik dan faktor lingkungan (innate, insting, pola aksi tetap/*fixed action patterns*), perilaku akibat proses belajar (habituaasi, imprinting, asosiasi atau pengkondisian/*associative learning*, imitasi, dan inovasi), perilaku yang merupakan refleksi evolusi, perilaku sosial (agonistik, teritori, dan altruistic). Genetika dan evolusi, membahas tentang penyebab munculnya variasi genetik, prinsip Hardy-Weinberg, dan proses evolusi yang meliputi aliran genetik dan seleksi alam. Ekologi, membahas tentang organisasi dalam ekologi, populasi, komunitas, ekosistem, aliran energi, daur biogeokimia global, produktivitas (bersih dan kotor, efisiensi energi), biosfer dan manusia. Biosistemik, membahas tentang megabiodiversitas, biosistemik, prinsip dasar sistem klasifikasi, perkembangan sistem klasifikasi, serta kenanekaragaman organisme.

<b>PBIOUM6102</b>	<b>BAHASA INGGRIS UNTUK BIOLOGI (<i>English for Biology</i>)</b>	<b>2 sks 2 js</b>
-------------------	--	-------------------

**Prasyarat** : -

**Koordinator** : -

#### Konstruksi SCPL 2:

Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.

#### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Terampil membaca bacaan yang berkaitan dengan bidang studi mereka. Pemahaman bacaan didasari pula oleh pembekalan pengetahuan dan penguasaan tata bahasa dan kosakata. Diharapkan pada akhir semester mahasiswa dapat memahami bacaan secara mandiri

#### Deskripsi Isi

Perkuliahan ini sebagian besar bacaan singkat yang diikuti pertanyaan (bacaan singkat yang diikuti pertanyaan (*comprehension questions*), latihan tata bahasa (*grammar*), dan kosa kata (*vocabulary*). Isi bacaan selain yang bersifat umum juga yang berkaitan dengan bidang studi.

<b>PBIOUM6103</b>	<b>FISIKA UNTUK BIOLOGI (<i>Physics for Biology</i>)</b>	<b>2 sks</b>	<b>4 js</b>
<b>Prasyarat</b>	: -		
<b>Koordinator</b>	: -		
<b>Konstruksi SCPL 2:</b>	Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	Agar mahasiswa memahami gejala-gejala fisika dan kaitannya di bidang biologi		
<b>Deskripsi Isi</b>	Besaran dan pengukuran, teori ralat sederhana, penyajian hasil ukur, analisis dimensional; Kinematika dan dinamika partikel, hukum gerak Newton, gerak linier, gerak parabola; Teori usaha dan energi, tumbukan, impuls dan momentum, hukum kekekalan energi, gaya gesek; Kinematika dan dinamika rotasi, hukum kekekalan momentum sudut, momen gaya dan momen sudut, kesetimbangan benda tegar; Hukum gravitasi Newton, osilasi, elastisitas, statika dan dinamika fluida; Sifat fisis medium (konduktivitas cairan, tegangan permukaan, viskositas cairan; Teori kinetika gas, sifat-sifat gas ideal, hukum-hukum termodinamika, tekanan udara, pengukuran suhu dan volume gas; Gelombang, superposisi, gerak peristaltic, interferensi, difraksi, dispersi, gelombang diam dan resonansi, efek dopler, polarisasi; Sinar visible dan non-visible, spektrum warna, absorpsi sinar, optika fisis; Optika geometri; Hukum Coulomb dan Hukum Gauss, potensial, kapasitor, dielektrik, arus searah; Gaya Lorentz, hukum Biot-Savart, Hukum Ampere, GGL induksi, induktansi, kemagnetan bahan, arus bolak-balik, sifat-sifat fisis substrat (muatan listrik substrat); Dualisme partikel, inti atom; Radioaktivitas.		
<b>PBIOUM6104</b>	<b>KIMIA UNTUK BIOLOGI (<i>Chemistry for Biology</i>)</b>	<b>2 sks</b>	<b>4 js</b>
<b>Prasyarat</b>	: -		
<b>Koordinator</b>	: -		
<b>Konstruksi SCPL 2:</b>	Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	Mahasiswa memahami konsep dasar kimia organik dan anorganik yang terkait dengan konsep-konsep ilmu biologi.		
<b>Deskripsi Isi</b>	Hubungan antara struktur dan sifat. Ikatan kimia: ion/elektrovalen, ikatan kovalen, ikatan hidrogen, gaya van Waals. Larutan: larutan gas, konsentrasi. Macam reaksi kimia dalam tubuh organisme (redoks, esterifikasi, transaminasi, fosforilasi, karboksilasi, hidrolisis). Konsep terbentuknya ikatan rangkap dan penyebab terbentuknya radikal bebas dalam tubuh organisme. Konsep dasar oksidan dan antioksidan yang berkaitan dengan metabolisme dalam tubuh.		
<b>PBIOUM6105</b>	<b>STATISTIKA (<i>Statistics</i>)</b>	<b>2 sks</b>	<b>2 js</b>
<b>Prasyarat</b>	: -		
<b>Koordinator</b>	: -		
<b>Konstruksi SCPL 2:</b>	Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memiliki kepekaan dalam menemukan, menganalisis dan memecahkan permasalahan biologi dan pendidikan biologi yang memerlukan penyelesaian dengan statistika melalui penerapan pengetahuan prinsip statistika deskriptif dan inferensial.</li> <li>Mampu menemukan dan mencari alternatif uji statistika yang sesuai dengan permasalahan bidang biologi dan pendidikan biologi</li> <li>Mampu menentukan langkah-langkah prosedural, menganalisis, dan memecahkan permasalahan biologi dan pendidikan biologi dengan menerapkan kajian statistika deskriptif dan inferensial baik menggunakan perhitungan manual dan menggunakan program pengolahan data</li> <li>Mampu menentukan langkah-langkah memperoleh data statistika berdasarkan permasalahan pada di bidang biologi dan pendidikan biologi</li> <li>Mampu mengambil keputusan berdasarkan uji statistika yang akurat untuk memecahkan permasalahan di bidang biologi dan pendidikan biologi</li> </ol>		
<b>Deskripsi Isi</b>	Pengertian Statistika; Kerangka pikir statistika; Data: Jenis, Koleksi, Sajian (Presentasi); Macam variabel; Statistika Deskriptif Ukuran Tendensi Sentral: Rerata (Mean), Median, Modus, Midrange; Statistika Deskriptif Ukuran Dispersi (Sebaran): Selang, Varians dan Standar Deviasi; Estimasi Selang Kepercayaan Rerata, Kesalahan Baku ( <i>Standard error</i> ) dari Rerata; Penyajian Data Kuantitatif dan Kualitatif Tabel dan Grafik; Dasar-dasar Probabilitas (Peluang); Distribusi Probabilitas: Binomial, $\chi^2$ , Normal; Standarisasi Distribusi Normal; Aplikasi Kurva Normal; Populasi dan Sampel; Distribusi Sampling; Estimasi; Hipotesis: satu arah dan dua arah; Uji Perbedaan dua Rerata (uji hipotesis): Uji t berpasangan dan tidak berpasangan dengan varian sama, Uji homogenitas varian (F-max); Uji Perbedaan Lebih dari Dua		

Rerata: Analisis Varian (Sidik Ragam) dengan satu variabel bebas (satu jalur); Analisis Varian dengan dua variabel bebas (dua jalur); uji lanjut BNT, BNJ, dan Duncan (MDRT); Prinsip-prinsip Transformasi Data; Korelasi dan Regresi: Sederhana dan Ganda; Regresi Parsial; Prinsip-prinsip dan Tahapan Analisis Kovarian; uji normalitas data, homogenitas varians, dan linieritas data; Statistika Non-parametrik: Uji  $\chi^2$  (Chi Square), Uji Wilcoxon, Uji Kruskal-Wallis; Penggunaan Komputer untuk Penyajian Data dan Uji Statistika: Program Excel dan SPSS.

<b>PBIOUM6106</b>	<b>TEKNIK LABORATORIUM (<i>Laboratory Technique</i>)</b>	<b>2 sks</b>	<b>4 js</b>
<b>Prasyarat</b>	: -		
<b>Koordinator</b>	: -		
<b>Konstruksi SCPL 2 :</b>	Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu merancang desain laboratorium yang representatif</li> <li>2. Mahasiswa mampu menguasai konsep, prinsip, dan prosedur penggunaan alat-alat laboratorium, terutama di bidang biologi</li> <li>3. Mahasiswa mampu melakukan kerja laboratorium secara disiplin dan bertanggung jawab</li> </ol>		
<b>Deskripsi Isi</b>	<p>Pengelolaan Laboratorium: pengertian laboratorium; desain laboratorium; fasilitas laboratorium; peranan laboratorium dalam pembelajaran; Keselamatan dan keamanan laboratorium: sumber terjadinya kecelakaan, perlengkapan keselamatan; pertolongan pertama pada kecelakaan; Pengenalan dan pemeliharaan alat-alat laboratorium: alat-alat gelas, porselen dan plastik, alat-alat logam, alat-alat optik, alat-alat elektrik; Pengenalan dan penanganan bahan kimia: penggolongan bahan kimia, karakteristik bahan kimia, pengelolaan bahan kimia; Penggunaan mikroskop: prinsip kerja mikroskop, pengenalan macam-macam mikroskop, perawatan mikroskop; Penggunaan bermacam-macam neraca: cara kerja berbagai neraca elektrik dan manual, fungsi khusus masing-masing neraca, keunggulan dan kekurangan masing-masing neraca, sumber-sumber kesalahan dalam pengukuran; Pengukuran volume dengan berbagai macam alat volumetrik: macam-macam alat volumetrik (gelas dan pipet), fungsi dan penggunaan masing-masing, kesalahan dalam pengukuran; Pengukuran pH larutan: pengertian pH, larutan penyangga, indikator pH, cara kerja dan penggunaan pH meter; Penggunaan termometer: macam-macam termometer, fungsi dan penggunaan masing-masing, kesalahan dalam pengukuran suhu; Pembuatan larutan dengan berbagai satuan konsentrasi: pengertian molaritas, molalitas, normalitas, persen berat, persen volume, ppm, cara pembuatan larutan, pengenceran larutan; Penggunaan sentrifus: prinsip kerja, fungsi dan penggunaan macam-macam sentrifus; Pemisahan molekul dari bahan biologis: prinsip pemisahan molekul, mekanisme kerja metode pemisahan (dialisis dan macam-macam kromatografi); Penggunaan spektrofotometer: prinsip kerja, fungsi dan penggunaan macam-macam spektrofotometer, spektrum absorpsi berbagai senyawa, cara menganalisis hasil spektrofotometer.</p>		
<b>PBIOUM6107</b>	<b>BIOKIMIA (<i>Biochemistry</i>)</b>	<b>2 sks</b>	<b>4 js</b>
<b>Prasyarat</b>	: -		
<b>Koordinator</b>	: -		
<b>Konstruksi SCPL 2 :</b>	Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menguasai, konsep, prinsip, dan prosedur dalam bidang Biokimia</li> <li>2. Mahasiswa mampu menemukan, menganalisis, dan mengevaluasi permasalahan dalam bidang Biokimia.</li> <li>3. Mahasiswa mampu menggunakan teknologi dalam memecahkan dan menganalisis permasalahan bidang Biokimia sehingga diperoleh data yang akurat dan akuntabel.</li> <li>4. Mahasiswa mampu menyimpulkan, bertanggung jawab, dan mempublikasikan hasil penelitian dalam bidang Biokimia.</li> </ol>		
<b>Deskripsi Isi</b>	<p>Struktur kimia dan fungsi metabolit primer penyusun tubuh organisme: karbohidrat, lipid, protein, enzim, dan asam nukleat. Proses kimia dari metabolit primer yang terjadi dalam tubuh organisme: Katabolisme dan anabolisme karbohidrat, lipid, protein, dan asam nukleat. Sifat dan cara kerja enzim dalam metabolisme berbagai macam metabolit primer yang terjadi dalam tubuh organisme. Aplikasi biokimia dalam kesehatan: kelainan dan gangguan penyakit yang timbul dari gangguan metabolisme.</p>		
<b>PBIOUM6109</b>	<b>STRUKTUR PERKEMBANGAN HEWAN (SPH) 1 (<i>Animal Structure and Development 1</i>)</b>	<b>3 sks</b>	<b>5 js</b>
<b>Prasyarat</b>	: PBIOUM6101, PBIOUM6106		
<b>Koordinator</b>	: -		

<b>Konstruk SCPL 2:</b> Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menguasai konsep, prinsip dan prosedur dalam kajian Histologi dan anatomi hewan</li> <li>2. Mahasiswa mampu menggunakan konsep, prinsip dan prosedur dalam kajian Histologi dan anatomi hewan untuk menemukan, menganalisis dan memecahkan permasalahan dengan penerapan IPTEK</li> <li>3. Mahasiswa mampu dan bertanggung jawab untuk merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi kerja penelitian dalam kajian Histologi dan anatomi hewan.</li> </ol>
<b>Deskripsi Isi</b>
Jaringan Dasar: jaringan epitel; jaringan ikat; jaringan otot; jaringan saraf. Sistem Integumen: fungsi umum; struktur histologis kulit mamalia dan anatomi perbandingan sistem integument vertebrata; analisis kritis artikel. Sistem Rangka: struktur histologis rawan dan tulang, pembagian rangka; persendian; perbandingan susunan dan struktur anatomi rangka vertebrata; analisis kritis artikel. Sistem Pencernaan: struktur histologis rongga mulut dan saluran pencernaan; struktur histologis kelenjar-kelenjar pencernaan dan anatomi perbandingan sistem pencernaan vertebrata; analisis kritis artikel. Sistem Pernapasan: pengertian dan fungsi pernapasan; struktur histologis saluran dan organ pernapasan serta anatomi perbandingan sistem pernapasan vertebrata; analisis kritis artikel. Sistem Peredaran: darah dan organ pembentuk darah; struktur histologis jantung dan pembuluh darah; limfe, pembuluh limfe dan nodus limfe dan anatomi perbandingan sistem peredaran vertebrata; analisis kritis artikel. Sistem Urinaria: fungsi umum; struktur histologis ginjal dan saluran ekskresi dan anatomi perbandingan sistem urinaria vertebrata; analisis kritis artikel. Sistem Reproduksi: struktur histologis organ-organ penyusun sistem genitalia jantan; struktur histologis organ-organ penyusun sistem genitalia betina dan anatomi perbandingan sistem reproduksi vertebrata; analisis kritis artikel. Sistem Saraf: pembagian sistem saraf; struktur histologis otak; dan sumsum tulang belakang; susunan sistem saraf perifer; anatomi perbandingan sistem saraf vertebrata; analisis kritis artikel. Organ-organ indra: susunan dan struktur anatomi organ-organ indra; anatomi perbandingan organ-organ indra vertebrata; analisis kritis artikel

<b>PBIOUM6110 STRUKTUR PERKEMBANGAN TUMBUHAN (SPT) 1 (Plant Structure and Development 1)</b>	<b>3 sks</b>	<b>5 sks</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6101, PBIOUM6106 <b>Koordinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 2:</b> Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menguasai, konsep, prinsip, dan hubungan antara struktur (luar dan dalam) bagian vegetatif tumbuhan berbiji dengan fungsinya serta dapat menganalisis dengan cermat</li> <li>2. Memahami berbagai bentuk bagian vegetatif tumbuhan berbiji serta terampil mencandra tumbuhan berbiji berdasarkan struktur.</li> <li>3. Mampu menemukan, menentukan langkah-langkah prosedural, menganalisis, dan memecahkan permasalahan serta menerapkan kajian pertumbuhan dan perkembangan organ vegetatif tumbuhan berbiji dan dapat mengamatinya dengan cermat</li> <li>4. Mampu menemukan dan mencari alternatif pemecahan masalah secara prosedural berkaitan dengan struktur perkembangan bagian vegetatif tumbuhan berbiji</li> <li>5. Mampu mengevaluasi dan mengambil keputusan berdasarkan analisis informasi struktur perkembangan tumbuhan organ vegetatif secara mandiri dan/atau kelompok.</li> </ol>		
<b>Deskripsi Isi</b>		
Aspek dasar perkembangan tumbuhan terutama tumbuhan berbiji; struktur sel hidup tumbuhan berbiji dan sel yang mati, komponen protoplasmik dan non protoplasmik, fungsi organel sel; Peristilahan morfologi dan anatomi tumbuhan. Ciri, sifat, struktur dan fungsi organ vegetatif secara morfologi dan anatomi, komponen jaringan penyusun organ vegetatif (akar, batang dan daun) tumbuhan berbiji; Perkembangan tubuh tumbuhan tentang: asal tubuh tumbuhan, pertumbuhan primer, pertumbuhan sekunder perkembangan organ vegetatif (akar, batang, dan daun). Peristiwa anomali yang terjadi. Keterampilan mencandra tumbuhan berbiji berdasarkan struktur vegetatif morfologi dan anatomi.		

<b>PBIOUM6111 BIOLOGI SEL (Cell Biology)</b>	<b>3 sks</b>	<b>3 js</b>
<b>Prasyarat</b> : - <b>Koordinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 2:</b> Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menguasai konsep, prinsip dan prosedur dalam kajian Biologi Sel</li> </ol>		

2. Mahasiswa mampu menggunakan konsep, prinsip dan prosedur dalam kajian Biologi Sel untuk menemukan, menganalisis dan memecahkan permasalahan dengan penerapan IPTEK
3. Mahasiswa bertanggung jawab dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi hasil kerja penelitian dalam kajian Biologi Sel berbasis kesehatan
4. Mengembangkan sifat peka terhadap perkembangan Biologi Sel melalui penerapan teknologi
5. Mengembangkan konsep, prinsip dan prosedur dasar Biologi Sel melalui analisis penelitian pada jurnal ilmiah

#### Deskripsi Isi

Pendahuluan : Perkembangan biologi sel dengan kemajuan IPTEK serta manfaat Biologi Sel; Struktur umum sel prokariotik dan eukariotik; Komponen kimiawi sel: air, garam, protein, lipida, karbohidrat, asam nukleat; Evolusi sel; Sistem Endomembran: Sitosol & Cytoskeleton; Struktur umum membran sel dan fungsinya: organisasi membran, permeabilitas membran, sistem transport; Pengetahuan struktur dan fungsi organel yang dihubungkan dengan mekanisme metabolisme serta dampaknya terhadap kesehatan antara lain: Retikulum endoplasma: morfologi dan segregasi; Aparatus Golgi: morfologi, enzimatis, tranpor protein; Lisosom dan peroksisom: morfologi, kompartemen endosom, pencernaan intraseluler; Kloroplas: bentuk, struktur, Mitokondria: bentuk, distribusi, gerak, Inti sel: selubung inti, matriks inti, materi genetik, nukleolus; Sruktur dan fungsi Ribosom: struktur, Sintesis Protein; interaksi/Komunikasi antar sel: macam interaksi sel, bentuk dan fungsi interaksi sel.

<b>PBIOUM6112</b>	<b>PROTISTA (<i>Protista</i>)</b>	<b>3 sks</b>	<b>5 js</b>
-------------------	-----------------------------------	--------------	-------------

**Prasyarat** : -

**Koordinator** : -

#### Konstruksi SCPL 2:

Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.

#### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu menguasai konsep, prinsip dan prosedur dalam kajian Protista
2. Mahasiswa mampu menggunakan konsep, prinsip dan prosedur dalam kajian Protista untuk menemukan, menganalisis dan memecahkan permasalahan dengan penerapan IPTEK
3. Mahasiswa mampu dan bertanggung jawab untuk merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi kerja penelitian dalam kajian Protista

#### Deskripsi Isi

Karakteristik dan peranan organisme Protista mirip tumbuhan yang tergolong dalam Chlorophyta, Euglenophyta, Pyrrophyta, Chrysophyta, Phaeophyta; Klasifikasi dan ciri-ciri umum Protista mirip jamur; Karakteristik dan peranan organisme Protista mirip jamur yang tergolong dalam jamur air (Oomycota) dan jamur lendir (Myxomycota). Klasifikasi dan ciri-ciri umum Protista mirip hewan; Karakteristik dan peranan organisme Protista mirip hewan yang tergolong dalam filum Sarcomastigophora, filum Labyrinthomorpha, filum Apicomplexa, filum Microspora, filum Acetospora, filum Myxozoa, dan filum Ciliophora; Klasifikasi dan ciri-ciri umum Protista mirip tumbuhan.

<b>PBIOUM6113</b>	<b>STRUKTUR PERKEMBANGAN HEWAN 2 (SPH 2)</b> <i>(Animal Structure and Development 2)</i>	<b>2 sks</b>	<b>4 js</b>
-------------------	---	--------------	-------------

**Prasyarat** : PBIOUM6109

**Koordinator** : -

#### Konstruksi SCPL 2:

Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.

#### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu menguasai konsep, prinsip dan prosedur dalam kajian Perkembangan Hewan
2. Mahasiswa mampu menggunakan konsep, prinsip dan prosedur dalam kajian Perkembangan Hewan untuk menemukan, menganalisis dan memecahkan permasalahan dengan penerapan IPTEK
3. Mahasiswa bertanggung jawab dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi hasil kerja penelitian dalam kajian Perkembangan Hewan berbasis kesehatan
4. Mahasiswa mampu menguasai konsep, prinsip dan prosedur dalam kajian Perkembangan Hewan
5. Mahasiswa mampu menggunakan konsep, prinsip dan prosedur dalam kajian Perkembangan Hewan untuk menemukan, menganalisis dan memecahkan permasalahan dengan penerapan IPTEK
6. Mahasiswa bertanggung jawab dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi hasil kerja penelitian dalam kajian Perkembangan Hewan berbasis kesehatan

#### Deskripsi Isi

Teori dan konsep perkembangan hewan; hubungan embriologi dengan ilmu-ilmu lainnya. Gametogenesis: spermatogenesis; oogenesis; macam-macam tipe telur; siklus reproduksi dan gangguannya terhadap kesehatan reproduksi. Fertilisasi: syarat-syarat dan mekanisme fertilisasi; partenogenesis; kembar. Segmentasi dan blastulasi: tipe-tipe pembelahan; mekanisme pembelahan zigot beberapa vertebrata; pembentukan blastula; tipe-tipe blastula. Gastrulasi:

tujuan dan proses gastrulasi. Neurulasi: tujuan; proses neurulasi; differensiasi. Selaput ekstraembrio: fungsi; proses pembentukan selaput ekstraembrio. Implantasi dan plasenta: pengertian; proses implantasi; tipe-tipe implantasi; fungsi plasenta; tipe-tipe plasenta; proses pembentukan plasenta. Organogenesis: induksi embrionik; proses pembentukan organ-organ derivat ektoderm, mesoderm dan endoderm. Konsep kelainan perkembangan yang berhubungan dengan kesehatan: macam-macam kelainan perkembangan dan faktor-faktor penyebabnya. Metamorfosis: pengertian stadium larva; proses metamorfosis pada amphibia. Regenerasi: macam-macam regenerasi; mekanisme proses regenerasi; faktor-faktor pemicu regenerasi.

<b>PBIOUM6114 STRUKTUR PERKEMBANGAN TUMBUHAN (SPT) 2 (<i>Plant Structure and Development 2</i>)</b>	<b>2 sks</b>	<b>4 js</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6110 <b>Koordinator</b> : - <b>Konstruksi SCPL 2:</b> Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menguasai, konsep, prinsip, dan hubungan antara struktur (luar dan dalam) bagian generatif tumbuhan berbiji dengan fungsinya serta dapat menganalisis dengan cermat</li> <li>2. Memahami berbagai bentuk bagian generatif tumbuhan berbiji serta terampil mencandra tumbuhan berbiji berdasarkan struktur.</li> <li>3. Mampu menemukan, menentukan langkah-langkah prosedural, menganalisis, dan memecahkan permasalahan serta menerapkan kajian pertumbuhan dan perkembangan organ generatif tumbuhan berbiji dan dapat mengamatinya dengan cermat</li> <li>4. Mampu menemukan dan mencari alternatif pemecahan masalah secara prosedural berkaitan dengan struktur perkembangan bagian generatif tumbuhan berbiji</li> <li>5. Mampu mengevaluasi dan mengambil keputusan berdasarkan analisis informasi data struktur perkembangan tumbuhan organ generatif secara mandiri dan/atau kelompok.</li> </ol>		
<b>Deskripsi Isi</b>		
Organ Reproduksi Tumbuhan: bunga, buah dan biji. Ciri dan sifat struktur organ dan komponen jaringan penyusun organ generatif (bunga, buah dan biji) tumbuhan biji; Perkembangan organ generatif tumbuhan biji (organogenesis) dan fungsinya. Sporogenesis, polinasi, perkembangan gamet: mikrogametogenesis dan makrogametogenesis, embriogenesis tumbuhan. Pemencaran, perkecambahan. Keterampilan mencandra tumbuhan berbiji berdasarkan struktur generatif tumbuhan		

<b>PBIOUM6115 FISILOGI TUMBUHAN (<i>Plant Physiology</i>)</b>	<b>3 sks</b>	<b>5 js</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6110 <b>Koordinator</b> : - <b>Konstruksi SCPL 2:</b> Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menguasai, konsep, prinsip, dan prosedur dalam bidang fisiologi tumbuhan.</li> <li>2. Mahasiswa mampu menemukan, menganalisis, dan memecahkan permasalahan dalam bidang fisiologi tumbuhan melalui pendekatan riset.</li> <li>3. Mahasiswa mampu menggunakan teknologi dalam memecahkan dan menganalisis permasalahan bidang fisiologi tumbuhan sehingga diperoleh data yang akurat dan akuntabel.</li> <li>4. Mahasiswa mampu menyimpulkan, bertanggung jawab, dan mempublikasikan hasil penelitian dalam bidang fisiologi tumbuhan</li> </ol>		
<b>Deskripsi Isi</b>		
Potensial osmotik dan potensial air sel tumbuhan. Transpirasi, transportasi dan translokasi nutrisi dan mineral yang terjadi dalam tubuh tumbuhan; Metabolisme yang berlangsung dalam tumbuhan: karbohidrat, lemak, dan nitrogen; Respons tumbuhan terhadap lingkungan: Pertumbuhan dan Perkembangan, Dormansi, penuaan dan mati, gerak, fotoperiodisme, vernalisasi.		

<b>NBI06117 FISILOGI MANUSIA (<i>Human Physiology</i>)</b>	<b>3sks</b>	<b>5 js</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6113 <b>Koordinator</b> : - <b>Konstruksi SCPL 2:</b> Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan		

terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menguasai konsep, prinsip, dan prosedur bidang fisiologi hewan dan manusia yang terintegrasi dengan konsep dasar fisiologi sel, biokimia dan struktur perkembangan makhluk hidup.</li> <li>2. Mahasiswa mampu merancang penyelidikan secara mandiri, kreatif dan inovatif dengan menemukan, menganalisis, dan memecahkan permasalahan di bidang fisiologi hewan dan manusia secara komprehensif dan sistematis.</li> <li>3. Mahasiswa mampu mengaplikasikan teknologi bidang fisiologi hewan dan manusia untuk menghasilkan data yang akurat dan akuntabel bagi keperluan prognosis, diagnosis dan pemecahan masalah bidang fisiologi melalui pendekatan berbasis riset.</li> </ol>
<b>Deskripsi Isi</b>
Konsep homeostasis pada makhluk hidup; fisiologi sistem saraf dan panca indera; sistem otot dan gerak pada makhluk hidup; regulasi hormon/endokrin; sistem sirkulasi; sistem pernapasan; sistem pencernaan (nutrisi dan alimentasi); sistem ekskresi dan osmoregulasi; sistem reproduksi.

<b>NBI06118</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN (<i>Research Methodology</i>)</b>	<b>2 sks</b>	<b>4 js</b>
<b>Prasyarat</b>	: -		
<b>Koordinator</b>	: -		
<b>Konstruksi SCPL 2:</b>	Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Mahasiswa mampu menguasai konsep-konsep penelitian.</li> <li>5. Mahasiswa mampu menentukan permasalahan untuk diangkat sebagai bahan penelitian.</li> <li>6. Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode penelitian yang telah dikuasai untuk pemecahan permasalahan penelitian</li> <li>7. Mahasiswa bertanggung jawab atas hasil penelitian yang telah dilakukan melalui publikasi ilmiah.</li> </ol>			
<b>Deskripsi Isi</b>			
<p>Pengertian metode penelitian; manfaat metode penelitian; teknik dan prosedur penelitian; desain penelitian; jenis desain penelitian; perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Kajian kepustakaan; fungsi kajian kepustakaan; kerangka berpikir; cara menyusun hipotesis; kegunaan hipotesis; rumusan hipotesis; pengujian hipotesis; alasan pemilihan sample; syarat-syarat sampling; teknik sampling; jenis-jenis skala pengukuran; ciri-ciri instrumen; penyusunan instrumen penelitian; pengumpulan, pengolahan dan penyajian data; penyusunan proposal penelitian; bentuk proposal penelitian dan teknik penyajian; analisis hubungan; analisis komparasi; analisis deskriptif; interpretasi analisis data; generalisasi dan kesimpulan.; aturan penulisan laporan penelitian; format; manfaat penulisan laporan penelitian; publikasi penelitian.</p>			

<b>PBIOUM6119</b>	<b>KEANEKARAGAMAN HEWAN (<i>Animal Diversity</i>)</b>	<b>3 sks</b>	<b>5 js</b>
<b>Prasyarat</b>	: PBIOUM6113		
<b>Koordinator</b>	: -		
<b>Konstruksi SCPL 2 :</b>	Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>			
Menguasai karakteristik biologi keanekaragaman hewan, konsep-konsep klasifikasi hewan berdasarkan ciri-cirinya, dan membuat sistem klasifikasi hewan berdasarkan hasil pengamatan di lingkungan			
<b>Deskripsi Isi</b>			
<p>Ciri umum hewan mulai dari anggota Filum Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes, Nematelminthes, Annelida, Molusca, Arthropoda, Echinodermata, sampai Filum Chordata dan ciri-ciri khususnya; melakukan identifikasi dan klasifikasi hewan yang ada di lingkungan sekitarnya; menjelaskan perikehidupan, habitat, penyebaran dan kepentingan umum contoh-contoh hewan yang ada di lingkungan sekitar melalui kegiatan kajian/penelitian.</p>			

<b>PBIOUM6120</b>	<b>KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN (<i>Plant Diversity</i>)</b>	<b>3 sks</b>	<b>5 js</b>
<b>Prasyarat</b>	: PBIOUM6114		
<b>Koordinator</b>	: -		
<b>Konstruksi SCPL 2 :</b>	Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		

<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami tatanama tumbuhan</li> <li>2. Mampu memahami prinsip taksonomi tumbuhan meliputi deskripsi, klasifikasi dan identifikasi tumbuhan.</li> <li>3. Mampu menguasai konsep, prinsip dan prosedur biologi serta mengaplikasikannya dalam kajian keanekaragaman struktur tumbuhan lumut, paku, tumbuhan biji terbuka, dan biji tertutup serta dapat menganalisis dengan cermat</li> <li>4. Mampu menemukan, menentukan langkah-langkah prosedural, menganalisis, dan memecahkan permasalahan serta menerapkan kajian prinsip taksonomi, tatanama, dasar klasifikasi, dan struktur tumbuhan lumut, paku, dan tumbuhan biji terbuka, dan biji tertutup</li> <li>5. Mampu menemukan dan mencari alternatif pemecahan masalah secara prosedural berkaitan dengan keanekaragaman tumbuhan</li> <li>6. Memahami tahap-tahap daur hidup.</li> <li>7. Terampil mengeksplorasi, mengkoleksi, dan pengambilan sampel tumbuhan.</li> <li>8. Mampu melakukan identifikasi serta pembuatan kunci identifikasi dan herbarium</li> <li>9. Menguasai konsep agihan dan pemencaran tumbuhan lumut, paku, dan tumbuhan biji terbuka, dan biji tertutup</li> <li>10. Mampu mengevaluasi dan mengambil keputusan berdasarkan analisis informasi data keanekaragaman tumbuhan secara mandiri dan/atau kelompok.</li> </ol>
<b>Deskripsi Isi</b>
Prinsip-prinsip taksonomi, tatanama, dasar klasifikasi, dan struktur tumbuhan lumut, paku, dan tumbuhan biji terbuka, dan biji tertutup. Reproduksi vegetatif dan generatif, tahap-tahap daur hidup, tata cara eksplorasi, koleksi, pengambilan sampel. Pembuatan herbarium, identifikasi, dan kunci identifikasi, agihan dan pemencaran tumbuhan lumut, paku, dan tumbuhan biji terbuka, dan biji tertutup.

<b>PBIOUM6121 GENETIKA 1 (<i>Genetics 1</i>)</b>	<b>3 sks</b>	<b>5 js</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6107, PBIOUM6111 <b>Koordinator</b> : - <b>Konstruksi SCPL 2:</b> Menguasai pengetahuan biologi, berpikiran bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian pembelajaran matakuliah</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menguasai konsep dasar pewarisan sifat beserta proses fisiologi dan molekuler yang menyebabkan dan menyertainya</li> <li>2. Memiliki kepekaan dalam menemukan, menganalisis, dan memecahkan permasalahan pewarisan sifat melalui penerapan konsep genetika dan teknologinya dengan mengikuti kaberdasarkan metode ilmiah.</li> <li>3. bertanggung jawab dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi hasil kerja penelitian dalam kajian genetika</li> </ol>		
<b>Deskripsi</b>		
Ruang Lingkup Genetika: pengertian genetika, hubungan genetika dengan ilmu-ilmu lain, serta manfaat genetika. <b>Materi Genetik:</b> Kromosom (arti, struktur, bentuk, jumlah, bagian), Eksperimen Hershey & Chase dan eksperimen Fraenkel & Conrate, Asam nukleat: Genom DNA, Genom RNA: Plasmid dan episom, Elemen transposabel. <b>Reproduksi Materi Genetik:</b> Eksperimen Meselson Stahl, Replikasi DNA (Prokariot, virus, dan eukariot), Rolling circle replication, Reserve Transcription, Cytoplasmic Inheritance. <b>Kerja Materi Genetik:</b> Level/lingkup ekspresi gen, Transkripsi, Kode genetik, Modifikasi pasca transkripsi, Translasi. <b>Genetika ekspresi kelamin. Perubahan Materi Genetik:</b> (1) Mutasi: Pengertian dan sebab mutasi, Macam-macam dan sifat mutasi, Laju dan deteksi mutasi, Berbagai hal terkait mutasi, Mutasi kromosom: perubahan struktur, Mutasi kromosom: perubahan jumlah. (2) <i>Rekombinasi</i> : rekombinasi, Hubungan rekombinasi dengan mutasi, Peran rekombinasi terhadap proses evolusi, Rekombinasi pada eukariot, Enzim-enzim rekombinasi, Beberapa hal spesifik tentang rekombinasi, Transformasi bakteri, Transduksi pada bakteri, Konjugasi pada bakteri. (3) <i>Materi Genetik dalam Populasi</i> :Population genetics, Populations and gene pools, Genetic variation and evaluation, Genotypic and genetic frequencies, Two models of population structure, Looking at variation, The problem of measuring genetic variation, Quantifying genetic variation, Polymorphism and heterozygosity, Electrophoretic estimates of variation, Genetic variation in natural population, DNA polymorphism. (4) <i>Perekayasa Materi Genetik</i> : Arti rekayasa genetika, Proses rekayasa genetika, Prosedur dasar teknologi DNA rekombinan, Peran enzim endonuklease restriksi, Seleksi klon rekombinan, Manfaat dan resiko rekayasa genetika.		

<b>PBIOUM6122 GENETIKA 2 (<i>Genetics 2</i>)</b>	<b>2 sks</b>	<b>4 js</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6121 <b>Koordinator</b> : - <b>Konstruksi SCPL 2:</b> Menguasai pengetahuan biologi, berpikiran bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian pembelajaran matakuliah</b>		

1. Mahasiswa menguasai konsep, prinsip, dan prosedur bidang genetika.
2. Mahasiswa mampu merancang penyelidikan secara mandiri, kreatif dan inovatif dengan menemukan, menganalisis, dan memecahkan permasalahan di bidang genetika.
3. Mahasiswa mampu mengaplikasikan teknologi bidang genetika untuk menghasilkan data yang akurat dan akuntabel bagi keperluan pemecahan masalah bidang genetika melalui pendekatan berbasis riset.

**Deskripsi**

**Kerja Materi Genetik** : One gene one enzyme hypothesis, Interaksi dalam kerja gen, Regulasi kerja gen pada prokariot, Regulasi kerja gen pada eukariot, Kontrol genetik terhadap respon imun, Kontrol genetik terhadap pembelahan sel; **Perubahan Materi Genetik** : (1) *Rekombinasi* : rekombinasi, Hubungan rekombinasi dengan mutasi, Peran rekombinasi terhadap proses evolusi, Rekombinasi pada eukariot, Enzim-enzim rekombinasi, Beberapa hal spesifik tentang rekombinasi, Transformasi bakteri, Transduksi pada bakteri, Konjugasi pada bakteri, (2) *Materi Genetik dalam Populasi* : Population genetics, Populations and gene pools, Genetic variation and evaluation, Genotypic and genetic frequencies, Two models of population structure, Looking at variation, The problem of measuring genetic variation, Quantifying genetic variation, Polymorphism and heterozygosity, Electrophoretic estimates of variation, Genetic variation in natural population, DNA polymorphism; **Perekayasaan Materi Genetik** : Arti rekayasa genetika, Proses rekayasa genetika, Prosedur dasar teknologi DNA rekombinan, Peran enzim endonuklease restriksi, Seleksi klon rekombinan, Manfaat dan resiko rekayasa genetika

<b>PBIOUM6123 EKOLOGI (Ecology)</b>	<b>3 sks</b>	<b>5 js</b>
<b>Prasyarat</b> : - <b>Koordinator</b> : - <b>Konstruksi SCPL 2</b> : Menguasai pengetahuan biologi, berpikiran bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa memiliki kepekaan dalam menemukan, menganalisis dan memecahkan permasalahan tentang ekologi melalui penerapan pengetahuan dan teknologinya dengan pendekatan riset</li> <li>2. Mahasiswa mampu menemukan dan mencari alternative pemecahan masalah tentang ekologi dengan pendekatan teknologi berdasarkan kajian lingkungan</li> <li>3. Mahasiswa mampu memberikan rekomendasi tentang permasalahan ekologi dan lingkungan hidup berdasarkan penerapan teknologi dan riset</li> </ol>		
<b>Deskripsi Isi</b>		
<p>Lingkup materi ajar ekologi pada dasarnya mencakup konsep dasar ekologi dan hubungannya dengan tatanan sistem alam dan kejadian-kejadian alam di permukaan bumi agar dapat mengatasi permasalahan lingkungan yang muncul dalam kehidupan dan perikehidupan di bumi. Secara khusus lingkup kajian ekologi mencakup sejarah dan pengertian ekologi, organisasi kehidupan (Biosfer), individu dan populasi tumbuhan dan hewan, komunitas tumbuhan dan hewan, ekosistem, bioenergetika termasuk produktivitas, lingkungan habitat yang mencakup faktor-faktor lingkungan dan siklus biogeokimia, suksesi. Berbagai ragam ekosistem daratan maupun perairan yang mencakup ekosistem air tawar, ekosistem laut, ekosistem payau (eustuarium), ekosistem hutan hujan tropis, ekosistem pertanian, dan ekosistem taman kota.</p> <p>Disamping kajian konseptual tersebut juga dirancang dengan kegiatan proyek dalam tema kajian: <b>Proyek 1. Kajian Ekosistem Taman Kota</b>: Tempat: Hutan Kota Malabar, Taman jalan Ijen, Materi Observasi: (1) Struktur dan komposisi (life form dan keanekaragaman hayati)(2) Pengukuran faktor abiotik a) kelembaban, b) suhu tanah, udara, c) intensitas cahaya, d) CO<sub>2</sub>, e) kecepatan angin. <b>Proyek 2. Kajian Ekosistem Bendungan, danau dan sungai</b>, Tempat: Bendungan Lahor/Karang Kates, sungai Metro/Kali Brantas, Materi observasi: (1) Bentos (di sungai), (2) Analisis vegetasi tepi sungai (Rivarian River), (3) Plankton (di danau, bendungan), (4) Pengukuran faktor abiotik a) Kecepatan arus, b) Kecenderungan/kekeruhan, c) Warna/Rasa air, d) Konduktivitas, e) pH, f) D.O (Dissolved Oxygen). <b>Proyek 3. Kajian Ekosistem Hutan</b>Tempat: Alas PurwoMateri Observasi: (1) Analisis vegetasi: Floristik dan non-floristik, (2) Komunitas epifauna, 3) Pengukuran faktor abiotik: a) kelembaban, b) suhu tanah, dan udara, c) intensitas cahaya, d) CO<sub>2</sub>, e) kecepatan angin, dll. <b>Proyek 4. Observasi Ekosistem Muara dan Laut</b>Tempat: Alas Purwo, Materi Observasi: -(1) Bentos, rumput laut, (2) Mangrove, (3) Terumbu karang, (4) Komunitas Moluska area pasang surut, (5) Pengukuran faktor abiotik : a) Kecepatan arus , b) pH, b) Kecenderungan/kekeruhan,c) D.O (Dissolved Oxygen), d) Warna/Rasa air, e) Salinitas, f) Konduktivitas</p>		

<b>PBIOUM6124 MIKROBIOLOGI (Microbiology)</b>	<b>3 sks</b>	<b>5 js</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6111, PBIOUM6112 <b>Koordinator</b> : - <b>Konstruksi SCPL 2</b> : Menguasai pengetahuan biologi, berpikiran bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		

<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Memiliki kepekaan dalam menemukan, menganalisis dan memecahkan permasalahan mikrobiologi melalui penerapan pengetahuan dan teknologinya dengan mengikuti kaidah metode ilmiah</li> <li>Menguasai dan menerapkan konsep mikroorganisme dan peranannya dalam kehidupan manusia, morfologi dan sitologi mikroba, pewarnaan dan pemeriksaan bakteri, medium untuk mikroba, sterilisasi medium dan alat-alat, pengaruh lingkungan terhadap mikroba, pembiakan dan pertumbuhan bakteri, metabolisme mikroba, jamur, virus, genetika mikroba, imunologi, flora normal tubuh manusia,</li> <li>Mampu menguasai prinsip dan prosedur, pewarnaan dan pemeriksaan bakteri, medium untuk mikroba, sterilisasi medium dan alat-alat, pengaruh lingkungan terhadap mikroba, pembiakan dan pertumbuhan bakteri</li> <li>Mampu menentukan cara masuk mikroba ke dalam tubuh</li> <li>Mampu memanfaatkan mikroba dalam air, mikroba dalam tanah, mikrobiologi industri, mikrobiologi kesehatan, mikroba dalam makanan, mikrobiologi lingkungan, peranan mikroba bioremediasi.</li> <li>Mampu membuat medium padat dan medium cair, pengamatan morfologi koloni bakteri, pewarnaan bakteri secara Gram, pengukuran sel bakteri, pengamatan gerak bakteri, pewarnaan kapsula bakteri, pewarnaan spora bakteri, respirasi bakteri, pemeriksaan kapang kontaminan pada manusia, uji kualitas mikrobiologi dalam makanan berdasarkan angka lempeng total koloni bakteri, uji kualitas air minum berdasarkan Nilai MPN coliform, uji metabolisme bakteri, pengaruh suhu terhadap pertumbuhan bakteri, pengaruh aerasi dalam pembuatan tempe, uji daya anti bakteri terhadap beberapa macam antiseptik, uji antagonisme antar mikroba, pengamatan sel mikroba dalam makanan fermentasi.</li> <li>Bertanggung jawab terhadap perencanaan, pelaksanaan dan melaporkan riset dalam bentuk artikel ilmiah secara mandiri dan kelompok dalam pengembangan dan pengelolaan bidang mikrobiologi</li> </ol>
<b>Deskripsi Isi</b>
Mengenal mikroorganisme dan peranannya dalam kehidupan manusia, morfologi dan sitologi mikroba, pewarnaan dan pemeriksaan bakteri, medium untuk mikroba, sterilisasi medium dan alat-alat, pengaruh lingkungan terhadap mikroba, pembiakan dan pertumbuhan bakteri, metabolisme mikroba, jamur, virus, genetika mikroba, imunologi, flora normal tubuh manusia, cara masuk mikroba ke dalam tubuh, mikroba dalam air, mikroba dalam tanah, mikrobiologi industri, mikrobiologi kesehatan, mikroba dalam makanan, mikrobiologi lingkungan, peranan mikroba bioremediasi. Pembuatan medium padat dan medium cair, pengamatan morfologi koloni bakteri, pewarnaan bakteri secara Gram, pengukuran sel bakteri, pengamatan gerak bakteri, pewarnaan kapsula bakteri, pewarnaan spora bakteri, respirasi bakteri, pemeriksaan kapang kontaminan pada manusia, ujikualitas mikrobiologi dalam makanan berdasarkan angka lempeng total koloni bakteri, uji kualitas air minum berdasarkan Nilai MPN coliform, uji metabolisme bakteri, pengaruh suhu terhadap pertumbuhan bakteri, pengaruh aerasi dalam pembuatan tempe, uji daya anti bakteri terhadap beberapa macam antiseptik, uji antagonisme antar mikroba, pengamatan sel mikroba dalam makanan fermentasi.

<b>PBIOUM6128 TEKNOBIOLOGI (<i>Technobiology</i>)</b>	<b>2 sks</b>	<b>4 js</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6106, PBIOUM6122 <b>Koodinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 2</b> : Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian pembelajaran matakuliah</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Mampu menguasai konsep, prinsip, dan penerapan bioteknologi dalam bidang kedokteran, farmasi, pertanian, peternakan, lingkungan, kelautan, dan sektor-sektor lain yang relevan.</li> <li>Terampil menggunakan metode analisis molekuler</li> <li>Merancang penyelidikan secara mandiri, kreatif dan inovatif dengan menemukan, menganalisis, dan memecahkan permasalahan di bidang bioteknologi.</li> </ol>		
<b>Deskripsi</b>		
Pengertian Bioteknologi, keterkaitan bioteknologi dengan prinsip-prinsip disiplin keilmuan lainnya dan aspek sosial/kehidupan masyarakat, Sejarah Bioteknologi, Bioteknologi konvensional dan modern, Bioteknologi di bidang Farmasi, Bioteknologi di bidang Kedokteran, Bioteknologi di bidang Pertanian, Bioteknologi di bidang Peternakan, Bioteknologi di bidang Lingkungan, Bioteknologi di bidang Kelautan, Tinjauan Bioteknologi dari sudut Sosial dan Budaya /Etika, serta Teknik analisis biologi molekuler.		

<b>PBIOUM6129 EVOLUSI (<i>Evolution</i>)</b>	<b>2 sks</b>	<b>2 js</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6122 <b>Koordinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 2</b> : Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		

1. Mahasiswa mampu menguasai konsep, prinsip dan prosedur dalam kajian Evolusi
2. Mahasiswa mampu menggunakan konsep, prinsip dan prosedur dalam kajian Evolusi untuk menemukan, menganalisis dan memecahkan permasalahan dengan penerapan IPTEK
3. Mahasiswa bertanggung jawab dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi hasil kerja penelitian dalam kajian Evolusi berbasis lingkungan

**Deskripsi**

Pengantar konsep evolusi, Perkembangan Teori Evolusi, Petunjuk dan Bukti Evolusi berdasarkan fosil, Petunjuk dan Bukti Evolusi melalui bukti artificial, Variabilita , Spesiasi, Macroevolution , Dinamika Gen dalam Populasi, Molecular Evolution, Genome Evolution, Teori Evolusi Biologi dan Agama

**PBIOUM6131 KEWIRAUSAHAAN PENDIDIKAN BIOLOGI (*Biology Edupreneur in Education*)** 2 sks 2 js

**Prasyarat** : -

**Koordinator** : -

**Konstruk SCPL 2 :**

Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**

Mahasiswa dapat memahami, termotifasi untuk kewirausahaan, mampu dan terampil melihat peluang usaha, terlatih analisis peluang usaha berbasis pendidikan biologi, terlatih menyusun proposal untuk membuka usaha baru bidang pendidikan biologi.

**Deskripsi Isi**

Pengertian kewirausahaan, langkah-langkah merintis suatu wirausaha, motivasi berwirausaha, analisis peluang wirausaha, sumber-sumber pendanaan berwirausaha, analisis pasar.

**PBIOUM6201 STRATEGI PEMBELAJARAN BIOLOGI (*Biology Instructional Strategies*)** 2 sks 2 js

**Prasyarat** : UNIVUM6013

**Koodinator** : -

**Konstruk SCPL 3 :**

Merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran biologi berbasis Student Centered Learning dengan memanfaatkan teknologi terkini untuk mengembangkan kecakapan hidup abad 21

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**

1. Menguasai strategi pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, inovatif, dan menyenangkan
2. Mengembangkan strategi pembelajaran aktif, kreatif, efektif, inovatif, dan menyenangkan yang sesuai dengan kondisi siswa, sekolah, dan perkembangan jaman
3. Mengembangkan pembelajaran aktif, kreatif, efektif, inovatif, dan menyenangkan, dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi

**Deskripsi Isi**

1. Hakikat strategi dan ruang lingkup pembelajaran: a) ciri, b) komponen, c) posisi strategi belajar mengajar dalam teori belajar, pendekatan pembelajaran, dan sebagai model pembelajaran.
2. Karakteristik strategi belajar mengajar sains (model pembelajaran sains)
  - a. Contoh mode-model pembelajaran sains: model siklus belajar, model problem-based learning (PBL), model-model belajar kooperatif, model pembelajaran science-technology-society (STS), *model direct instruction*.
3. Model-model pembelajaran konvensional (pembelajaran berbasis pengetahuan): *directinstruction*, pembelajaran dengan teks
4.
  - a. Hakikat pembelajaran berbasis konstruktivisme/kontekstual
  - b. Model-model pembelajaran: model siklus belajar, PBL, model STS/SETS, model-model belajar kooperatif
5.
  - a. Metodik khusus pembelajaran sains: ekspositori, *discovery-inquiry*, *problem solving*.
  - b. Teknik -teknik khusus dalam pembelajaran sains: eksperimen, demonstrasi, permainan/ simulasi, belajar di luar kelas, diskusi, tanya-jawab, dan ceramah.
6. Media pembelajaran: kerucut pengalaman belajar, macam-macam media pembelajaran sains.
7. Motivasi belajar: belajar kompetitif, belajar individual, dan belajar kooperatif
8. Pengelolaan kelas/laboratorium: pengaturan ruang, letak dan posisi meja/kursi belajar, media pembelajaran
9. Pengajaran remedial: belajar tuntas, diagnosis kesulitan belajar, pengajaran perbaikan/pengayaan.
10. Kriteria pemilihan strategi belajar mengajar: Pendekatan pembelajaran, karakter dan perkembangan peserta didik, karakter bahan ajar, kondisi lingkungan belajar, fasilitas sekolah.

**PBIOUM6202 PENGEMBANGAN SUMBER DAN MEDIA BELAJAR BIOLOGI (*Resources and Media Development in Biology Learning*)** 2 sks 4 js

**Prasyarat** : UNIVUM6013

**Koodinator** : -

**Konstruk SCPL 4 :**

Memecahkan masalah pembelajaran biologi di kelas melalui tindakan praktis maupun penelitian
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>
1. Mahasiswa terampil mengidentifikasi kebutuhan pengembangan ajar berdasarkan kurikulum sekolah 2. Mahasiswa terampil mengembangkan bahan ajar biologi
<b>Deskripsi Isi</b>
1. Bahan ajar biologi 2. Macam-macam bahan ajar biologi 3. Pengembangan modul 4. Pengembangan bahan ajar 5. Validasi bahan ajar

<b>PBIOUM6203 EVALUASI DAN PEMBELAJARAN BIOLOGI (<i>Biology Instructional Evaluation</i>)</b>	<b>2 sks</b>	<b>4 js</b>
<b>Prasyarat</b> : UNIVUM6013 <b>Koodinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 3:</b> Merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran biologi berbasis Student Centered Learning dengan memanfaatkan teknologi terkini untuk mengembangkan kecakapan hidup abad 21		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
Agar mahasiswa memperoleh pengetahuan dan ketrampilan untuk melakukan evaluasi proses dan hasil belajar yang bermanfaat bagi profesinya sebagai calon pendidik.		
<b>Deskripsi Isi</b>		
Pengenalan evaluasi proses dan hasil belajar, kedudukan evaluasi dalam pendidikan, hubungan antara evaluasi dan Capaian Pembelajaran/Learning Outcome:, evaluasi dengan teknik tes, evaluasi dengan teknik non tes, penilaian ranah kognitif, ranah psikomotor, ranah afektif, pengolahan biji menjadi nilai, analisis tes, Asesmen Autentik, Asesmen Kinerja, Portofolio, dan Asesmen Alternatif.		

<b>PBIOUM6204 KURIKULUM DAN DESAIN PEMBELAJARAN BIOLOGI (<i>Biology Instructional Curriculum and Design</i>)</b>	<b>3 sks</b>	<b>5 js</b>
<b>Prasyarat</b> : UNIVUM6013 <b>Koodinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 4:</b> Merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran biologi berbasis Student Centered Learning dengan memanfaatkan teknologi terkini untuk mengembangkan kecakapan hidup abad 21		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
<u>Teori</u> 1.1. Mengidentifikasi dasar pemikiran dan cakupan Standar Isi 1.2. Menganalisis pokok-pokok pikiran yang tertuang dalam kerangka dasar an struktur kurikulum. 1.3. Menjelaskan beban belajar peserta didik SMA 1.4. Memahami standar kompetensi pengajaran biologi SMA 2.1. Menjelaskan hakekat SKL SMA 2.2. Menjelaskan hubungan SKL dengan KD di SMA 3.1. Mengidentifikasi pokok-pokok pikiran dalam pengembangan kurikulum tingkat operasional		
<u>Praktikum</u> 1.1. Menterjemahkan Capaian Pembelajaran/Learning Outcome: menjadi kegiatan standar berbasis inkuiri sains 1.2. Mengembangkan kurikulum sains tingkat operasional		
<b>Deskripsi Isi</b> Standar Isi: Pendahuluan; Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum (Kerangka Dasar Kurikulum; Struktur Kurikulum; Standar Kompetensi dan Capaian Pembelajaran/Learning Outcome:). Beban Belajar; Kalender Pendidikan. Standar Kompetensi Lulusan: Standar Kompetensi Lulusan Satuan Pendidikan; Standar Kompetensi Lulusan Kelompok Mata Pelajaran; Standar Kompetensi Lulusan Mata Pelajaran. Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan: Pendahuluan (Landasan, Tujuan, Pengertian, dan Prinsip-prinsip PengembanganKTSP); Komponen Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Tujuan, Acuan operasional, Struktur dan Muatan KTSP, Kalender Pendidikan); Pengembangan Silabus (Pengertian, Prinsip Pengembangan, Unit waktu, Langkah-langkah pengembangan, Pengembangan Silabus Berkelanjutan). Pelaksanaan Penyusunan KTSP (analisis Konteks, Mekanisme Penyusunan).		

<b>PBIOUM6205 PRAKTIK PEMBELAJARAN MIKRO BIDANG STUDI BIOLOGI (<i>Micro-teaching Practice in Biology</i>)</b>	<b>3 sks</b>	<b>5 sj</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6201, PBIOUM6202, PBIOUM6203, PBIOUM6204 <b>Koodinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 4:</b> Merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran biologi berbasis Student Centered Learning dengan memanfaatkan teknologi terkini untuk mengembangkan kecakapan hidup abad 21		

<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memiliki pemahaman yang komprehensif tentang konsep mengajar dan pembelajaran sesuai dengan karakteristik belajar dan pembelajaran yang berbasis pada filosofi konstruktivisme dan pendekatan saintifik sesuai dengan prinsip Kurikulum 2013 dan berorientasi pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreatif serta kemandirian belajar</li> <li>2. Terampil mempraktikkan keterampilan dasar mengajar bidang studi biologi (sains) sesuai dengan karakteristik belajar dan pembelajaran yang berbasis pada filosofi konstruktivisme dan pendekatan saintifik sesuai dengan prinsip Kurikulum 2013 dengan memanfaatkan TIK untuk mendorong kemandirian belajar</li> <li>3. Mampu menganalisis berbagai permasalahan dan hambatan dalam pembelajaran biologi serta memecahkan masalah tersebut secara kreatif dengan memanfaatkan dan mengembangkan berbagai sumber belajar terutama yang berbasis TIK dan potensi lingkungan lokal</li> </ol>
<b>Deskripsi</b>
Menguasai kependidikan dan pembelajaran serta mengimplementasikannya dalam perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran Biologi serta menjunjung tinggi kepekaan social, kenanekaragaman budaya, pandangan dan agama

<b>PBIOUM6206 METODE PENELITIAN PENDIDIKAN</b> <i>(Research Method in Education)</i>	<b>2 sks</b>	<b>4 sj</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6118 <b>Koodinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 4</b> : Memecahkan masalah pembelajaran biologi di kelas melalui tindakan praktis maupun penelitian		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami filosofi, konsep, prinsip dan prosedur dalam penelitian pendidikan</li> <li>2. Membentuk sensitivitas serta kemampuan untuk memecahkan masalah pendidikan di kelas melalui Penelitian Tindakan Kelas</li> <li>3. Menganalisis serta memanfaatkan hasil penelitian dalam bidang pendidikan untuk penyusunan proposal penelitian</li> <li>4. Menyusun suatu usulan penelitian sebagai cikal bakal skripsinya.</li> </ol>		
<b>Deskripsi Isi</b>		
Hakikat penelitian pendidikan, macam penelitian pendidikan, masalah penelitian, hipotesis penelitian, populasi dan sampel, kajian pustaka; rancangan penelitian, instrumen penelitian, pengumpulan data penelitian, analisis data penelitian, laporan penelitian, penulisan artikel hasil penelitian		

<b>PBIOUM6207 SEMINAR PENDIDIKAN BIOLOGI</b> <i>(Seminar on Biology Education)</i>	<b>1 sks</b>	<b>3 js</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6205 <b>Koodinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 4</b> : Memecahkan masalah pembelajaran biologi di kelas melalui tindakan praktis maupun penelitian		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
Mampu merancang, melaksanakan, dan melaporkan suatu penelitian berdasarkan penguasaan konsep, prinsip, dan prosedur penelitian yang benar.		
<b>Deskripsi:</b>		
Metode Penelitian survei, metode penelitian kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas, desain penelitian (pre eksperimen, eksperimen, faktorial, kuasi eksperimen, dan ex post facto), penyusunan instrumen penelitian, dan penulisan laporan penelitian.		

<b>PBIOUM6299 SKRIPSI PENDIDIKAN BIOLOGI</b> <i>(Undergraduate Thesis in Biology Education)</i>	<b>4 sks</b>	<b>12 js</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6207 <b>Koodinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 5</b> : Mengembangkan pembelajaran biologi yang bermutu melalui inovasi dan kreasi yang berberbasis pada sumberdaya dan organisasi sekolah		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
Memiliki pengalaman belajar untuk menerapkan kaidah-kaidah keilmuan dalam mengkaji berbagai masalah yang terkait dengan pengajaran bidang studi dalam bentuk skripsi		
<b>Deskripsi Isi</b>		
Substansi pengalaman belajar yang perlu dikaji antara lain adalah masalah-masalah kurikulum kimia dalam berbagai jenis dan jenjang pendidikan, belajar dan pembelajaran, evaluasi proses dan hasil pembelajaran, masalah sarana prasarana dan media pembelajaran, peningkatan profesionalisme guru biologi.		

<b>UPLPUM6090</b>	<b>PLP (PENGENALAN LAPANGAN PERSEKOLAHAN)</b> <i>(Introduction to Environmental School)</i>	<b>4 sks</b>	<b>12 js</b>
<b>Prasyarat</b>	: P BIOUM6205		
<b>Koodinator</b>	: -		
<b>Konstruk SCPL</b>	: Memiliki nilai dan wawasan keilmuan pendidikan dan pembelajaran secara teoritik dan aplikatif dalam bingkai budaya Indonesia, dalam perannya sebagai pendidik yang kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. mendeskripsikan karakteristik umum peserta didik yang kelak akan menjadi tanggung jawab dalam praksis kependidikan</li> <li>2. mendeskripsikan struktur organisasi, dan tata tertib sekolah</li> <li>3. mengidentifikasi kegiatan rutin, praktik pembiasaan dan kebiasaan positif di sekolah</li> <li>4. menelaah kurikulum dan perangkat pembelajaran yang digunakan guru</li> <li>5. menelaah strategi pembelajaran dan sistem evaluasi yang digunakan guru</li> <li>6. mengembangkan RPP, media pembelajaran, bahan ajar, dan perangkat evaluasi</li> <li>7. menelaah pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran</li> <li>8. berlatih mengajar dengan bimbingan guru pamong dan dosen pembimbing</li> <li>9. melaksanakan tugas-tugas pendampingan peserta didik dan kegiatan ekstrakurikuler</li> <li>10. melaksanakan tugas-tugas pekerjaan administrasi guru.</li> </ol>			
<b>Deskripsi</b>			
PLP adalah suatu tahapan dalam proses penyiapan guru profesional pada jenjang Program Sarjana Pendidikan, berupa penugasan kepada mahasiswa untuk mengimplementasikan hasil belajar melalui pengamatan proses pembelajaran di sekolah/lembaga pendidikan, latihan mengembangkan perangkat pembelajaran, dan belajar mengajar terbimbing, serta disertai tindakan reflektif di bawah bimbingan dan pengawasan dosen pembimbing dan guru pamong secara berjenjang..			

<b>UKKNUM6090</b>	<b>KULIAH KERJA NYATA</b> <i>(Student Community Service)</i>	<b>4 sks</b>	<b>12 js</b>
<b>Prasyarat</b>	: -		
<b>Koordinator</b>	: -		
<b>Konstruk SCPL 1</b>	: Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkaraya secara inovatif, adaptif dan kritis sesuai dengan dinamika global.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. melaksanakan tahapan fungsi pengabdian kepada masyarakat dengan memanfaatkan ilmu yang dipelajari serta produk-produk ilmu dan teknologi hasil penelitian</li> <li>2. menunjukkan sikap yang mencerminkan kecakapan sosial di masyarakat guna meningkatkan kualitas fungsi kelembagaan di masyarakat dan kualitas kehidupan masyarakat</li> <li>3. menjalin kemitraan dan mengembangkan jejaring kerjasama dengan pemerintah daerah, BUMN, BUMD, dunia usaha dan dunia industri secara sinergis antara perguruan tinggi dengan masyarakat</li> </ol>			
<b>Deskripsi Isi</b>			
Kuliah Kerja Nyata (KKN) adalah matakuliah yang memberikan pengalaman bermakna kepada mahasiswa untuk menerapkan ilmunya dan hasil-hasil penelitian melalui aktivitas pengabdian dan berkehidupan bermasyarakat dalam rangka membantu menyelesaikan masalah yang terjadi di masyarakat.			

### **Matakuliah Peminatan dan Pengembangan Diri (MPPD) = 36 sks**

<b>P BIOUM6108</b>	<b>DASAR-DASAR ILMU LINGKUNGAN (Basics of Environmental Science)</b>	<b>2sks</b>	<b>2 js</b>
<b>Prasyarat</b>	: -		
<b>Koordinator</b>	: -		
<b>Konstruk SCPL 2:</b>	Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>			
Menguasai konsep-konsep pengelolaan lingkungan hidup, kependudukan, dan proses pembelajarannya.			
<b>Deskripsi Isi</b>			
Kajian tentang Wawasan Lingkungan, masalah Lingkungan, Populasi dan Masalah (Dinamika Populasi dan Kekuatan Manusia), Populasi dan Masalah Kepadatan Penduduk, Ekologi: Dasar-dasar Pengetahuan Lingkungan, Prinsip Lingkungan, Sumber-sumber Alam, Tanah, Daratan, Sistem pertanian, Sumber Alam: Hutan, Air Bersih; Alam: Pantai dan Laut, Sumber Alam: Mineral dan Energi, Polusi: Tanah dan Air, Polusi: Udara dan Sampah padat beracun, Lingkungan dan Kesehatan, Strategi untuk Pengembangan Lingkungan.			

<b>PBIOUM6208 PROYEK PENDIDIKAN BIOLOGI</b> <i>(Biology Education Project)</i>	<b>3 sks</b>	<b>5 sj</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6131 <b>Koodinator</b> :- <b>Konstruksi SCPL 5 :</b> Mengembangkan pembelajaran biologi yang bermutu melalui inovasi dan kreasi yang berberbasis pada sumberdaya dan organisasi sekolah		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menguasai konsep, prinsip, dan prosedur bidang biologi, serta keterkaitannya dengan bidang ilmu terapan dan teknologi yang mampu menghasilkan produk yang inovatif</li> <li>2. Mampu menggali, mengintegrasikan, dan mengkomunikasikan ide kreatif, logis dan inovatif, yang mempunyai hubungan dalam pemecahan serta peningkatan kualitas kehidupan.</li> <li>3. Menganalisis dan melakukan kerja laboratorium dalam pembuatan suatu produk biologi</li> <li>4. Mengidentifikasi dan merancang desain dan strategi pemasaran suatu produk biologi</li> <li>5. Mempromosikan produk yang dihasilkan, dengan teknik komunikasi bisnis melalui presentasi dan pameran</li> </ol>		
<b>Deskripsi Isi</b>		
Mata kuliah ini merupakan mata kuliah interdisipliner bidang biologi yang berbasis entrepreneurship. Melalui mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan mengeksplor ide-ide kreatif yang didasarkan pada kaidah-kaidah keilmuan yang relevan, serta mampu mengaplikasikannya melalui proses uji coba yang dirancang secara sistematis dan rasional, sehingga menghasilkan produk riil yang mempunyai manfaat bagi kehidupan masyarakat, dan mempunyai nilai tambah secara ekonomi. Output dari implementasi ide mempunyai pertimbangan ekonomi, terkait cost and product, tampilan bentuk, fungsi, manfaat dan kemasan serta kemampuan mahasiswa dalam komunikasi bisnis marketingnya. Ide kreatif mahasiswa yang dimunculkan boleh jadi dapat sebagai primordial karya ilmiah yang dapat ditindak lanjuti sebagai Skripsi atau PKM.		

<b>PBIOUM6209 TEACHING BIOLOGY IN ENGLISH</b>	<b>3 sks</b>	<b>5 js</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6102, PBIOUM6205 <b>Koodinator</b> :- <b>Konstruksi SCPL 3 :</b> Merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran biologi berbasis <i>Student Centered Learning</i> dengan memanfaatkan teknologi terkini untuk mengembangkan kecakapan hidup abad 21.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengucapkan kata-kata Bahasa Inggris sesuai pelafalannya (pronunciation)nya.</li> <li>2. Mengucapkan kalimat-kalimat yang digunakan guru dalam kelas untuk memberi perintah, dan petunjuk.</li> <li>3. Membuat pertanyaan-pertanyaan dalam Bahasa Inggris.</li> <li>4. Memberi komentar dalam Bahasa Inggris.</li> <li>5. Menyusun silabus dalam Bahasa Inggris.</li> <li>6. Menyusun RPP dalam Bahasa Inggris.</li> <li>7. Mengajar Biologi dalam Bahasa Inggris.</li> <li>8. Membuat surat lamaran pekerjaan dalam Bahasa Inggris.</li> <li>9. Membuat Daftar Riwayat Hidup dalam Bahasa Inggris.</li> </ol>		
<b>Deskripsi Isi</b>		
Latihan pengucapan kata-kata dalam Bahasa Inggris (pronunciation drills), latihan mengucapkan kalimat-kalimat yang digunakan guru dalam kelas untuk memberi perintah, dan petunjuk, latihan membuat pertanyaan-pertanyaan dalam Bahasa Inggris, latihan memberi komentar dalam Bahasa Inggris, menyusun silabus dan RPP dalam Bahasa Inggris, latihan mengajar Biologi dalam Bahasa Inggris (peer teaching), membuat surat lamaran pekerjaan dan Daftar Riwayat Hidup dalam Bahasa Inggris.		

<b>PBIOUM6302</b>	<b>MANAJEMEN SEKOLAH (School Management)</b>	<b>2 sks</b>	<b>2 js</b>
<b>Prasyarat</b>	:-		
<b>Koodinator</b>	:-		
<b>Konstruk SCPL 3</b>	:		
	Merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran biologi berbasis <i>Student Centered Learning</i> dengan memanfaatkan teknologi terkini untuk mengembangkan kecakapan hidup abad 21.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi ciri-ciri sekolah yang efektif</li> <li>2. Mendeskripsikan manajemen berbasis sekolah</li> <li>3. Mengembangkan Rencana Pengembangan Sekolah</li> <li>4. Menganalisis sumber dana sekolah serta penggunaannya</li> <li>5. Menyusun Rencana Anggaran Belanja dan Pendapatan Sekolah</li> <li>6. Mengidentifikasi peran serta masyarakat dalam pendidikan</li> <li>7. Menganalisis peran Dewan Sekolah dan Komite Sekolah</li> <li>8. Menyusun proposal kemitraan sekolah</li> <li>9. Mendeskripsikan manajemen dan kepemimpinan sekolah</li> <li>10. Menganalisis pengembangan laboratorium sekolah</li> </ol>		
<b>Deskripsi</b>			
	Ciri-ciri sekolah yang efektif, ciri-ciri manajemen berbasis sekolah (MBS), Rencana Pengembangan Sekolah (RPS), Pengelolaan pendanaan sekolah, Rencana Anggaran Pendapatan dan Belanja Sekolah, Peran serta masyarakat dalam pendidikan, peran serta masyarakat (PSM) dalam pembelajaran, jenis-jenis PSM, cara mendorong PSM, Dewan Sekolah, Komite Sekolah, Menjalin kemitraan dengan pihak luar, Manajemen dan kepemimpinan sekolah, Monitoring dan Evaluasi program sekolah.		
<b>PBIOUM6211</b>	<b>PENDIDIKAN BIOLOGI UNTUK PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN (Biology Education for Sustainable Development)</b>	<b>2 sks</b>	<b>2 js</b>
<b>Prasyarat</b>	:-		
<b>Koodinator</b>	:-		
<b>Konstruk SCPL 3</b>	:		
	Merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran biologi berbasis <i>Student Centered Learning</i> dengan memanfaatkan teknologi terkini untuk mengembangkan kecakapan hidup abad 21.		
<b>Capaian pembelajaran matakuliah</b>			
	<p>To describe What is sustainable development</p> <p>To describe Challenges of a global world</p> <p>To analyze The future is now</p> <p>To analyze Production and consumption</p> <p>To describe Measuring sustainability</p> <p>To explain Government and Civil Society</p> <p>To design cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable</p> <p>To explain Ensure sustainable consumption and production patterns</p> <p>To take urgent action to combat climate change and its impacts</p> <p>To design the program of Conserve and sustainable use the oceans, seas, and marine resources for sustainable development</p> <p>To design how to Protect, restore, and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss</p> <p>To promote peaceful and inclusive societies for sustainable development, provide access to justice for all and build effective, accountable and inclusive institutions at all levels</p> <p>To design the program of Strengthen the means of implementation and revitalize the Global Partnership for Sustainable Development</p> <p>To describe What is BESD (Biological Education sustainable development) and adjectival education</p> <p>To analyze the Biological Curricular analysis: Finding sustainability in existing curricula</p>		
<b>Deskripsi Isi</b>			
	What is sustainable development, Challenges of a global world, The future is now, Production and consumption, Measuring sustainability, Government and Civil Society, cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable, Ensure sustainable consumption and production patterns, urgent action to combat climate change and its impacts, the program of Conserve and sustainable use the oceans, seas, and marine resources for sustainable development, how to Protect, restore, and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss, peaceful and inclusive societies for sustainable development, provide access to justice for all and build effective, accountable and inclusive institutions at all levels, the program of Strengthen the means of implementation and revitalize the Global Partnership for Sustainable Development, What is BESD (Biological Education sustainable development) and adjectival education, the Biological Curricular analysis: Finding sustainability in existing curricula		

<b>PBIOUM6212 PEMBELAJARAN BIOLOGI INOVATIF (<i>Innovative Biology Learning</i>)</b>	<b>2 sks</b>	<b>3 js</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6201, PBIOUM6204 <b>Koodinator</b> :- <b>Konstruksi SCPL 3</b> : Merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran biologi berbasis <i>Student Centered Learning</i> dengan memanfaatkan teknologi terkini untuk mengembangkan kecakapan hidup abad 21.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
Mampu melakukan inovasi pembelajaran biologi dan mengimplementasikannya sesuai dengan isu terkini, pengembangan karakter, potensi daerah, dan keragaman siswa dalam rangka mengakomodasi implementasi kurikulum		
<b>Deskripsi Isi</b>		
Menganalisis arah perkembangan kurikulum pendidikan sains/biologi di Indonesia, membahas pendekatan, strategi, dan model pembelajaran, menganalisis artikel jurnal hasil penelitian pembelajaran biologi sebagai dasar untuk menyusun rancangan pembelajaran biologi, merancang pembelajaran biologi inovatif berbasis konstruktivisme, saintifik, isu terkini, keragaman siswa, dan potensi daerah/lokal.		
<b>PBIOUM6213 PENGEMBANGAN PRAKTIKUM BIOLOGI SEKOLAH (<i>Biology Practicum Development in School</i>)</b>	<b>3 sks</b>	<b>4 js</b>
<b>Prasyarat</b> :- <b>Koodinator</b> :- <b>Konstruksi SCPL 3</b> : Merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran biologi berbasis <i>Student Centered Learning</i> dengan memanfaatkan teknologi terkini untuk mengembangkan kecakapan hidup abad 21		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
Menganalisis kurikulum biologi yang berkaitan dengan kegiatan praktikum Mengembangkan praktikum Biologi di sekolah		
<b>Deskripsi Isi</b>		
menganalisis Kurikulum, Merancang Alat Praktikum, Membuat Alat Praktikum kelas X, XI, dan XII, Melakukan Uji Coba Praktikum; prosedur, konstruksi, empiris, prediksi, Kesulitan belajar & faktor penyebabnya, Pengajaran praktikum di sekolah		
<b>PBIOUM6307 KOMUNITAS BELAJAR PENGEMBANGAN PROFESI GURU (<i>Learning Community Professional Development of Teacher</i>)</b>	<b>2 sks</b>	<b>2 js</b>
<b>Prasyarat</b> :- <b>Koodinator</b> :- <b>Konstruksi SCPL 3</b> : Merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran biologi berbasis <i>Student Centered Learning</i> dengan memanfaatkan teknologi terkini untuk mengembangkan kecakapan hidup abad 21		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
1. Mengidentifikasi makna, kedudukan, dan ciri guru profesional berdasarkan standar kompetensi 2. Menguasai hard skill dan soft skill untuk mendukung penerapan kode etik profesi guru 3. Mendeskripsikan supervisi pendidikan untuk mendukung program sertifikasi profesi guru 4. Menjelaskan publikasi ilmiah dalam pengembangan profesi guru 5. Mendesain model dan strategi pengembangan keprofesionalan guru		
<b>Deskripsi Isi</b>		
Etika: Pengertian; hubungannya dengan berbagai aspek kehidupan manusia; lingkup kajian etika. Tema-tema etika umum: hati nurani;. kebebasan dan tanggung jawab. nilai dan norma. hak dan kewajiban. menjadi manusia yang baik. Etika profesiL pengertian profesi dan Metoda. Profesi guru: Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang "Guru dan Dosen"; Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007 tentang "Standar Kompetensi dan Kualifikasi Guru". Etika dalam profesi guru. Pengembangan Keprofesionalan Guru (PKB). Lesson Study. Praktik Lesson Study		
<b>PBIOUM6215 PENELITIAN KUALITATIF DALAM PENDIDIKAN (<i>Qualitative Research in Education</i>)</b>	<b>3 sks</b>	<b>4 sj</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6118 <b>Koodinator</b> :- <b>Konstruksi SCPL 4</b> : Memecahkan masalah pembelajaran biologi di kelas melalui tindakan praktis maupun penelitian		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
1. Memahami filosofi, konsep, prinsip dan prosedur dalam penelitian pendidikan 2. Membentuk sensitivitas serta kemampuan untuk memecahkan masalah pendidikan di kelas melalui Penelitian		

Tindakan Kelas
3. Menganalisis serta memanfaatkan hasil penelitian dalam bidang pendidikan untuk penyusunan proposal penelitian
4. Menyusun suatu usulan penelitian sebagai cikal bakal skripsinya
<b>Deskripsi Isi</b>
Metode penelitian survei, metode penelitian kualitatif, penelitian tindakan kelas, desain penelitian (pre-eksperimen, eksperimen, faktorial, kuasi eksperimen, dan ex post facto), penyusunan instrumen penelitian, dan laporan penelitian

<b>PBIOUM6216 PENGELOLAAN LABORATORIUM SEKOLAH</b> <i>(School Laboratory Management)</i>	<b>3 sks</b>	<b>5 js</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6106 <b>Koodinator</b> :- <b>Konstrukt SCPL 3</b> : Merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran biologi berbasis <i>Student Centered Learning</i> dengan memanfaatkan teknologi terkini untuk mengembangkan kecakapan hidup abad 21		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
Agar mahasiswa dapat: 1. Memahami peranan laboratorium dalam pembelajaran 2. Memahami macam-macam pembelajaran yang dapat dilakukan di laboratorium 3. Merancang dan melaksanakan pembelajaran laboratorium 2. Mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran laboratorium		
<b>Deskripsi</b>		
Pengertian laboratorium (Ruang beserta alat, Alam terbuka). Peranan laboratorium dalam pembelajaran, tata tertib dan keselamatan kerja laboratorium. Pembelajaran konstruktivistik dan pembelajaran kontekstual. Pembelajaran laboratorium: Praktikum, Inkuiri, Diskoveri, Eksperimen dan <i>Outbond</i> . Strategi pembelajaran laboratorium: Latihan Terkendali ( <i>Controlled Exercise</i> ), Investigasi Eksperimental ( <i>Experimental Investigation</i> ), dan Proyek Penelitian ( <i>Research Project</i> ). Rancangan dan Pelaksanaan Pembelajaran Laboratorium. Evaluasi Pembelajaran Laboratorium (Evaluasi Proses dan Evaluasi Hasil).		

<b>PBIOUM6217 BUDIDAYA HEWAN</b> ( <i>Animal Cultivation</i> )	<b>3 sks</b>	<b>5 js</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6113 <b>Koodinator</b> :- <b>Konstrukt SCPL 3</b> : Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
1. Menguasai dan menerapkan konsep keterkaitan antara fisiologi hewan dan budidayanya hewan secara inovatif serta pemanfaatannya dalam bidang kesehatan dan pangan 2. Merancang dan melakukan penyelidikan secara mandiri maupun kelompok secara kreatif dan inovatif dengan menemukan, menganalisis, serta memecahkan permasalahan di bidang kesehatan dan pangan dengan rekayasa tanaman secara komprehensif dan sistematis 3. Memanfaatkan teknologi di bidang budidaya hewan untuk memperoleh data yang valid dan akurat untuk dianalisis sehingga dapat menghasilkan solusi untuk memecahkan permasalahan di bidang kesehatan dan pangan 4. Mampu mengaplikasikan aspek teoritik melalui praktik budidaya hewan yang terorganisir dan berkelanjutan untuk menunjang kegiatan ilmiah		
<b>Deskripsi Isi</b>		
Membahas teknik pemeliharaan, penanggulangan terhadap penyakit, pemanenan, dan perkembangbiakan kelinci, hamster, mencit, marmot, ayam kampung, ayam pting, ayam petelur, burung puyuh, itik, ikan lele, ikan mas koki. Sapi, kambing, burung kenari, dan burung parkit.		

<b>PBIOUM6218 TEKNIK MEDIA LABORATORIUM SEKOLAH</b> <i>(Media Laboratory School Technique)</i>	<b>3 sks</b>	<b>5 js</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6202 <b>Koodinator</b> :- <b>Konstrukt SCPL 3</b> : Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
Agar mahasiswa dapat: 1. Memahami peranan laboratorium dalam pembelajaran 2. Memahami macam-macam pembelajaran yang dapat dilakukan di laboratorium		

3. Merancang dan melaksanakan pembelajaran laboratorium
4. Mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran laboratorium
<b>Deskripsi</b>
Pengertian laboratorium (Ruang beserta alat, Alam terbuka). Peranan laboratorium dalam pembelajaran, tata tertib dan keselamatan kerja laboratorium. Pembelajaran konstruktivistik dan pembelajaran kontekstual. Pembelajaran laboratorium: Praktikum, Inkuiri, Diskoveri, Eksperimen dan <i>Outbond</i> . Strategi pembelajaran laboratorium: Latihan Terkendali ( <i>Controlled Exercise</i> ), Investigasi Eksperimental ( <i>Experimental Investigation</i> ), dan Proyek Penelitian ( <i>Research Project</i> ). Rancangan dan Pelaksanaan Pembelajaran Laboratorium. Evaluasi Pembelajaran Laboratorium (Evaluasi Proses dan Evaluasi Hasil).

<b>PBIOUM6220 PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INOVATIF</b> ( <i>Innovative Learning Material Development</i> )	<b>3 sks</b>	<b>5 js</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6124 <b>Koodinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 3</b> :		
Merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran biologi berbasis <i>Student Centered Learning</i> dengan memanfaatkan teknologi terkini untuk mengembangkan kecakapan hidup abad 21.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
1. Mengeneralisasi secara komprehensif tentang: konsep bahan ajar; macam/jenis bahan ajar; dan model-model pengembangan bahan ajar yang berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreatif serta literat terhadap informasi, media, dan teknologi. 2. Terampil menguraikan Kompetensi Dasar (KD) pada Mapel Biologi di sekolah menengah menjadi indikator-indikator kompetensi yang kemudian dikembangkan menjadi materi ajar dan bahan ajar berdasarkan model pengembangan tertentu yang berorientasi pada kemampuan berpikir kritis, kreatif serta literat terhadap informasi, media, dan teknologi. 3. Terampil merancang instrumen validasi bahan ajar yang tepat dan visibel untuk diterapkan.		
<b>Deskripsi Isi</b>		
Mendefinisikan pengertian bahan ajar secara komprehensif, membedakan bahan ajar dan sumber ajar dengan menganalisis ciri-ciri keduanya secara cermat, mengidentifikasi jenis-jenis bahan ajar biologi yang konvensional maupun hasil inovasi, menjelaskan berbagai model pengembangan bahan ajar (Thiagarajan, ADDIE, R2D2, Ploom, Kemp, dll), menganalisis KD Mapel Biologi di sekolah menengah, merumuskan indikator kompetensi dari KD Mapel Biologi di sekolah menengah, menyusun materi ajar berdasarkan kompetensi dasar (KD) sekolah menengah, merancang satu KD sekolah menengah menjadi bahan ajar dengan menerapkan salah satu model pengembangan, menjelaskan pengertian validasi bahan ajar, menjelaskan tujuan validasi bahan ajar, merancang instrumen validasi bahan ajar, menerapkan instrumen validasi bahan ajar		

<b>PBIOUM6304 MIKROBIOLOGI PANGAN</b> ( <i>Food Microbiology</i> )	<b>3 sks</b>	<b>5 js</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6124 <b>Koodinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 3</b> :		
Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
1. Mahasiswa mengenal sifat-sifat dan peranan mikroba dalam bidang pangan. 2. Mahasiswa menguasai teknik dan prosedur dasar laboratorium untuk mempelajari mikroba yang berperan dalam bidang pangan 3. Mahasiswa menguasai teknik pemeriksaan kualitas mikrobiologi bahan makanan dan minuman.		
<b>Deskripsi Isi</b>		
Karakteristik morfologi, sitologi, dan fisiologi jamur; Teknik isolasi berbagai spesies jamur; Pertumbuhan dan perkembangbiakan jamur; Pembentukan spora jamur; Nutrisi dan lingkungan hidup jamur; Metabolisme dan hasil metabolisme jamur; Ekskret jamur, mikotoksikosis dan fungisida; Makanan sebagai media pertumbuhan jamur; Jamur parasit pada tanaman; Jamur penyebab mikosis; Jamur parasit pada serangga; Simbiosis antara jamur dan serangga		

<b>PBIOUM6308 ETNOBOTANI</b> ( <i>Ethnobotany</i> )	<b>3 sks</b>	<b>5 js</b>
<b>Prasyarat</b> : - <b>Koodinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 3</b> :		
Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		

<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
1.	Memiliki kepekaan dalam menemukan, menganalisis dan memecahkan permasalahan etnobotani melalui penerapan pengetahuan dan teknologinya dengan mengikuti kaidah metode ilmiah
2.	Menguasai dan menerapkan konsep penggunaan spesies tumbuhan secara tradisional untuk: pemanfaatan tumbuhan untuk obat-obatan, kesehatan dan kosmetika, pelengkap upacara adat / ritual, dan kegunaan lain untuk menunjang kebutuhan hidup: bahan pangan, sandang, papan, peralatan rumah tangga, tali temali dan anyaman, pewarna, dan keamanan, sehingga memiliki kemampuan menyesuaikan diri dalam perubahan situasi dan kondisi
3.	Mampu menguasai konsep hubungan manusia dan lingkungan sehingga diperoleh persepsi etnis terhadap organisme tumbuhan di lingkungan meliputi bahasa, adat istiadat dan sejarah pemanfaatan tumbuhan
4.	Mampu menentukan cara meramu dan menggunakan tumbuhan untuk obat-obatan, kesehatan dan kosmetika, pelengkap upacara adat / ritual, dan kegunaan lain untuk menunjang kebutuhan hidup: bahan pangan, sandang, papan, peralatan rumah tangga, tali temali dan anyaman, pewarna, dan keamanan.
5.	Mampu mengambil keputusan berdasarkan informasi dan data yang akurat untuk memecahkan permasalahan di bidang etnobotani
6.	Mampu bertanggung jawab terhadap perencanaan, pelaksanaan dan melaporkan penelitian etnobotani dalam bentuk artikel ilmiah secara mandiri dan kelompok.
<b>Deskripsi Isi</b>	
Pengertian tentang etnobotani, perbedaannya dengan botani ekonomi, hubungan manusia dan lingkungan: persepsi etnis terhadap organisme di lingkungan meliputi bahasa, adat istiadat, konsep penggunaan spesies tumbuhan secara tradisional untuk: pemanfaatan tumbuhan untuk obat-obatan, kesehatan dan kosmetika, pelengkap upacara adat / ritual, dan kegunaan lain untuk menunjang kebutuhan hidup: bahan pangan, sandang, papan, peralatan rumah tangga, tali temali dan anyaman, pewarna, dan keamanan; sejarah pemanfaatan tumbuhan, cara meramu, dan cara menggunakan. Membahas metode penelitian etnobotani.	

<b>PBIOUM6310</b>	<b>KULTUR JARINGAN TUMBUHAN (Plant Tissue Culture)</b>	<b>3sks</b>	<b>5js</b>
<b>Prasyarat</b>	: PBIOUM6106		
<b>Koordinator</b>	: -		
<b>Konstruksi SCPL 2</b>	Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)</b>			
1.	Menguasai dan menerapkan konsep, prinsip, dan prosedur dalam bidang kultur jaringan tumbuhan, secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif serta pemanfaatannya dalam bidang pangan		
2.	Merancang dan melakukan penyelidikan secara mandiri maupun kelompok secara kreatif dan inovatif dengan menemukan, menganalisis, serta memecahkan permasalahan di pangan dengan memanfaatkan teknik kultur jaringan tumbuhan.		
3.	Memanfaatkan teknologi di bidang kultur jaringan tumbuhan untuk memperoleh data yang valid dan akurat untuk dianalisis sehingga dapat menghasilkan solusi untuk memecahkan permasalahan di pangan		
<b>DESKRIPSI ISI (LEARNING MATERIAL)</b>			
Pengenalan kultur jaringan tumbuhan yang dikaitkan dengan proses fisiologi perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Macam teknik kultur jaringan; medium yang digunakan; syarat pemilihan eksplan; teknik sterilisasi alat, medium, dan eksplan yang akan digunakan. Merancang penelitian sederhana untuk menghasilkan suatu kalus, multiplikasi secara langsung maupun melalui organogenesis untuk menghasilkan planlet, aklimatisasi planlet dan penanaman lapangan tanaman obat atau tanaman untuk bahan pangan. Cara memperoleh kalus untuk keperluan pengambilan senyawa bioaktifnya.			

<b>PBIOUM6313</b>	<b>MIKOLOGI (Mycology)</b>	<b>3 sks</b>	<b>5 js</b>
<b>Prasyarat</b>	: -		
<b>Koordinator</b>	: -		
<b>Konstruksi SCPL 3</b>	Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>			
1.	Memahami konsep-konsep dalam Mikologi		
2.	Memahami sifat-sifat dan peranan jamur dalam kehidupan sehari-hari		
3.	Memahami penerapan konsep-konsep Mikrobiologi dalam kehidupan sehari-hari		
4.	Menguasai teknik dan prosedur dasar laboratorium untuk mempelajari jamur		
<b>Deskripsi Isi</b>			
Karakteristik morfologi, sitologi, dan fisiologi jamur; Teknik isolasi berbagai spesies jamur; Pertumbuhan dan			

perkembangbiakan jamur; Pembentukan spora jamur; Nutrisi dan lingkungan hidup jamur; Metabolisme dan hasil metabolisme jamur; Ekskret jamur, mikotoksikosis dan fungisida; Makanan sebagai media pertumbuhan jamur; Jamur parasit pada tanaman; Jamur penyebab mikosis; Jamur parasit pada serangga; Simbiosis antara jamur dan serangga

<b>PBIOUM6325 BIOMETRI</b> ( <i>Biometry</i> )	<b>2 sks</b>	<b>2 js</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6105 <b>Koodinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 3</b> : Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa memiliki kepekaan dalam menemukan, menganalisis dan memecahkan permasalahan biologi dengan membuat rancangan penelitian eksperimental</li> <li>2. Mahasiswa mampu menentukan persyaratan dan langkah-langkah prosedural dalam perancangan penelitian eksperimental</li> <li>3. Mahasiswa mampu menentukan uji statistika yang tepat dan benar, dalam bidang penelitian biologi dan terapannya sesuai rancangan penelitian eksperimental</li> <li>4. Mahasiswa mampu menentukan langkah-langkah perhitungan dalam rancangan yang sesuai untuk permasalahan yang terkait dengan pengaruh, perbedaan, dan hubungan baik dengan menggunakan perhitungan manual dan program pengolahan data</li> <li>5. Mahasiswa mampu mengambil keputusan berdasarkan uji statistika yang akurat untuk memecahkan permasalahan di bidang biologi dan terapannya.</li> </ol>		
<b>Deskripsi Isi</b>		
<p>Kajian tentang dasar-dasar penelitian eksperimental dan non eksperimental, kedudukan macam variabel dalam penelitian non-eksperimental, eksperimental dan eksperimental semu, permasalahan dan hipotesis penelitian satu ekor dan dua ekor. Aplikasi bentuk dan tata cara rancangan percobaan pada masalah biologi dan terapannya, dengan pemilihan dan penggunaan uji statistika yang tepat. Bentuk dan tata cara rancangan percobaan non-faktorial: RAL (Rancangan Acak Lengkap), RAK (Rancangan Acak Kelompok), RBSL (Rancangan Bujursangkar Latin), RBGL (Rancangan Bujursangkar Graceo Latin) disertai aplikasi uji statistika yang sesuai. Bentuk dan tata cara rancangan percobaan faktorial sederhana dan kompleks. Rancangan faktorial sederhana dalam rancangan: RAL, RAK, RBSL disertai aplikasi uji statistika yang sesuai. Rancangan faktorial kompleks: rancangan petak terbagi (<i>split plot design</i>), rancangan kelompok terbagi (<i>strip plot design; split block design</i>); rancangan petak-petak terbagi (<i>split-split plot design</i>); rancangan terpaut (<i>confounding</i>); rancangan tersarang (<i>nested design</i>); rancangan seri (<i>series experiment</i>). Bentuk dan tata cara rancangan penelitian dengan aplikasi uji statistika hubungan (korelasi dan regresi sederhana dan ganda, baik linier dan non-linier); uji asumsi klasik (normalitas, linieritas, multikolinearitas, autokorelasi, heteroskedastisitas); aplikasi korelasi dan regresi bertahap (<i>stepwise analyze</i>), analisis probit (<i>probit analyze</i>); analisis lintas (<i>path analyze</i>). Aplikasi analisis kovarian (Anakova; uji ragam bantu) non-faktorial dan faktorial dengan rancangan: tanpa rancangan eksperimen, RAL, RAK, dan RBSL. Penggunaan komputer untuk uji statistika dalam berbagai rancangan penelitian: Program Excel dan SPSS.</p>		
<b>PBIOUM6331</b> ( <i>Microtechnique</i> )	<b>3sks</b>	<b>5js</b>
<b>Prasyarat</b> : PBIOUM6106 <b>Koordinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 2</b> : Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.		
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menguasai konsep, prinsip dan prosedur mikroteknik</li> <li>2. Mahasiswa mampu menentukan langkah-langkah prosedural praktikum dengan teliti dan cermat sehingga menghasilkan data yang akurat dan akuntabel serta mampu menganalisis gejala untuk diagnosa</li> <li>3. Mahasiswa mampu memberi justifikasi/rekomendasi terhadap hasil pekerjaan mikroteknik dengan bertanggung jawab</li> </ol>		
<b>DESKRIPSI ISI (LEARNING MATERIAL)</b>		
Pendahuluan, Pembuatan awetan smear darah dan awetan tumbuhan, Pembuatan awetan utuh serangga, Pembuatan awetan utuh embrio ayam, Pembuatan awetan irisan histologi berbagai organ hewan dan tumbuhan		
<b>PBIOUM6337</b> ( <i>Nutrition and Health</i> )	<b>3sks</b>	<b>5js</b>
<b>Prasyarat</b> : - <b>Koordinator</b> : - <b>Konstruk SCPL 2</b> :		

Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.

**CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)**

1. menguasai konsep, prinsip, dan prosedur bidang gizi dan kesehatan yang terintegrasi dengan fisiologi hewan/manusia, secara cermat, kritis dan sistematis.
2. mampu merancang penyelidikan secara mandiri, kreatif dan inovatif dengan menemukan, menganalisis, dan memecahkan permasalahan di bidang gizi dan kesehatan secara komprehensif dan sistematis.
3. mampu mengaplikasikan teknologi bidang gizi dan kesehatan untuk menghasilkan data yang akurat dan akuntabel bagi keperluan pemecahan masalah bidang gizi dan kesehatan melalui pendekatan berbasis riset.

**DESKRIPSI ISI (LEARNING MATERIAL)**

Permasalahan pada masyarakat dan keluarga; Pangan dan sifat-sifat gizi penyusunnya; Sumber dan zat gizi dari berbagai kelompok pangan dan keanekaragaman pangan; Pengolahan pangan berbasis kearifan local; Analisis bahan makanan disesuaikan kebutuhan gizi; Recall energy dikaitkan dengan asupan makanan dan aktivitas individu; Fisiologi zat gizi dari karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin; Kerusakan akibat pengolahan; Bahaya bahan aditif, Gizi usia 0-5 th, 5-12 th, remaja, dewasa, dan manula; gizi fisiologi khusus dikaitkan penyakit tertentu.

**PBIOUM6364 EKOLOGI PERAIRAN TAWAR (Fresh Water Ecology) 3sks 5js**

**Prasyarat** : PBIOUM6123

**Koordinator** :

**Konstruksi SCPL 2** :

Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.

**CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)**

1. Mampu memahami Struktur ekosistem perairan tawar, baik fisik, fisika-kimia maupun biologi, pemanfaatan sumber daya perairan tawar dan pelestariannya factor fisika kimia airtawar dan mampu melakukan penelitian dibidang Ekologi Perairan Tawar
2. Meningkatkan kemampuan menganalisis, menyampaikan pendapat, berdiskusi, bekerjasama dalam kelompok dan berinteraksi dengan mahasiswa lain dalam bidang ilmu lain yang terkait dengan Ekologi Perairan Tawar
3. Mampu memiliki sikap dan tata nilai yang berlaku umum sehingga dapat hidup harmonis dalam lingkungan kerja dan masyarakat

**DESKRIPSI ISI (LEARNING MATERIAL)**

Dinamika ekologi perairan air tawar dan dinamikanya dengan fokus ekosistem air tawar berdasarkan proses-proses dan prinsip-prinsip dinamika lingkungan fisikakimia yang terkait dengan dinamika sistem biologi-ekologi perairan tawar, sebagai dasar dalam pengelolaan lingkungan perairan tawar

**PBIOUM6367 PENGENDALIAN HAYATI (Biological Control) 3sks 5js**

**Prasyarat** : PBIOUM6123

**Koordinator** :

**Konstruksi SCPL 2** :

Menguasai pengetahuan biologi, berpikir dan bekerja ilmiah dalam bidang biologi, memiliki sikap dan etika ilmiah, dan terampil menggunakan piranti lunak dan keras untuk menganalisis dan memecahkan masalah biologi.

**CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)**

1. Memahami filosofi, konsep, prinsip dan prosedur dalam penelitian pengendalian hayati.
2. Memiliki keterampilan menguasai metode dan teknik dalam pengendalian hayati
3. Memiliki keterampilan mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data pengendalian hayati
4. Memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah pengendalian hayati

**DESKRIPSI ISI (LEARNING MATERIAL)**

Fenomena lapangan di agroekosistem terkait dengan kajian pengendalian hayati, “rearing” agen hayati berdasarkan dari pengamatan di lapangan, ruang lingkup dan pentingnya pengendalian hayati, sejarah pengendalian hayati, dasar empiris pengendalian hayati, pengendalian alamiah dan keseimbangan alam, peranan musuh alami sebagai agen hayati, uji predasi agen hayati terhadap hama tanaman budidaya tertentu, biologi predator dan dampaknya dalam keberlanjutan agroekosistem, biologi parasitoid dan dampaknya dalam keberlanjutan agroekosistem, biologi patogen sebagai agen hayati dan dampaknya dalam keberlanjutan agroekosistem, variasi, kebugaran, dan daya adaptasi musuh alami, konservasi musuh alami melalui manipulasi habitat

## **O. Daftar Pustaka**

1-Kepmen232-U-2000 Penyusunan Kurikulum

2-Kepmendiknas No. 045-U-2002

3-Permendikbud-73-2013-Penerapan-KKNI

2016-01-19 Lampiran PerMenristekdikti No. 44-2015 tentang SNPT (1)

Naskah Akademik Kapabilitas

Naskah Akademik LBL

Panduan Pengembangan Kurikulumfull UM - 2018