

**STRUKTUR KURIKULUM TAHUN AKADEMIK 2019/2020
PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN SAINS**

No.	Kode MK	Nama Matakuliah	Nama Matakuliah (in English)	Kegiatan		Status		Smt ke	Prasyarat
				K	P	W	Pil		
1		Pendidikan Pancasila	<i>Pancasila</i>	2	-	√	-	1	-
2		Bahasa Indonesia	<i>Bahasa Indonesia</i>	2	-	√	-	1	-
3		Pend. Jasmani dan Olahraga	<i>Sports Education</i>	2	-	√	-	1	-
4		Bahasa Inggris	<i>(General) English</i>	3	-	√	-	1	-
5		Psikologi Pendidikan	<i>Educational Psychology</i>	2	-	√	-	1	-
6		Matematika Dasar	<i>Basic Mathematics</i>	3	-	√	-	1	-
7		Fisika Umum	<i>General Physics</i>	3	1	√	-	1	-
8		Kimia Umum	<i>General Chemistry</i>	3	1	√	-	1	-
9		Biologi Umum	<i>General Biology</i>	3	1	√	-	1	-
10		Pendidikan Agama Islam	<i>Religion</i>	2	-	√	-	2	-
		Pendidikan Agama Katolik							
		Pendidikan Agama Kristen							
		Pendidikan Agama Hindu							
		Pendidikan Agama Budha							
		Pendidikan Agama Khonghucu							
11		Pendidikan Kewarganegaraan	<i>Civics</i>	2	-	√	-	2	-
12		Bahasa Inggris Teks IPA	<i>(Academic) English for Science education</i>	2	-	√	-	2	Bahasa Inggris
13		Dasar-dasar Kependidikan	<i>Principles of Education</i>	3	-	√	-	2	-
14		Teori Belajar	<i>Learning Theories</i>	3	-	√	-	2	-
15		Gerak dan Perubahan	<i>Motion and Change</i>	3	1	√	-	2	Fisika umum, Kimia Umum, dan Biologi Umum
16		Matematika IPA	<i>Science Mathematics</i>	3	-	√	-	2	Matematika Dasar
17		Dasar-dasar Komputer	<i>Basics of Computer</i>	2	1	√	-	2	-
18		Keaneekaragaman Makhluk Hidup	<i>Diversity of Living Things</i>	3	1	√	-	2	Biologi Umum
19		Kewirausahaan	<i>Entrepreneurship</i>	2	-	√	-	3	-
20		Ilmu Sosial dan Budaya Dasar	<i>Basic of Social and Cultural Science</i>	2	-	√	-	3	-
21		Sejarah dan Filsafat	<i>History and Philosophy of</i>	2	-	√	-	3	-
		Pendidikan IPA	<i>Science Education</i>						
22		Pengembangan Media Pembelajaran IPA	<i>Developing Science Learning Media</i>	3	1	√	-	3	
23		Asesmen Proses dan Hasil Belajar	<i>Assessment</i>	3	-	√	-	3	Teori Belajar, Landasan Pendidikan, Dasar- Dasar Komputer, dan Telaah Kurikulum
24		Zat dan Energi	<i>Matter and Energy</i>	3	1	√	-	3	Fisika Umum dan Kimia Umum
25		Pengelolaan dan Keselamatan Kerja Laboratorium	<i>Laboratory Management and safety</i>	3	1	√	-	3	Fisika Umum, Kimia Umum, dan Biologi Umum
26		Fluida	<i>Fluids</i>	3	1	√	-	3	Telah menempuh minimal 60 sks dan menempuh Matakuliah Fisika Umum

27		Telaah Kurikulum Sekolah	<i>Curriculum Analysis</i>	3	-	√	-	4	-
28		Pembelajaran Inovatif I	<i>Innovative Learning I</i>	3	1	√	-	4	Telaah Kurikulum, Psikologi Pendidikan, Landasan Pendidikan, Teori Belajar, Media Pembelajaran, dan Asesmen
29		Larutan	<i>Solution</i>	3	1	√	-	4	-
30		Gelombang dan Optik	<i>Wave and Optics</i>	3	1	√	-	4	Fisika Umum
31		Konservasi SDA dan Lingkungan	<i>Natural Resources and Environment Conservation</i>	2	-	√	-	4	-
32		Anatomi dan Fisiologi Tumbuhan	<i>Plant Anatomy and Physiology</i>	3	1	√	-	4	Biologi umum
33		Analisis IPA Sekolah	<i>Analysis of science for secondary School</i>	2	-	√	-	5	Landasan Pendidikan, Psikologi Pendidikan, Biologi Umum, Kimia Umum, dan Fisika Umum, dan Telaah Kurikulum IPA
34		Pembelajaran IPA Terpadu dan Perapannya	<i>Integrated Science and Implementation</i>	3	-	√	-	5	Landasan Pendidikan, Biologi Umum, Kimia Umum, dan Fisika Umum, Telaah kurikulum IPA
35		Pembelajaran Inovatif II	<i>Innovative Learning II</i>	3	1	√	-	5	Telaah kurikulum IPA, analisis IPA sekolah, dan Pembelajaran Inovatif I
36		Ekologi	<i>Ecology</i>	3	1	√	-	5	-
37		Kehidupan Tingkat Sel	<i>Life at the Cell Levels</i>	3	1	√	-	5	Biologi Umum
38		Kimia Rumah Tangga dan Bahan Adiktif	<i>Household Chemistry and Addictive Substances</i>	2	-	√	-	5	-
39		Metodologi Penelitian	<i>Research Methodology</i>	3	-	√	-	5	Filsafat Pendidikan IPA
40		Anatomi dan fisiologi hewan	<i>Animal anatomy and physiology</i>	3	1	√	-	5	Biologi Umum
41		Pengembangan Perangkat Pembelajaran	<i>Developing Learning Package</i>	3	-	√	-	6	Telaah kurikulum, analisis IPA sekolah, Asesmen, Pembelajaran Inovatif I dan II
42		Program Pengelolaan Pembelajaran	<i>Learning management program</i>	3	-	√	-	6	Telaah Kurikulum, Analisis IPA sekolah, Asesmen, Pembelajaran Inovatif I, Pembelajaran Inovatif II, dan Pengembangan Perangkat Pembelajaran
43		Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat	<i>Science, Environment, Technology, and Society</i>	2	1	√	-	6	-
44		Statistika Pendidikan	<i>Statistics for Education</i>	3	-	√	-	6	-
45		Seminar	<i>Seminar</i>	2	-	√	-	6	Telah menempuh minimal 60 sks dan Metodologi Penelitian
46		Kelistrikan dan Kemagnetan	<i>Electricity and Magnetism</i>	3	1	√	-	6	Fisika Umum
47		Ilmu Pengetahuan	<i>Earth and</i>	3	-	√	-	7	-
		Bumi dan Antariksa	<i>Astronomy</i>						
48		KKN	<i>Community Service</i>	3	-	√	-	7	-
49		Skripsi	<i>Thesis</i>	6	-	√	-	7	Seminar
50		Dasar-Dasar Bioteknologi	<i>Introduction to Biotechnology</i>	2	-	-	√	3	Biologi Umum

51		Dasar-Dasar Biokimia	<i>Introduction to Biochemistry</i>	3	1	-	√	4	Gerak dan Perubahan
52		Kajian Hasil-Hasil Penelitian Pendidikan IPA	<i>Study of Science Education Research</i>	3	-	-	√	6	-
53		Dasar-Dasar Elektronika	<i>Introduction to Electronics</i>	3	1	-	√	7	Fisika Umum
54		Sains Kebumian	<i>Earth Science</i>	2	-	-	√	7	-
55		Metodologi Penelitian Tindakan Kelas	<i>Action Research Methodology</i>	2	-	-	√	7	-
56		Atom dan Radioaktivitas	<i>Atom and Radioactivity</i>	2	-	-	√	7	Fisika Umum dan Kimia Umum
57		Mikrobiologi Terapan	<i>Applied Microbiology</i>	2	-	-	√	8	-
58		Epidemiologi	<i>Epidemiology</i>	2	-	-	√	8	Biologi Umum dan Ekologi
59		Kimia Bahan Pangan	<i>Food Chemistry</i>	2	-	-	√	8	-
60		Amdal	<i>Environmental Impact Assessment</i>	2	-	-	√	8	-
61		Pengantar Fisika Zat Padat	<i>Introduction of Solid State Physics</i>	2	-	-	√	8	-
62		Pengembangan IPTEK	<i>Science and Technology Development</i>	2	-	-	√	8	-
63		Pengantar Biofisika	<i>Introduction to Biophysics</i>	3	-	-	√	8	-
64		Kewirausahaan Pendidikan IPA	<i>Science Edupreneurship</i>	2	-	√	-	6	
65		Etnosains	<i>Etnoscience</i>	3	-	-	√	7	
66		Menejemen Berbasis Sekolah	<i>School based management</i>	2	-	-	√	8	
67		Dasar-dasar IPA	<i>Basic of science</i>	2	-	√	-	2	
Jumlah				175					

K : Jumlah SKS perkuliahan (SKS Total)
 Pr : Jumlah SKS Praktek
 W : Matakuliah Wajib
 P : Matakuliah Pilihan

PENGATURAN MENGENAI BEBAN BELAJAR DAN KELULUSAN

Nilai matakuliah prasyarat minimal D

Jumlah SKS Matakuliah Wajib : 134 SKS

Jumlah SKS Matakuliah Pilihan : 41 SKS

Mahasiswa dinyatakan lulus apabila telah menempuh minimal 144 sks dengan komposisi

Jumlah SKS Matakuliah Wajib : 134 SKS

Jumlah SKS Matakuliah Pilihan : 10

SKS

PROFIL LULUSAN PROGRAM STUDI bukan PEO diletakkan sebelum PEO

Pendidik IPA (Guru IPA), peneliti pendidikan, pengelola lembaga pendidikan, dan/atau wirausahawan yang

1. Bertanggungjawab dan menerapkan etika di dalam pelaksanaan tugas/pekerjaannya
2. Selalu berusaha mengembangkan diri secara berkelanjutan, serta menjadi rujukan bagi profesi terkait
3. Menguasai pengetahuan dan aplikasi serta metodologi penyelesaian masalah dalam bidang pekerjaan untuk mendukung pengembangan karier (Profesional)
4. Mampu berkomunikasi dalam aktivitas profesional atau aktivitas wirausaha ditingkat nasional maupun internasional (Sosial)

CAPAIAN PEMBELAJARAN (EXPECTED LEARNING OUTCOME) PROGRAM STUDI (yang identik dijadikan satu)

PLO-1 (K)	menerapkan konsep, prinsip/hukum, dan prosedur bidang inti IPA meliputi keterpaduan bidang biologi, fisika, kimia, dan ilmu pengetahuan bumi dan antariksa
PLO-2 (K)	menerapkan dasar-dasar pendidikan, teori belajar, karakteristik peserta didik, strategi, perencanaan, dan evaluasi pembelajaran IPA
PLO-3 (K)	menerapkan konsep teoritis pemecahan masalah dalam pendidikan IPA secara prosedural melalui pendekatan ilmiah
PLO-4 (K)	Menerapkan dasar-dasar perencanaan dan pengelolaan sumberdaya dalam penyelenggaraan kelas, laboratorium, sekolah atau lembaga pendidikan
PLO-5 (S)	melakukan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi dalam pembelajaran IPA yang berorientasi pada standar nasional pendidikan dengan memanfaatkan IPTEK
PLO-6 (S)	merancang dan menggunakan peralatan laboratorium, sumber belajar, dan media pembelajaran IPA berbasis IPTEKS dan konteks untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran IPA
PLO-7 (S)	melakukan penelitian dengan memanfaatkan IPTEK yang dapat digunakan dalam memberikan alternatif penyelesaian masalah di bidang pendidikan IPA
PLO-8 (S)	merancang dan mengelola sumberdaya dalam penyelenggaraan kelas, laboratorium, sekolah atau lembaga pendidikan di bawah tanggung jawabnya
PLO-9 (S)	memiliki kemampuan wirausaha di bidang terapan IPA dan/atau pendidikan IPA
PLO-10 (GS)	memiliki jiwa kepemimpinan (<i>leadership</i>) dalam membuat keputusan berdasarkan data/informasi dalam rangka menyelesaikan tugas yang menjadi tanggungjawabnya
PLO-11 (GS)	mengomunikasikan gagasan atau temuan baik secara lisan maupun tulisan
PLO-12 (GS/A)	dapat bekerja mandiri maupun bekerjasama dengan rekan untuk menyelesaikan tugas atau memecahkan masalah secara bertanggungjawab
PLO-13 (A)	memiliki kepedulian dan kesungguhan hati untuk mengembangkan sikap, nilai, dan kemampuan peserta didik
PLO-14 (A)	mampu mengembangkan kapasitas diri secara berkelanjutan untuk studi lanjut ke jenjang akademik atau profesi yang lebih tinggi

STRUKTUR KEILMUAN IPA	MUATAN KD KUR 2013	NSES 1996	BAHAN KAJIAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU IPA																		
INKUIRI DALAM IPA	KD pada KI-3: Melakukan pengamatan Melakukan eksperimen Melakukan penyelidikan Menyajikan data Membuat karya	SCIENCE AS INQUIRY <ul style="list-style-type: none"> Abilities necessary to do scientific inquiry Understanding about scientific inquiry Abilities necessary to do scientific inquiry Understanding about scientific inquiry 	Inkuiri dalam IPA																		
IPA TERPADU	KETERPADUAN DALAM IPA Diintegrasikan di dalam KD Pada Level Proses	UNIFYING CONCEPTS AND PROCESSES IN SCIENCE <ul style="list-style-type: none"> Systems, order, and organization. Evidence, models, and explanation. Change, constancy, and measurement. Evolution and equilibrium. Form and function. 	Teknik-teknik Pemaduan dalam (pembelajaran) IPA: <ul style="list-style-type: none"> Proses Konsep Pembelajaran 																		
FISIKA <ul style="list-style-type: none"> Pengukuran Mekanika Fluida Suhu, Kalor, Perpindahan Kalor, termodinamika Getaran, Gelombang, Bunyi Optika Kelistrikan dan Kemagnetan Atom Radioaktivitas Semi Konduktor Fisika Terapan 	<ul style="list-style-type: none"> Pengukuran Gerak dan Gaya Tekanan Energi Sifat Bahan Pesawat sederhana Tekanan Suhu, Kalor, Perpindahan Kalor Getaran, Gelombang, Bunyi Cahaya dan alat Optik Kelistrikan dan Kemagnetan Atom Teknologi Ramah Lingkungan 	PHYSICAL SCIENCE <table border="1" data-bbox="754 902 1134 1234"> <tr> <td>Properties of objects and materials</td> <td>Properties and changes of properties in matter</td> <td>Structure of atom</td> </tr> <tr> <td>Position and motion of objects</td> <td>Motions and forces</td> <td>Structure and properties of matter</td> </tr> <tr> <td>Light, heat, electricity, and magnetism</td> <td>Transfer of energy</td> <td>Chemical reactions</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="754 1339 1134 1626"> <tr> <td></td> <td></td> <td>Motions and forces</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Conservation of energy and increase in disorder</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Interactions of energy and matter</td> </tr> </table>	Properties of objects and materials	Properties and changes of properties in matter	Structure of atom	Position and motion of objects	Motions and forces	Structure and properties of matter	Light, heat, electricity, and magnetism	Transfer of energy	Chemical reactions			Motions and forces			Conservation of energy and increase in disorder			Interactions of energy and matter	FISIKA Pengukuran besaran, satuan, alat ukur, angka penting Kinematika GLB, GLBB, GMB, GMBB, Gerak parabola Dinamika Hukum Newton, gesekan Kerja dan Energi Kerja, energi, pesawat sederhana, sumber-sumber energy
Properties of objects and materials	Properties and changes of properties in matter	Structure of atom																			
Position and motion of objects	Motions and forces	Structure and properties of matter																			
Light, heat, electricity, and magnetism	Transfer of energy	Chemical reactions																			
		Motions and forces																			
		Conservation of energy and increase in disorder																			
		Interactions of energy and matter																			

STRUKTUR KEILMUAN IPA	MUATAN KD KUR 2013	NSES 1996	BAHAN KAJIAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU IPA
			<p>Fluida Tekanan, P Pascal, Hk Archimedes, Gerak Fluida, Bernoulli</p> <p>Zat, Suhu, Kalor, dan Termodinamika Klasifikasi zat, suhu, pemuaiian, kalor, perpindahan kalor, hukum Termodinamika.</p> <p>Getaran, Gelombang, Bunyi, dan Optik GHS, GHTeredam, Gelombang, Bunyi, Optika, Alat Optik.</p> <p>Kelistrikan dan Kemagnetan Listrik statis, listrik dinamis, hukum ohm, hukum Khirchoff, energi dan daya listrik, medan magnet, gaya magnet, induksi magnet, induksi eletromagnetik, fenomena kelistrikan pada MH dan sistem syaraf</p> <p>Atom dan Radioaktivitas Teori atom, spektrum, inti atom, peluruhan, zat radioaktif, reaksi inti, partikel elementer.</p> <p>Semikonduktor Karakteristik semikonduktor, bahan dasars emi konduktor, pemanfaatan semikonduktor</p> <p>Fisika dan Teknologi</p>

STRUKTUR KEILMUAN IPA	MUATAN KD KUR 2013	NSES 1996	BAHAN KAJIAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU IPA												
			<p>Semikonduktor Karakteristik semikonduktor, bahan dasars emi konduktor, pemanfaatan semikonduktor</p> <p>Fisika dan Teknologi Energi alternatif, struktur, serat optik, teknologi digital</p>												
<p>KIMIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Klasifikasi Zat (Unsur, senyawa, campuran; atom, molekul; asam, basa) • Zat Aditif, Adiktif, Psikotropika • Atom • □ Teknologi ramah lingkungan 	<p>PHYSICAL SCIENCE</p> <table border="1" data-bbox="754 846 1134 1330"> <tr> <td data-bbox="754 846 874 976">Properties of objects and materials</td> <td data-bbox="877 846 1007 976">Properties and changes of properties in matter</td> <td data-bbox="1010 846 1134 976">Structure of atom</td> </tr> <tr> <td data-bbox="754 981 874 1081">Position and motion of objects</td> <td data-bbox="877 981 1007 1081">Motions and forces</td> <td data-bbox="1010 981 1134 1081">Structure and properties of matter</td> </tr> <tr> <td data-bbox="754 1086 874 1256"></td> <td data-bbox="877 1086 1007 1256"></td> <td data-bbox="1010 1086 1134 1256">Motions and forces Conservation of energy and increase in disorder</td> </tr> <tr> <td data-bbox="754 1261 874 1330"></td> <td data-bbox="877 1261 1007 1330"></td> <td data-bbox="1010 1261 1134 1330">Interactions of energy and matter</td> </tr> </table>	Properties of objects and materials	Properties and changes of properties in matter	Structure of atom	Position and motion of objects	Motions and forces	Structure and properties of matter			Motions and forces Conservation of energy and increase in disorder			Interactions of energy and matter	<p>KIMIA</p> <p>Atom, Ion, dan Molekul: Struktur atom, Teori atom, molekul (rumus molekul dan rumus empiris), konfigurasi elektron, ikatan kimia</p> <p>Struktur dan Sifat Materi: Sifat kimia dan sifat fisika, perubahan, reaksi kimia, termokimia, senyawa hidrokarbon, gugus fungsi dalam senyawa</p>
Properties of objects and materials	Properties and changes of properties in matter	Structure of atom													
Position and motion of objects	Motions and forces	Structure and properties of matter													
		Motions and forces Conservation of energy and increase in disorder													
		Interactions of energy and matter													

STRUKTUR KEILMUAN IPA	MUATAN KD KUR 2013	NSES 1996	BAHAN KAJIAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU IPA
	i.		<p>Klasifikasi Zat: Unsur, senyawa, campuran; hukum Proust, Lavoisier, Stoikiometri, Rumus molekul, rumus empiris, konsentrasi; larutan (asam, basa, garam, pH, KSP, penyetaraan reaksi, elektrokimia, hantaran listrik, osmosis), koloid, energetika.</p> <p>Kimia dalam Kehidupan Sehari-hari Zat aditif, adiktif dan psikotropika; kimia dalam rumah tangga.</p> <p>Biokimia Gugus fungsi senyawa biomolekuler, metabolisme, reaksi enzimatik, struktur kimia DNA,</p> <p>Biogeokimia Aliran materi dan energi (siklus karbon, siklus nitrogen, siklus fosfor)</p> <p>Kimia dan Teknologi Pencemaran secara kimia (zat dan dampak dan penanggulangan), pencemaran karena pemanfaatan teknologi</p>

STRUKTUR KEILMUAN IPA	MUATAN KD KUR 2013	NSES 1996	BAHAN KAJIAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU IPA															
<p>BIOLOGI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciri Hidup • Klasifikasi MH • Organisasi Kehidupan Manusia <p>• Hewan</p> <p>• Tumbuhan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pewarisan Sifat • Bioteknologi • Ekologi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciri MH • Klasifikasi MH • Organisasi Kehidupan • Struktur rangka dan otot • Pencernaan, Peredaran Darah, dan Pernafasan • Ekskresi • Reproduksi Manusia • Perkembangan Penduduk <p>• Struktur</p> <p>• Pencernaan, Peredaran Darah, dan Pernafasan</p> <p>• Reproduksi</p> <p>ii.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur dan fungsi Jaringan Tumbuhan • Reproduksi <p>ii.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pewarisan Sifat • Bioteknologi • Tenknologi Ramah Lingkungan • Ekosistem • Pemanasan Global • Tanah 	<p>LIFE SCIENCE</p> <table border="1" data-bbox="754 322 1129 846"> <tr> <td>Characteristics of organisms</td> <td>Structure and function in living system</td> <td>The cell</td> </tr> <tr> <td>Life cycles of organisms</td> <td>Reproduction and heredity</td> <td>Molecular basis of heredity</td> </tr> <tr> <td>Organisms and environments</td> <td>Regulation and behavior</td> <td>Biological evolution</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Populations and ecosystems</td> <td>Interdependence of organisms</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Diversity and adaptations organisms</td> <td>Matter, energy, and organization in living systems Behavior of organisms</td> </tr> </table>	Characteristics of organisms	Structure and function in living system	The cell	Life cycles of organisms	Reproduction and heredity	Molecular basis of heredity	Organisms and environments	Regulation and behavior	Biological evolution		Populations and ecosystems	Interdependence of organisms		Diversity and adaptations organisms	Matter, energy, and organization in living systems Behavior of organisms	<ul style="list-style-type: none"> • Ciri Hidup • Klasifikasi MH • Organisasi Kehidupan • Manusia • Hewan • Tumbuhan • Pewarisan Sifat • Bioteknologi • Ekologi
Characteristics of organisms	Structure and function in living system	The cell																
Life cycles of organisms	Reproduction and heredity	Molecular basis of heredity																
Organisms and environments	Regulation and behavior	Biological evolution																
	Populations and ecosystems	Interdependence of organisms																
	Diversity and adaptations organisms	Matter, energy, and organization in living systems Behavior of organisms																
<p>IPBA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lithosfer • Atmosfer • Tata Surya • Bintang <p>Kosmologi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur Bumi • Tata Surya 	<p>EARTH AND SPACE SCIENCE</p> <table border="1" data-bbox="754 1182 1129 1503"> <tr> <td>Properties of earth materials</td> <td>Structure of the earth system</td> <td>Energy in the earth system</td> </tr> <tr> <td>Objects in the sky</td> <td>Earth's history</td> <td>Geochemical cycles</td> </tr> <tr> <td>Changes in earth and sky</td> <td>Earth in the solar system</td> <td>Origin and evolution of the earth system Origin and evolution of the universe</td> </tr> </table>	Properties of earth materials	Structure of the earth system	Energy in the earth system	Objects in the sky	Earth's history	Geochemical cycles	Changes in earth and sky	Earth in the solar system	Origin and evolution of the earth system Origin and evolution of the universe	<ul style="list-style-type: none"> • Lithosfer • Atmosfer • Tata Surya • Bintang • Kosmologi 						
Properties of earth materials	Structure of the earth system	Energy in the earth system																
Objects in the sky	Earth's history	Geochemical cycles																
Changes in earth and sky	Earth in the solar system	Origin and evolution of the earth system Origin and evolution of the universe																

STRUKTUR KEILMUAN IPA	MUATAN KD KUR 2013	NSES 1996	BAHAN KAJIAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU IPA																								
SAINS dan TEKNOLOGI	<ul style="list-style-type: none"> Membuat karya Penerapan Teknologi yang ramah lingkungan Bioteknologi 	SCIENCE AND TECHNOLOGY <table border="1" data-bbox="754 338 1129 1064"> <tr> <td>Personal health</td> <td>Personal health</td> <td>Personal and community health</td> </tr> <tr> <td>Characteristics and</td> <td>Populations,</td> <td>Population growth</td> </tr> <tr> <td>changes in populations</td> <td>resources, and environments</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Types of resources</td> <td>Natural hazards</td> <td>Natural resources</td> </tr> <tr> <td>Changes in</td> <td>Risks and benefits</td> <td>Environmental quality</td> </tr> <tr> <td>Environments</td> <td>Science technology in and</td> <td>Natural and human induced hazards</td> </tr> <tr> <td>Science and technology in local</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Science and technology in local, national, and global challenges</td> </tr> </table>	Personal health	Personal health	Personal and community health	Characteristics and	Populations,	Population growth	changes in populations	resources, and environments		Types of resources	Natural hazards	Natural resources	Changes in	Risks and benefits	Environmental quality	Environments	Science technology in and	Natural and human induced hazards	Science and technology in local					Science and technology in local, national, and global challenges	Bioteknologi Fisika dan Teknologi Energi alternatif, struktur, serat optik, teknologi digital Kimia dan Teknologi Kimia dalam kehidupan, Pencemaran secara kimia (zat dan dampak dan penanggulangan), pencemaran karena pemanfaatan teknologi
Personal health	Personal health	Personal and community health																									
Characteristics and	Populations,	Population growth																									
changes in populations	resources, and environments																										
Types of resources	Natural hazards	Natural resources																									
Changes in	Risks and benefits	Environmental quality																									
Environments	Science technology in and	Natural and human induced hazards																									
Science and technology in local																											
		Science and technology in local, national, and global challenges																									
FILSAFAT DAN SEJARAH SAINS <ul style="list-style-type: none"> Filsafat Sains Sejarah Sains 		HISTORY AND NATURE OF SCIENCE <table border="1" data-bbox="754 1361 1129 1601"> <tr> <td>Science as a human endeavor</td> <td>Science as a human endeavor</td> <td>Science as a human endeavor</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Nature of science</td> <td>Nature of scientific knowledge</td> </tr> <tr> <td></td> <td>History of science</td> <td>Historical perspectives</td> </tr> </table>	Science as a human endeavor	Science as a human endeavor	Science as a human endeavor		Nature of science	Nature of scientific knowledge		History of science	Historical perspectives	FILSAFAT DAN SEJARAH SAINS <ul style="list-style-type: none"> Filsafat Sains Sejarah Sains 															
Science as a human endeavor	Science as a human endeavor	Science as a human endeavor																									
	Nature of science	Nature of scientific knowledge																									
	History of science	Historical perspectives																									
KETERPADUAN IPA dan BUDAYA IPA	Permendikbud ttg Standar Isi dan KD IPA		DASAR-DASAR ETNOSAINS SALINGTEMAS																								

DESKRIPSI MATAKULIAH PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN SAINS

Pendidikan Jasmani dan Olahraga / 2 SKS

Prasyarat : -

Dosen : Tim Pengajar Penjas OR

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan TIK untuk menyelesaikan masalah dalam menelusuri informasi tentang olahraga dan permainan yang ada di Indonesia.
2. Menguasai dan mempraktekkan teori pendidikan jasmani dan olahraga dan mampu mengaplikasikan dalam praktek nyata.
3. Membuat keputusan tentang cara-cara yang relevan untuk meningkatkan kebugaran jasmani dengan menerapkan prinsip olahraga untuk kebugaran.
4. Bertanggung jawab terhadap kinerja dan tugas individu, kerjasama dalam kelompok dengan menerapkan prinsip sportivitas.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang hakikat, fungsi, tujuan pendidikan jasmani dan kemampuan mengukur tingkat kebugaran jasmani, pengenalan berbagai cabang olahraga, aktivitas permainan, manajemen olahraga dan sistem pertandingan serta sportivitas dalam olahraga melalui aktivitas di kelas dan di lapangan. Perkuliahan dilaksanakan dengan sistem presentasi, diskusi, tugas kelompok dan praktek lapangan baik secara individu, berpasangan dan dalam kelompok.

Referensi

- Hartono,S., dkk. 2013. Pendidikan Jasmani (Sebuah Pengantar). Surabaya: Unesa University Press.
- Nurhasan, dkk. 2005. Petunjuk Praktis Pendidikan Jasmani (Bersatu Membangun Manusia Yang Sehat Jasmani dan Rohani). Surabaya. Unesa University Press.

Bahasa Inggris / 3 SKS

Prasyarat : -

Dosen : Retno Wulan Dari, S.Pd., M.Pd.
An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.
Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc.
Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- 5.Mampu menerapkan keahlian Bahasa Inggris dan memanfaatkan TIK untuk (1) berkomunikasi dan (2) memahami teks lisan dan tulisan dalam konteks-konteks keseharian dan umum terbatas.
6. Menguasai pengetahuan dasar ilmu Bahasa Inggris untuk menunjang kemampuan (1)
- 7.berkomunikasi dengan bahasan yang berterima dan (2) pemahaman teks.
- 8.Membuat keputusan dalam memilih bahasa yang tepat sesuai dengan kaidah penggunaan bahasa berterima sesuai dengan konteksnya.
- 9.Memiliki tanggung jawab atas (1) penggunaan bahasa yang dipakai dan (2) kegiatan yang terkait penggunaan dan pemahaman bahasa.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membekali mahasiswa pada keterampilan dan komponen bahasa pada level dasar (pre-intermediate). Matakuliah ini juga memperkenalkan tes terstandarisasi yang memuat latihan keterampilan membaca (reading skills), menyimak (listening comprehension), dan tata bahasa dan kosakata (structure and vocabulary) yang diarahkan untuk persiapan tes Bahasa Inggris standar Internasional. Semua kegiatan perkuliahan akan disajikan dengan ceramah dan diskusi.

Referensi

- Sharpe, Pamela. J. 2013.How to Prepare for the TOEFL. Barron's Educational Series: NY.
- Philips, Deborah. 2004. Longman Preparation Course for the TOEFL Test: The Paper Test (Student Book with Answer Key and CD-ROM). Pearson Education: NY.
- _. 2012. Official Guide to the TOEFL Test with CD-ROM, 4th Edition (Official Guide to the TOEFL IBT). McGraw-Hill: USA.
- Philips, Deborah. 2001. Longman Introductory Course for the TOEFL Test: IBT, 2nd Edition. Pearson Education: NY.
- Worcester, Adam, et al. 2008. Building Skill for the TOEFL IBT: Beginning. Compass Publishing.
- Cullen, Pauline, et al. 2014. The Official Cambridge Guide to IELTS Student's Book with Answers with DVD-ROM. Oxford University Press.
- Parthare Emma; Parthare, Gary; May, Peter. 2013. Headway Academic Skills IELTS Study

Skills Edition: Level 1 Student's Book. Oxford University Press.
Lougheed, Lin. 2007. Longman Preparation Series for the TOEIC Test: Listening and Reading, 5th Edition. Pearson Education: NY.
Buku yang disusun oleh Tim Mata Kuliah Bahasa Inggris.

Matematika Dasar / 3 SKS

Prasyarat : -
Dosen : Tim Pengajar Matakuliah Matematika Dasar

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memiliki kemampuan untuk berpikir kritis dan menggunakan konsep yang tepat untuk menganalisis secara kualitatif masalah atau situasi yang melibatkan matematika
2. Memahami konsep-konsep dasar Matematika serta dapat mengaplikasikan pada konsep lain di bidang masing-masing.
3. Membuat keputusan tentang keterkaitan konsep dasar matematika dengan pengetahuan sesuai program studinya.
4. Memiliki sikap jujur dan bertanggung jawab.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang persamaan dan pertidaksamaan, konsep fungsi, teori peluang, matriks, limit, turunan dan diferensial, intergral dan aplikasinya serta deret. Pembelajaran dilaksanakan dengan pemberian teori dan penugasan.

Referensi

Ayres, Frank. 2006. Schaums: Matematika Dasar Universitas, Ed.3. Jakarta: Erlangga
Purcell, EJ dan D. Verberg. 1996. Kalkulus dan Geometri Analitik I. Terjemahan Ind. Susila B. Kartasasmita dan Rawuh. Erlangga: Jakarta.
Finney, R.L., Weir, M.D., Giordano F.R., 2001. Thomas' Calculus 10th Edition. Boston: Addison-Wesley Publishing Company
R. Sulaiman, 2015, Integral dan Aplikasinya, Surabaya: Zifatama

Fisika Umum / 3 SKS

Prasyarat : -
Dosen : Dr. Wahono Widodo, M.Si.
Muhammad Budiyanto, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memiliki kemampuan untuk menggunakan konsep, prinsip/hukum fisika yang tepat untuk mendapatkan solusi dari masalah kuantitatif atau pengambilan keputusan
2. Memiliki kemampuan untuk menerapkan metode ilmiah serta mengkomunikasikan hasil temuannya baik secara tertulis maupun lisan dengan memanfaatkan TIK

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah mengaji tentang konsep umum Fisika tentang Vektor, Kinematika Partikel, Dinamika Partikel, Fluida, Termofisika, Optik, Listrik Statis dan Dinamis, serta Kemagnetan, melalui pembelajaran aktif dengan kombinasi metode diskusi, tanya jawab dan pelaksanaan kegiatan laboratorium.

Referensi

Widodo, Wahono. 2015. Fisika Umum. Surabaya: Jaudar Press. Bueche, F.J., 2000, Schaum's Outline of College Physics, McGraw-Hill. Sarojo, A.G., 2014, Seri Fisika Dasar Mekanika, edisi 5, Salemba Teknika.
Serway, R.A., and Jewett, J.W., 2010, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Salemba Teknika.

Kimia Umum / 3 SKS

Prasyarat : -
Dosen : Dr. Bambang Sugiarto, M.Pd.
Drs. Ismono, M.S. Dra. Martini, M.Pd.
Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd.
Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.
Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu memanfaatkan IPTEK dan berbagai sumber belajar, media pembelajaran, dan kegiatan

- laboratorium untuk mendukung penguasaan konsep kimia umum.
2. Menguasai konsep-konsep dasar kimia untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan kimia.
 3. Membuat keputusan tentang keterkaitan konsep dasar kimia dengan pengetahuan sesuai program studinya.
 4. Memiliki sikap jujur dan bertanggung jawab.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang penerapan berbagai sumber belajar, media pembelajaran, dan kegiatan laboratorium yang sesuai untuk mendukung penguasaan konsep: Metode Ilmiah, Sifat-sifat Materi, Stoikiometri, Sistem Periodik Unsur, Ikatan Kimia, Wujud Zat, Energetika, Larutan, Sistem Koloid, Kimia Karbon dan Biokimia, Bahan Kimia Sehari-hari, serta menanamkan sikap berani membuat keputusan, jujur, dan bertanggung jawab. Pembelajaran disajikan dalam bentuk teori, praktikum dan pemberian tugas.

Referensi

Tim Kimia Umum. 2013. Kimia Umum .Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.
 Brady, James.E. 2004. General Chemistry. Principle and Structure. 4th. ed. New York. John Willey and Sons, Inc.
 Chang, Raymond. 2005. General Chemistry the Essential Concepts Third Edition. USA: McGraw Hill.

Biologi Umum / 3 SKS

Prasyarat : -

Dosen : Dra. Yuliani, M.Si.
 Dr. Mahanani Tri Asri, M.Si.
 Dr. Sc. Agr. Yuni Sri Rahayu, M.Si. Dra. Isnawati, M.Si.
 Dra. Nur Kuswanti, M.Sc.St.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Menguasai konsep-konsep dasar biologi: biologi sebagai ilmu, struktur dan fungsi sel, metabolisme yang mencakup transpor, fotosintesis dan respirasi, genetika, keanekaragaman makhluk hidup dan nomenklatur, asal usul kehidupan, evolusi, struktur fungsi jaringan organ tumbuhan dan hewan, ekologi, perilaku organisme dan bioteknologi.
2. Terampil menerapkan keterampilan proses sains dalam memecahkan masalah di lingkungan sekitar.
3. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, serta mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dalam konteks bidang Biologi.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini mengaji konsep dasar Biologi sebagai ilmu, struktur dan fungsi sel, metabolisme yang mencakup transpor, fotosintesis dan respirasi, genetika, keanekaragaman makhluk hidup dan nomenklatur, asal usul kehidupan, evolusi, struktur fungsi jaringan organ tumbuhan dan hewan, ekologi, perilaku organisme dan bioteknologi, serta berlatih memecahkan masalah melalui metoda ilmiah. Kajian Biologi Umum disertai dengan berbagai keterampilan proses (minds on activity dan hands on activity) yang akan digunakan untuk memecahkan masalah dalam bidang Biologi dan aplikatifnya. Pembelajaran disampaikan dengan presentasi, diskusi dan praktikum.

Referensi

Campbell, Neil A, Jane B. Reece dan Lawrence G. Mitchell. 2003. Biologi. California: Benjamin Cummings.
 Kimball, J.W. 1989. Biologi Jilid I, II, III. Edisi Kelima. Cetakan Kedua. Jakarta: Penerbit Erlangga.
 Rachmadiarti, F., Yuliani, Widowati B., Rinie P., Mahanani T.A., Dyah H., Herlina F. 2007. Biologi Umum. Surabaya: UNESA Press.
 Luria. 1981. A View of Life. California: Benjamin Cumming.

Bahasa Inggris Teks IPA / 2 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Bahasa Inggris
 Dra. Nur Kuswanti, M.Sc., St.
Dosen : An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.
 Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan TIK untuk menemukan informasi atau contoh untuk mengkaji jenis kata dan pola dasar kalimat berdasarkan perkembangan IPTEKS pada bidang pendidikan IPA;

2. Menguasai cara mengkaji perubahan dari adjective menjadi adverb of manner, degree of comparison, prefix-suffix dengan contoh kalimat dalam konteks IPA;
3. Menyusun kalimat (compound sentence and complex sentence) yang berhubungan dengan konsep IPA;
4. Mampu menerjemahkan kalimat bahasa Indonesia ke bahasa Inggris dengan disiapkan naskah IPA berbahasa Indonesia;
5. Mampu mengidentifikasi levels of generality of sentence, menentukan topics dan main idea pada paragraf konteks IPA;
6. Bertanggung jawab atas kerja individu dan kerja kelompok.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini mengkaji dan mengkomunikasikan: jenis kata pada contoh kalimat yang disertai pengaplikasian pola dasar kalimat, perubahan dari adjective menjadi adverb of manner, degree of comparison, prefix-suffix, compound sentence and complex sentence, teks bahasa Indonesia dalam lingkup IPA ke teks bahasa Inggris, levels of generality of sentence dalam bentuk teori dan presentasi. Perkuliahan dilaksanakan dengan strategi pembelajaran dengan arahan, analisis teks, diskusi, tugas (berlatih) secara individual dan berkelompok, dan refleksi.

Referensi

Armer, Tamzen. 2011. Cambridge English for Scientist. UK: Cambridge.
 Azar, Betty Schramper and Stacy Hagen. 2014. Basic English Grammar Fourth Edition. New York: Pearson.
 Azar, Betty Schramper and Stacy Hagen. 2009. Understanding and Using English Grammar Fourth Edition. New York: Pearson.

Teori Belajar / 3 SKS

Prasyarat : -

Dosen : Elok Sudibyo, S.Pd., M.Pd.
 Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd. Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd.
 An Nuril Maulida, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK untuk memahami teori belajar.
2. Menguasai konsep-konsep dan teori-teori belajar dan contoh-contoh aplikasinya dalam pembelajaran sesuai bidang studi.
3. Membuat keputusan berdasarkan analisis contoh-contoh kasus pembelajaran di kelas dan memberikan ide-ide untuk memilih berbagai alternatif solusi.
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dalam membuat keputusan terkait teori belajar yang relevan.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini mengkaji tentang teori-teori yang menjelaskan cara siswa belajar meliputi teori belajar perilaku, teori belajar sosial, teori belajar kognitif, teori belajar konstruktivis, serta teori pemotivasian siswa untuk belajar; dan analisis contoh-contoh kasus di kelas. Perkuliahan disampaikan secara teori dan penugasan.

Referensi

Hergenhahn, B. R. & Olson, Matthew H. 2012. Theories of Learning (Teori Belajar). Edisi Ketujuh. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
 Santrock, J. W. 2008. Educational Psychology. Third Edition. Boston: McGraw-Hill.
 Slavin, R. E. 2011. Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik. Edisi Kesembilan Jilid 1. Jakarta: PT Indeks.
 Slavin, R. E. 2011. Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik. Edisi Kesembilan Jilid 2. Jakarta: PT Indeks.
 Woolfolk, A. 2010. Educational Psychology, Global Edition. Eleventh Edition. New Jersey: Pearson Education.

Gerak dan Perubahan / 3 SKS

Prasyarat : Mahasiswa telah menempuh Matakuliah Fisika Dasar, Biologi Dasar, dan Kimia Dasar

Dosen : Dr. sc. Agr. Yuni Sri Rahayu, M.Si.
 Elok Sudibyo, S.Pd., M.Pd.
 Siti Nurul Hidayati, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu memanfaatkan TIK untuk menganalisis permasalahan gerak (perhitungan dan pembuatan grafik).

2. Menguasai konsep, prinsip, dan hukum-hukum tentang Gerak ditinjau dari ilmu fisika, biologi, maupun kimia serta mampu memformulasikannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mampu melakukan penelitian sederhana tentang Gerak dan Perubahan suatu benda secara komprehensif, ditinjau dari ilmu fisika, biologi, dan kimia sehingga dapat digunakan dalam memberikan berbagai alternatif penyelesaian permasalahan di bidang IPA.
4. Bertanggung jawab terhadap tugas yang diemban.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang kajian gerak makhluk hidup ditinjau dari ilmu fisika, biologi, dan kimia; bentuk-bentuk gerak, karakteristik gerak secara fisis dan perubahan gerak benda karena gaya, pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup secara filogeni, serta energi kimia yang mempengaruhi proses gerak pada makhluk hidup dalam bentuk teori dan praktik. Pembelajaran disampaikan dengan presentasi, diskusi dan praktikum.

Referensi

- Cameron, J. R., Skofronick, J. G., and Grant, R. M. 2006. Fisika Tubuh Manusia (Judul asli: Physics of The Body). Jakarta: Sagung Seto.
- Erman. 2007. Dasar-dasar Biokimia Olahraga. Surabaya: Unesa University Press.
- Giancoli, Douglas C. 2005. Physics: Principles with Applications. Sixth Edition. New Jersey: Prentice Hall.
- Guyton, A. 2002. Textbook of Medical Physiology. Seven Edition. Toronto: W.B. Saunders.
- Hamill, J. & Knutzen, K. M. 2003. Biomechanical Basis of Human Movement. Second Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- McGinnis, Peter M. 2005. Biomechanics of Sport and Exercise. Second Edition. New York: Human

Matematika IPA / 3 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Matematika Dasar

Dosen : M. Budiyanto, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS untuk menelusuri data dan informasi tentang matematika IPA serta pemanfaatannya, serta sebagai alat bantu untuk mengkomunikasikan hasil penelusurannya.
2. Menganalisis gejala-gejala sains dengan menerapkan matematika untuk pemecahan masalah yang relevan.
3. Mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi melalui analisis gejala sains dengan terapan matematika.
4. Bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan rekannya.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang pemahaman dan penerapan konsep matematika dasar dalam bidang IPA, khususnya penerapan model-model matematika (vektor, matrik, diferensial, integral, dan persamaan diferensial) dalam IPA dan penentuan solusinya secara analitik untuk mendukung pengembangan kompetensi IPA dan terapannya. Pembelajaran dilakukan dengan strategi tanya jawab Socrates, analisis kasus.

Referensi

- Boas. Mery L. 2005. Mathematical Methods in the Physical Sciences. Third Edition. Kreyszig, E. 1995. Advanced Engineering Mathematics. John Wiley & Sons. Strauss. W.A. 1992. Partial Differential Equations. John Wiley & Sons.
- Allonso, M. and Finn, D.J. 1993. Fundamental University Fisis, Vol I. Edisons Wesley Pub.Co.. Sahara Muslim. 2004. Gelombang dan Optik. Jakarta: Depdikbud Dikti.

Dasar-Dasar Komputer / 2 SKS

Prasyarat : -

Dosen : Drs. Rudy Kustijono, M.S.
Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd.
Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu memanfaatkan IPTEKS dalam bidang dasar komputer yang berupa software dalam aplikasinya terhadap pembelajaran IPA.
2. Menguasai konsep teoritis bidang dasar komputer yang meliputi hardware, software dan aplikasi secara mendalam serta memformulasikannya dalam penyelesaian masalah secara prosedural.
3. Merencanakan dan menyelesaikan permasalahan pengolahan data sederhana dalam pembelajaran IPA dengan menggunakan prinsip-prinsip dasar komputer

4. Bertanggung jawab dalam menginformasikan hasil analisis informasi dan data baik secara lisan dan tulisan.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini membahas tentang pengenalan dan pemahaman tentang dasar komputer yang meliputi hardware, software dan aplikasi berupa microsoft word, excel, powerpoint, publisher yang dapat menunjang tugas-tugas mahasiswa seperti membuat handout, publikasi web serta mengolah dan menganalisis secara sederhana hasil data penilaian pendidikan IPA. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan dan praktik/praktikum.

Referensi

- _____, 2000. Microsoft Windows 2000 Personal.
_____, 2000. Microsoft Word. Step by Step. Microsoft Press.
EMS Tim. 2014. Mahir Microsoft Word 2010 & 2013 untuk Pemula. Jakarta: Elex Media Komputindo.
Jacobson Reed. 2000. Microsoft Excel 2000 Visual Basic for Application Fundamentals. Microsoft Press.
Madcoms. 2011. Rumus dan Fungsi Microsoft Excel 2010 untuk Pemula. Jakarta: Andi. Madcoms. 2011. Mahir Dalam 7 Hari: Microsoft Powerpoint 2010. Jakarta: Andi.

Keanekaragaman Makhluk Hidup / 3/1 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Biologi Umum

Dosen : Prof. Dr. Muslimin Ibrahim, M.Pd.
Dra. Wisanti, M.Si.
Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS untuk mengkomunikasikan gagasan dan temuan dalam konsep-konsep dasar Keanekaragaman Makhluk Hidup dan mampu beradaptasi terhadap situasi dan lingkungan yang dihadapi dalam menyelesaikan masalah
2. Menguasai konsep-konsep dasar keilmuan tentang, ciri khusus organisme (makro dan mikro) terkait dengan prinsip klasifikasi menurut Whittaker (1969) yang meliputi 5
3. Kingdom (Monera, Protista, Mycota, Animalia, Plantae) dan pola pewarisan yang mendukung keanekaragaman makhluk hidup pada tingkat gen, jenis dan ekosistem, yang mencerminkan kemampuan memformulasikan penyelesaian masalah secara procedural
4. Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi yang telah dilakukan, baik secara praktek maupun teori untuk memilih berbagai alternatif solusi terhadap masalah yang berkaitan dengan keanekaragaman makhluk hidup
5. Bertanggung jawab pada tugas menyusun laporan kinerja hasil percobaan, tugas-tugas terkait, pembuatan alat/media sebagai penerapan konsep dan memaparkan dalam presentasi atau seminar hasil

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang kehidupan organisme mikro, contohnya prion, virus, monera (, alga biru dan bakteri) dan makro, contohnya jamur, tumbuhan dan hewan, serta keanekaragamannya, mencakup prinsip klasifikasi, dan contoh-contoh representatif di Indonesia, disajikan dalam bentuk teori dan praktek.

Referensi

- Brock, M. 1991. Biology of Microorganism. New Jersey: Printice-Hall
Campbell, N. A. et al. 2008. Biology; Eighth Edition. San Fransisco: Pearson, Benjamin Cummings.
Deacon, Jim W. 2006. Fungal Biology. Printed and bound in the United Kingdom. by Blakwell Science Ltd a Black Well Publising Company.
Henry, Robert J. Plant Diversity and Evolution. Printed and bound in the UK by Cromwell Press, Trowbridge. CABI Publishing CAB International Wallingford Oxfordshire OX10 8DE UK
Hickman Jr., Cleveland. P., Roberts, Larry S., Larson, Alan. 2001. Integrated Principles Of Zoology, Eleventh Edition. 1221 Avenue of The American, New York. By The McGraw-Hill Companies, Inc.
Ibrahim, Muslimin. 2007. Mikrobiologi, Prinsip dan Aplikasi. Surabaya: Unesa University Press.
Pelczar. 1986. Microbiology. New York: mc graw-Hill
Schooley, James. 1997. Introduction to Botany. Printed in the United States Of America. a devision of International Thomson Publishing Inc. Delmar Publishers.
Whitman, William B. 2010. Bergey's Manual Trust. USA. Springer.

Kewirausahaan / 2 SKS

Prasyarat : -

Dosen : Drs. Alimufi Arief, M.Pd
Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.
An Nuril Maulida F, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS dalam bidang kewirausahaan dalam usaha menumbuh kembangkan jiwa kewirausahaan serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah-masalah dibidang usahanya.
2. Menguasai konsep teoritis bidang kewirausahaan serta memformulasikannya dalam penyelesaian masalah yang relevan dengan bidang usahanya.
3. Mengambil keputusan berdasarkan analisis informasi dan data serta memberikan petunjuk dalam memilih alternative solusi masalah dibidang usahanya.
4. Bertanggung jawab dalam membuat rencana usaha dan mengelola usahanya.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang konsep kewirausahaan dalam usaha menumbuh kembangkan jiwa kewirausahaan yaitu kemampuan memotivasi diri agar mampu menginderai peluang usaha, menciptakan jasa, produksi, pemasaran, kemitraan dan manajemen, serta mampu meningkatkan ketrampilan pemecahan masalah dalam usaha di bidang pendidikan IPA dan/atau terapan IPA. Perkuliahan dilaksanakan dengan strategi diskusi, tugas proyek, dan refleksi.

Referensi

Alexander Osterwalder. 2012. Business Model Generation. Jakarta: Kompas Gramedia. Hendro.M.M. 2011. Dasar-dasar Kewirausahaan. Jakarta: Erlangga
Robert T Kyuosaki. 2004. Rich Dad, Poor Dad. Jakarta: PT SUN.
Stephen R Covey, 1997. The 7 Habits of Highly Effective People (edisi bahasan Indonesia) Jakarta: Bina Rupa Aksara.

Sejarah dan Filsafat Pendidikan IPA / 2 SKS

Prasyarat : -

Dosen : Dr. Erman, M.Pd.
Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan TIK untuk menelusuri informasi, argumentasi, dan telaah kritis yang berkenaan dengan filsafat IPA dan pendidikan IPA.
2. Menguasai cara berpikir secara umum dalam pengembangan IPA dan pendidikan IPA
3. untuk dimanfaatkan dalam pemecahan masalah dalam konteks pendidikan IPA
4. Menganalisis kritis terhadap masalah/isu/kebijakan pendidikan dan pembelajaran IPA untuk memberikan solusi yang logis dan mengambil keputusan secara tepat dan bertanggungjawab
5. Bertanggung jawab dalam pembelajaran diri.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang kajian hakikat ilmu pengetahuan alam, proses berpikir dan penemuan produk-produk IPA, revolusi sains dari Thomas Kuhn, dan filsafat pendidikan IPA. Perkuliahan dilaksanakan dengan metode/strategi presentasi, diskusi, tugas, dan refleksi.

Referensi

Anna Poedjiadi, Filsafat Ilmu Kependidikan, Bandung
Cornel M. Hamm, 2005, Philosophical Issues in Education: An introduction, London: Routledge.
Craig Dilworth, 2006, The metaphysics of science: Boston studies in the philosophy of science, Netherland: Springer.

James Ladyman, 2002, Understanding philosophy of science, London and New York: Routledge
Thomas J. Hickey, 2011, Introduction to philosophy of science. New York: Springer
Wilburg Applebaum, 2005, The scientific revolution and the foundation of modern science, London: Greenwood Press

Pengembangan Media Pembelajaran / 3 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Matakuliah Dasar-dasar Pendidikan, dan Teori Belajar

Dosen : Prof. Dr. Sri Poedjiastoeti, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajar dan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk mendukung penerapan dan pengembangan media pembelajaran terkait bidang studi,
2. Menguasai konsep media pembelajaran meliputi pengertian, jenis/klasifikasi, fungsi, dasar-dasar pengembangan media pembelajaran.
3. Merancang dan memproduksi media dan Alat Peraga pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar (kontekstual) dan berbasis TIK
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan dan menerapkan media pembelajaran sesuai bidang studi

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini mengaji tentang konsep media pembelajaran meliputi pengertian, jenis/klasifikasi, fungsi, dasar-dasar pengembangan media, pemilihan, perancangan, dan produksi media pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar (kontekstual) dan TIK. Matakuliah ini disajikan secara teori dan penugasan untuk merancang dan memproduksi media pembelajaran sesuai bidang studi.

Referensi

Arief S. Sadiman, dkk, 2010. Media Pendidikan. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
Fenrich, P.(1997). Practical Guidelines for Creating Instructional Multimedia Application. Fort Worth, TX: Dryden Press Harcourt College Pub.
Heinich, R., Molenda. (1999). Instructional Media and Technologies for Learning. Englewood Cliffs, NJ: Merrill/Prentice Hall
Smaldino, S.E., Deborah L.L., and James D.R., 2011. Instructional Technology and Media for Learning: Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar. Jakarta: Kencana.

Asesmen / 3 SKS

Prasyarat : Telah menempuh matakuliah Teori Belajar, Telaah Kurikulum, dan Dasar-dasar Komputer

Dosen : Dr. Wasis, M.Pd.
Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd.
Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd.
Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc.
Dhita Ayu Permata Sari., S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mengembangkan asesmen.
2. Menguasai konsep dan prinsip-prinsip asesmen proses dan hasil belajar meliputi terminologi dan pengertian, taksonomi hasil belajar, prinsip asesmen, strategi dan bentuk-bentuk asesmen, langkah-langkah pengembangan, kriteria kualitas instrumen asesmen, analisis butir, dan penafsiran hasil asesmen.
3. Membuat instrumen untuk mengases proses dan hasil belajar domain afektif, kognitif, psikomotor yang adekuasi dengan indikator pembelajaran.
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan asesmen sesuai dengan aspek yang diukur.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini mengaji tentang konsep dan prinsip-prinsip asesmen proses dan hasil belajar meliputi terminologi dan pengertian, taksonomi hasil belajar, prinsip asesmen, strategi asesmen (paper & pencil dan asesmen alternatif) dan bentuk-bentuk asesmen, rubrik, langkah-langkah pengembangan, kriteria kualitas instrumen asesmen, analisis butir, dan penafsiran hasil asesmen. Matakuliah ini disajikan secara teori dan penugasan untuk mengembangkan instrumen yang adekuasi dengan hasil belajar afektif, kognitif, psikomotor dan proses.

Referensi

Arends, Richard I. (2004). Guide to Field Experiences and Portfolio Development: to accompany learning to teach. New York: McGraw-Hill Book Company.
Arikunto, Suharsimi / I. Jabar, Cipi Safruddin Abdul. 2008. Evaluasi program pendidikan: pedoman teoritis bagi mahasiswa dan praktisi pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
Brookhart, Susan M. 2010. How to assess higher-order thinking skills in your classroom. Alexandria: ASCD.
George, David. 2005. Examination and evaluation in education. New Delhi: Commonwealth. Glencoe Series. Tanpa Tahun. Performance Assessment in The Science Classroom. New York: McGraw- Hill Company.
I. Naik, S.P. 2004. Role of evaluation in education. New Delhi: Anmol Publications PVT. Johnson, David W. and Johnson, Robert T. 2002. Meaningful Assessment Manageable and Cooperative process. Boston: Allyn and Bacon.
Kubiszyn, Tom / I. Borich, Gary. 2007. Educational testing and measurement: classroom application and practice. New Jersey: John Wiley & Sons.
Kumari, Sarita / I. Srivastava, D.S. 2005. Education: assessment, evaluation and remedial.

New Delhi: Isha Books.

Rani, T. Swarupa. 2004. Educational measurement and evaluation. New Delhi: DPH.

Ross, Kenneth N. (ed). 2005. Quantitative research Methods in Educationl Planning, Module 6: Overview of Test Construction. Paris: International Institute for Educational Planning, UNESCO.

Walton, John A. 2005. Educational objectives and achievement testing. New Delhi: Commonwealth.

Zat dan Energi / 3 SKS

Prasyarat : Telah menempuh matakuliah Kimia Umum dan Fisika Umum

Dosen : Dr. IGM Sanjaya, M.Si
Drs. Supriyono, M.Sc
Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
An Nuril Maulida F., S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS dalam bidang zat dan energi serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah.
2. Menguasai konsep teoritis zat dan energi secara mendalam serta memformulasikannya dalam penyelesaian masalah secara prosedural.
3. Mengambil keputusan berdasarkan analisis informasi dan data serta memberikan petunjuk dalam memilih alternatif solusi terhadap masalah energi
4. Bertanggung jawab dalam menginformasikan hasil analisis informasi dan data baik secara lisan dan tulisan.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang sifat suatu zat, suhu, kalor & pemuaiannya, termodinamika, bentuk energi dan perubahannya melalui teori & praktek untuk menyelesaikan masalah beserta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Referensi

_____.2004. Advanced Energetic Materials. Comutteen advanced Energetic Materials and technologies Bocvel. Washington: The National Academic Press

_____. 2004. Material Count: The case for Material Flows Analysis, Division on Earth and Life Studies. Washington the National academic ress

<http://www.usoe.k12.ut.us/curr/science/sciber00/8th/matter/sciber/change.htm> Mc Graww Hill,2005. The Nature of Matter. Columbus: United States of America. Mc Graww Hill,2005. Chemistry. Columbus: United States of America.

Pengelolaan Dan Keselamatan Kerja Laboratorium / 3 SKS

Prasyarat : Telah memprogram Matakuliah Fisika Umum, Biologi Umum, dan Kimia Umum

Dosen : Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd.
Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS untuk mengajarkan cara penggunaan alat laboratorium, dan menelusuri informasi terkait dengan alat laboratorium dan fungsi manajerial di laboratorium
2. Dapat menguasai konsep teoritis (Fakta, Konsep, Prinsip, Teori) dalam bidang pengelolaan laboratorium Sains/IPA terkait fungsi manajerial, administrasi, keamanan dan keselamatan kerja, penyusunan SOP, dan pembuatan larutan, serta mampu memformulasikan beberapa alternatif penyelesaian masalah secara prosedural dalam laboratorium dikaitkan dengan pendekatan ilmiah, untuk: merencanakan, mengelola, dan mengevaluasi penyelenggaraan laboratorium IPA yang menjadi tanggung jawabnya
3. Mengambil keputusan secara tepat berdasarkan analisis informasi dan data serta mengkomunikasikan kepada publik sesuai ketentuan yang berlaku
4. Bertanggung jawab atas pekerjaan yang dilakukan sebagai bentuk pembelajaran diri sendiri dan mampu memberikan pelaporan hasil kerja terkait kegiatan di laboratorium IPA.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang manajemen dan administrasi laboratorium, perencanaan kerja dan biaya, keamanan dan keselamatan kerja laboratorium, pembuatan larutan, penilaian kerja laboratorium, dan penyusunan SOP.

Referensi

Bettelheim & Landesberg. Tanpa tahun. Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.

Sri Hidayati S. 2001. Penyediaan Alat dan Bahan Praktikum. Makalah Pelatihan Teknisi

Laboratorium Kimia/Biologi Madrasah Aliah se-Jawa Timur di Madiun.
Supriono, Sri Hidayati dan Isnawati. 2011. Pelatihan atau Pembinaan Laboran Sekolah Jatim.
Handout, tidak diterbitkan.

Fluida / 3 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Matakuliah Fisika Umum

Dosen : Dr. Wahono Widodo, M.Si.
Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu memanfaatkan IPTEKS dan mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah yang berkaitan dengan fluida statis dan fluida dinamis
2. Menguasai konsep dan prinsip/hukum pada fluida (statis, dinamis, dan gas ideal) yang mencerminkan kemampuan menformalisasikan penyelesaian masalah secara prosedural dalam fluida
3. Mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data dalam praktikum fluida dan memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi yang relevan.
4. Bertanggung jawab pada pembelajaran diri serta kelompok kolaboratif dalam penyelesaian tugas Fluida dan praktikum Fluida.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang pengertian fluida, sifat-sifat fluida, tekanan pada benda padat dan fluida, prinsip/hukum pada fluida statis, sifat-sifat khas pada zat cair, prinsip/hukum pada fluida dinamis, sifat-sifat khas pada fluida yang berbentuk gas, dan menyelesaikan masalah aplikasi dalam bidang IPA seperti tekanan darah, difusi pada peristiwa respirasi, tekanan osmosis. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, diskusi, dan praktikum.

Referensi

Bansal, R.K.2008.A Textbook of Fluid Mechanics.Delhi: Ajit Printers, Old Maujpur. Bruce, dkk.2003.Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat. Jakarta: Erlangga.
Currie, I.G. 2012.Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition. USA: CRC Press
Giancoli, Douglas. 2014. Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison- Wesley.
Giancoli, Douglas. 2010. Fisika I. Jakarta: Erlangga.
Giordano, Nicholas J. 2010. College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd.

Telaah Kurikulum Sekolah/ 3 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Matakuliah Landasan Pendidikan, Psikologi Pendidikan, Fisika Umum, Kimia Umum, dan Biologi Umum

Dosen : TIM

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memiliki kemampuan untuk memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK untuk mendukung pelaksanaan Telaah Kurikulum MIPA Sekolah.
2. Memiliki pengetahuan tentang Telaah Kurikulum MIPA Sekolah meliputi pengertian kurikulum, dokumen kurikulum, komponen-komponen kurikulum, aspek-aspek kurikulum, analisis materi (konsep esensial dan miskonsepsi), analisis tugas, dan aspek- aspek lain dalam kurikulum yang berlaku.
3. Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap bertanggung jawab dalam menelaah kurikulum MIPA Sekolah untuk mengidentifikasi konsep-konsep esensial dan menentukan strategi yang relevan dengan karakteristik materi.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini mengaji tentang Telaah Kurikulum MIPA Sekolah meliputi pengertian kurikulum, dokumen kurikulum, komponen-komponen kurikulum, aspek-aspek kurikulum, analisis materi (miskonsepsi, prediksi materi yang sulit dipahami siswa atau guru serta materi yang sulit dalam pembelajarannya), analisis tugas, dan aspek-aspek lain dalam kurikulum yang berlaku.Matakuliah ini disajikan secara teori dan penugasan.

Referensi

Dokumen kurikulum yang berlaku
Buku-buku Mata Pelajaran Matematika dan IPA SMP/MTs, SMA/MA, SMK
Yee, Lee Peng. 2006. Teaching Secondary School Mathematics a Resource Book.McGraw-Hill. Goos, M., Stillman, G., Vale, C. 2007.Teaching Secondary School Mathematics Reasearch and Practice for the 21st Century. Australia: Allen & Unwin.

Pembelajaran Inovatif I / 3 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Matakuliah Psikologi Pendidikan, Landasan Pendidikan, Teori Belajar, Media Pembelajaran, dan Asesmen.

Dosen : Prof. Dr. Muslimin Ibrahim, M.Pd..

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung perancangan dan pelaksanaan pembelajaran inovatif meliputi Model Pembelajaran Pemerolehan konsep, Meaningful Verbal Learning, Pembelajaran dengan Arahan (Direct Instruction), diskusi, SET (Science Environment and Technology), dan strategi belajar untuk mencapai kompetensi siswa
2. Memiliki pengetahuan tentang karakteristik model-model pembelajaran meliputi pemerolehan konsep, Meaningful Verbal Learning, Pembelajaran dengan Arahan (Direct Instruction), diskusi, SET, dan strategi belajar yang termasuk dalam kelompok Pembelajaran Inovatif I
3. Membuat keputusan dalam merancang pembelajaran inovatif meliputi: Pemerolehan konsep, Meaningful Verbal Learning, Pembelajaran dengan Arahan (Direct Instruction), diskusi, SET, dan Learning strategi yang relevan dengan kompetensi, karakteristik materi pelajaran, dan karakteristik siswa.
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dengan menerapkan pembelajaran Pemerolehan konsep, Meaningful Verbal Learning, Pembelajaran dengan Arahan (Direct Instruction), diskusi, SET, atau Learning strategy yang telah dirancangnya di dalam forum peer teaching.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang kajian model-model pembelajaran dengan arahan (direct instruction), pemerolehan konsep (concept attainment model), pembelajaran bermakna (meaningful learning), dan diskusi (discussion model of learning), pembelajaran berorientasi SET, serta strategi-strategi belajar (learning strategies). Pengkajian dilakukan lewat pemaparan konsep, penyajian contoh operasional tiap-tiap model pembelajaran dalam bentuk perangkat pembelajaran, workshop pengembangan perangkat pembelajaran oleh mahasiswa berorientasi tiap-tiap model dan strategi belajar. Kegiatan pengkajian diakhiri dengan latihan implementasi model pembelajaran tertentu oleh setiap mahasiswa dalam forum peer teaching diikuti dengan kegiatan diskusi dan refleksi.

Referensi

- Arends, Richard I. (2012). Learning to Teach sixth Edition. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Ibrahim, Muslimin. (2012). Konsep, Miskonsepsi, dan Cara Pembelajarannya. Surabaya: University Press
- Nur, Mohamad. (2000). Strategi-strategi Belajar. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah.
- Nur, Mohamad, Kardi Soeparman. (2000). Pembelajaran Langsung. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah.

Larutan / 3 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Matakuliah Fisika Umum, Kimia Umum
Dr. Utiya Azizah, M.Pd.

Dosen : Dr. Wahono Widodo, M.Si.
Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd.
Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan dan menggali sumber informasi yang lebih mendalam melalui media informasi yang ada sebagai dasar pemecahan masalah yang relevan.
2. Menguasai konsep larutan, konsentrasi, sifat kelistrikan, asam-basa, larutan penyangga serta penerapannya dalam kehidupan, hidrolisis, sifat koligatif larutan, pemanfaatan koloid, serta larutan penyangga (buffer) sebagai dasar pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mengambil keputusan berdasarkan analisis informasi dan data yang berkaitan dengan larutan serta memberikan petunjuk dalam memilih alternatif solusi.
4. Bertanggung jawab pada hasil percobaan, analisis data dalam bentuk laporan praktikum.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang konsep larutan, konsentrasi, sifat kelistrikan, asam-basa, larutan penyangga serta penerapannya dalam kehidupan, hidrolisis, sifat koligatif serta pemanfaatan koloid dalam kehidupan melalui kajian teoritik dan juga praktek dengan menggali sumber informasi yang lebih melalui media informasi yang ada. Disajikan dalam bentuk teori dan praktek.

Referensi

- Atkins, S.P.W. 1995. Physical Chemistry. Oxford: ELBS Oxford University Press. Barrow Gordon M. 1996. Physical Chemistry. Sixth edition. New York: Mc Graw-Hill. Merril, 1995. Chemistry. New York

Colombus Ohio California: Glencoe Mc Graw Hill.
National Geographic Society.2005.The Nature of Matter. New York: Glencoe Mc Graw Hill. Soren pri-
beier & Peter dybdallhede. 2010. Essential of Chemistry 2nd edition. Soren pri-
beier Peter dybdallhede & Ventus publishing.

Gelombang dan Optik / 3 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Matakuliah Fisika Umum
Dosen : Dr. Wahono Widodo, M.Si
Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd.
Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
An Nuri Maulida Fauzia, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS untuk menelusuri data dan informasi tentang sifat-sifat gelombang dan optik serta pemanfaatannya, sebagai alat bantu untuk mengkomunikasikan hasil penelusurannya, serta sebagai alat bantu memecahkan masalah gelombang optik (menghitung, menggambar sketsa, dan membuat grafik).
2. Menganalisis gejala-gejala gelombang dan optik untuk pemecahan masalah yang relevan.
3. Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi tentang gelombang dan optik melalui kegiatan Praktikum di laboratorium.
4. Bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan rekannya.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini mengaji dasar-dasar getaran, gelombang, cahaya, alat optik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Disajikan dalam bentuk teori dan praktek.

Referensi

Bass, Michael. 1995. Hand Book of Optics. United States: McGraw-Hill Office
Crowell, Benjamin. 2003. Vibrations and Waves. California: Fullerton
Giancoli, Douglas. 2014. Physics: Principles with Applications Ed 7E. California: Addison-Wesley.
Giancoli, Douglas. 2010. Fisika I. Jakarta: Erlangga. Giancoli, Douglas. 2010. Fisika II. Jakarta: Erlangga.
Tipler, Paul A. 1991. Fisika untuk Sains dan Teknik Jilid I. Jakarta: Erlangga. Tipler, Paul A. 1991. Fisika untuk Sains dan Teknik Jilid II. Jakarta: Erlangga. Sahara Muslim. 2004. Gelombang dan Optik. Jakarta: Depdikbud Dikti

Konservasi Sumber Daya Alam dan Lingkungan / 2 SKS

Prasyarat : -
Dosen : Prof. Dr. Suyono, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS untuk menelusuri data dan informasi dan alat bantu pemecahan masalah dalam bidang konservasi SDA dan lingkungan.
2. Menguasai konsep teoritis (Fakta, Konsep, Prinsip, Teori) dalam bidang keilmuan Sains/IPA, serta mampu memformulasikan beberapa alternatif penyelesaian masalah secara prosedural, untuk: membahas penerapan prinsip-prinsip ekologi dalam kehidupan manusia, pencemaran, dinamika penduduk dan permasalahannya, kebijakan lingkungan hidup, ekonomi lingkungan analisis sistem, penapisan, metodologi AMDAL, dampak pembangunan pada kualitas udara, hidrologi, lahan dan ruangan, dampak pembangunan pada sekitar dan kesehatan masyarakat, dampak kegiatan industri, pertanian kesehatan dan pariwisata lingkungan.
3. Mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memilih berbagai alternatif penyelesaian masalah terkait konservasi SDA dan lingkungan.
4. Memiliki sikap dan perilaku bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri sendiri, dan pencapaian hasil kerja, sebagai calon guru sains/IPA dalam bidang kerja pendidikan IPA dan dapat melaporkan hasilnya, terkait konservasi SDA dan lingkungan.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang penerapan prinsip-prinsip konservasi sumber daya alam dan lingkungan. Perkuliahan disajikan dalam bentuk teori dan praktek.

Referensi

Fandel, I. 1992. Analisis mengenal Dampak Lingkungan. Prinsip dasar dan pemapannya dalam pembangunan Liberty.
Soerاتمaja. 1983. Analisis Dampak lingkungan. Bandung: Pusat Studi Lingkungan Hidup ITB

Anatomi dan Fisiologi Tumbuhan / 3 SKS

Prasyarat : Telah memprogram Matakuliah Biologi Umum

Dosen : Dr. sc. Agr. Yuni Sri Rahayu M.Si.
Dra. Rini Pratiwi, M.Kes.
Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd.
Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan TIK untuk menelusuri data, mengumpulkan informasi, dan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan struktur, fungsi, dan perkembangan tumbuhan.
2. Menguasai konsep teoritis (fakta, konsep, prinsip, teori) serta mampu memformulasikan beberapa alternatif penyelesaian masalah secara prosedural tentang struktur, fungsi, dan perkembangan organ tumbuhan tinggi ditinjau dari sifat morfologi dan anatominya.
3. Mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis data dan informasi, serta memberikan ide untuk memilih berbagai alternatif penyelesaian masalah.
4. Bertanggungjawab pada tugas dan hasil akhir praktikum Struktur, Fungsi, dan Perkembangan Tumbuhan terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan rekannya.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang struktur, fungsi, dan perkembangan organ tumbuhan tinggi ditinjau dari sifat morfologi dan anatominya. Kajian meliputi struktur dan fungsi dalam dan perkembangan sel tumbuhan, perbandingan dengan sel hewan, perkembangan meristem sampai jaringan dewasa, bermacam-macam jaringan (struktural, fungsi dan perkembangannya), struktur dan perkembangan organ pada tumbuhan vaskuler meliputi struktur perkembangan batang, akar, daun, buah, dan biji serta anomali yang terjadi pada masing-masing organ. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, diskusi, dan praktikum.

Referensi

Adam, Jennifer W. Mac, 2008. *Structure and Function of Plants*. New Delhi: Willey Blackwell.
Beck, Charles B. 2010. *An Introduction to Plant Structure and Development: Plant Anatomy for the Twenty-First Century*, 2 Edition Book. New York: Cambridge University Press.
Taiz, L. and Zeiger E. 2010. *Plant Physiology*, Fifth Edition. Sinauer Associates. California: Sunderland.
Tjitrosoepomo, Gembong. 2013. *Morfologi Tumbuhan*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Analisis IPA Sekolah / 2 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Matakuliah Telaah Kurikulum IPA

Dosen : Prof. Dr. Endang Susantini, M.Pd.
Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd.
Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd.
Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.
Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
An Nuril Maulidha F, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memiliki kemampuan untuk memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK dalam menganalisis konsep/prinsip/hukum IPA tingkat sekolah.
2. Menguasai konsep-konsep IPA tingkat sekolah termasuk miskonsepsi dan strategi mengatasinya
3. Memiliki keterampilan untuk melakukan analisis pengetahuan pada IPA sekolah, dengan memperhatikan keluasan dan kedalaman
4. Memiliki sikap bertanggung jawab yang tercermin dari hasil analisis pengetahuan pada IPA sekolah yang kritis dan teliti.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang kajian dan analisis dimensi pengetahuan pada kompetensi dasar matapelajaran IPA sekolah. Perkuliahan dilaksanakan dengan strategi diskusi, pemodelan gejala-gejala IPA dengan alat peraga dan/atau TIK, presentasi dan diskusi.

Referensi

Buku Guru dan Buku Siswa sesuai kurikulum yang berlaku Buku-buku IPA untuk SMP/MTs, SMA/MA, dan SMK Dokumen kurikulum yang berlaku
Goos, M., Stillman, G., Vale, C. 2007. *Teaching Secondary School Mathematics Research and Practice for the 21st Century*. Australia: Allen & Unwin.
Savedra, Anna Rosefsky and Opfer, Darlem V. 2012. *Teaching and Learning 21st Century Skills*,

Lesson from The Learning Sciences. Hongkong: Asia Society, Partnership for Global Learning.
Yee, Lee Peng. 2006. TeachingSecondary School Mathematics a Resource Book.McGraw-Hill.

Pembelajaran IPA Terpadu / 2 SKS

Prasyarat : Telah menempuh MK Kurikulum IPA, Fisika Umum, Biologi Umum, dan Kimia Umum
Dosen : Dr. Erman, M.Pd.
Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd.
Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbantuan TIK untuk menelusuri data, mengumpulkan informasi, dan penyelesaian masalah untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran.
2. Menguasai konsep model-model pembelajaran IPA secara terpadu (connected, shared, webbed dan integrated) IPA di SMP.
3. Mengambil keputusan berdasarkan analisis informasi dan data dalam menerapkan konteks pendidikan IPA untuk merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran sehingga dapat diadaptasikan dalam berbagai kondisi pembelajaran.
4. Memiliki sikap bertanggung jawab terhadap tugas pembuatan produk perangkat IPA terpadu yang dihasilkan terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan rekannya.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas keterpaduan antara fisika, kimia dan biologi pada topik atau tema sains dan mampu mengaplikasikan dalam proses pembelajaran secara terpadu. Perkuliahan dilaksanakan dengan presentasi dan diskusi, tugas proyek pengintegrasian konsep-konsep IPA dan kemampuan-kemampuan esensial dalam pembelajaran, dan refleksi.

Referensi

Fogarty, Robin J., Judy Stoehr, and Howard Gardner. 2017. Integrating Curricula with Multiple Intelligences: Teams, Themes, and Threads / Edition 2. New York: SAGE Publications.
Hewitt, Paul G., Suzanne A Lyons, John A. Suchocki, Jennifer Yeh, Leslie A. Hewitt. 2006. Practicing Science for Conceptual Integrated Science / Edition 1. New York, Usa: Addison- Wesley.
Robin J. Fogarty, and Brian M. Pete. 2009. How to Integrate the Curricula 3rd Ed. New York: SAGE Publications
Tillery, Bill ,Eldon Enger and Frederick Ross. 2012. Integrated Science / Edition 6. New York: MC Graw Hill Book.

Pembelajaran Inovatif II / 3 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Matakuliah Psikologi Pendidikan, Landasan Pendidikan, Teori Belajar, Media Pembelajaran, dan Asesmen.
Dosen : Prof. Dr. Muslimin Ibrahim, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung perancangan dan pelaksanaan pembelajaran inovatif meliputi: Model Pembelajaran kooperatif (cooperative learning), pembelajaran berorientasi pendekatan saintifik seperti: pembelajaran berdasarkan masalah (problem based learning), pembelajaran inkuiri-diskoveri dan pembelajaran kontekstual serta pembelajaran berbasis proyek untuk mencapai kompetensi siswa
2. Memiliki pengetahuan tentang karakteristik model-model pembelajaran: kooperatif (cooperative learning), pembelajaran berorientasi pendekatan saintifik seperti: pembelajaran berdasarkan masalah (problem based learning), pembelajaran inkuiri- diskoveri dan pembelajaran kontekstual serta pembelajaran berbasis proyek, yang termasuk dalam kelompok Pembelajaran Inovatif II
3. Membuat keputusan dalam merancang pembelajaran inovatif meliputi: pembelajaran: kooperatif (cooperative learning), pembelajaran berorientasi pendekatan saintifik seperti: pembelajaran berdasarkan masalah (problem based learning), pembelajaran inkuiri- diskoveri dan pembelajaran kontekstual serta pembelajaran berbasis proyek yang relevan dengan kompetensi, karakteristik materi pelajaran, dan karakteristik siswa.
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dengan menerapkan pembelajaran pembelajaran: kooperatif (cooperative learning), pembelajaran berorientasi pendekatan saintifik seperti: pembelajaran berdasarkan masalah (problem based learning), pembelajaran inkuiri- diskoveri dan pembelajaran kontekstual serta pembelajaran berbasis proyek yang telah dirancangnya di dalam forum peer teaching

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang model-model pembelajaran: kooperatif (cooperative learning), pembelajaran berorientasi pendekatan saintifik seperti: pembelajaran berdasarkan masalah (problem based learning), pembelajaran inkuiri-diskoveri dan pembelajaran kontekstual serta pembelajaran

berbasis proyek. Pengkajian dilakukan lewat pemaparan konsep, penyajian contoh operasional tiap-tiap model pembelajaran dalam bentuk perangkat pembelajaran, workshop pengembangan perangkat pembelajaran oleh mahasiswa berorientasi tiap-tiap model dan strategi belajar. Kegiatan pengkajian diakhiri dengan latihan implementasi model pembelajaran tertentu oleh setiap mahasiswa dalam forum peer teaching diikuti dengan kegiatan diskusi dan refleksi.

Referensi

- Arends, Richard I. (2012). *Learning to Teach*, Ninth Edition. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Arends, Richard I. (2012). *Guide to Field Experiences and Portofolio Development: to Accompany; learning to teach*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Ibrahim, Muslimin. (2012). *Pembelajaran Berdasarkan Masalah Edisi II*. Surabaya: University Press
- Ibrahim, Muslimin. Rachmadiarti, Fida, Ismono. (2005). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah.
- Nur, Mohamad. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah.

Ekologi /3 SKS

Prasyarat : Telah menempuh matakuliah biologi umum

Dosen : Dr. Fida Rachmadiarti, M.Kes.
Dr. Herlina Fitrihidajati, M.Si.
Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS untuk mengkomunikasikan gagasan dan temuan dalam konsep- konsep dasar Ekologi dan mampu beradaptasi terhadap situasi dan lingkungan yang dihadapi dalam menyelesaikan masalah
2. Menguasai konsep-konsep dasar keilmuan tentang, prinsip dan konsep ekosistem, individu, populasi, komunitas, ekosistem; vegetasi: produktivitas, suksesi: faktor lingkungan, bioma, vegetasi darat tropis; kisaran toleransi, konsep waktu-suhu; hubungan makanan: relung ekologi; parameter pertumbuhan; interaksi dan regulasi; interaksi dan regulasi populasi; dan konservasi, yang mencerminkan kemampuan memformulasikan penyelesaian masalah secara procedural
3. Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi yang telah dilakukan, baik secara praktek maupun teori untuk memilih berbagai alternatif solusi
4. Bertanggung jawab pada tugas menyusun laporan kinerja hasil percobaan, tugas-tugas terkait, pembuatan alat/media sebagai penerapan konsep dan memaparkan dalam presentasi atau seminar hasil

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang konsep-konsep ekologi (interaksi satuan makhluk hidup dalam ekosistem dan saling ketergantungannya dalam lingkungan) dan mampu mengembangkan konsep tersebut dalam rangka memecahkan masalah yang terkait dengan ekologi, konservasi dan aplikatifnya, mencakup mempelajari prinsip dan konsep ekosistem, individu, populasi, komunitas, ekosistem; vegetasi: produktivitas, suksesi: faktor lingkungan, bioma, vegetasi darat tropis; kisaran toleransi, konsep waktu-suhu; hubungan makanan: relung ekologi; parameter pertumbuhan; interaksi dan regulasi; interaksi dan regulasi populasi; dan konservasi. Disajikan dalam bentuk teori dan praktek.

Referensi

- Campbell, Neil. A. et al. 2008. *Biology*; Eighth Edition. San Fransisco in the United States of America: Pearson, Benjamin Cummings.
- Mackenzie, A. A.S. Bali & S.R. Virdee. 1998. *Instant Note in Ecologi*. Singapore: Bios Scientific Publishers Ltd.
- Mayhew, Peter J. 2006. *Discovering Evolutionary Ecology*. Published in the United States; by Oxford University Press Inc., New York.
- Myers, Judith H. and Bazely Dawn R. 2003. *Ecology and Control of Introduced Plants*. The Edinburgh Building, Cambrige CB2 2RU, United Kingdom. Cambridge University Press.
- Spellerberg, Ian, F. Longman. 1998. *Conservation Biology*. Singapore Publishers Ltd.
- Van der Maarel, Eddy. Ed. 2005. *Vegetation Ecology*. Printed and bound in the United Kingdom. by Blakwell Science Ltd a Black Well Publising Company.

Kehidupan Tingkat Sel / 3 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Matakuliah Biologi Umum

Dosen : Drs. Djoko Budiono, M.Si.
Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd.
Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS untuk menelusuri data dan informasi dalam rangka pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan tingkat sel.
2. Menguasai konsep teoritis (Fakta, Konsep, Prinsip, Teori) konsep dasar sel meliputi struktur dan fungsi sel dan organel sel, susunan dan fungsi selaput plasma, struktur dan fungsi biologis protein dan asam nukleat, mekanisme sintesis protein, pertumbuhan dan proliferasi sel, serta diferensiasi dan determinasi yang digunakan untuk merumuskan alternatif penyelesaian masalah yang relevan.
3. Mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data yang berkaitan dengan kehidupan tingkat sel dalam konteks sebagai calon guru IPA.
4. Memiliki sikap dan perilaku bertanggung jawab terhadap pembelajaran dirinya dan pencapaian hasil kinerja pembelajaran kelompoknya pada konsep/prinsip/teori kehidupan tingkat sel.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang kajian mengenai kehidupan tingkat sel meliputi struktur serta fungsi sel dan organel sel, susunan dan fungsi selaput plasma, struktur serta fungsi biologis protein dan asam nukleat, mekanisme sintesis protein, pertumbuhan dan proliferasi sel, serta diferensiasi dan determinasi yang dilakukan melalui kajian teori dan diskusi.

Referensi

- Albert, B., et al. 1983. *Molecular Biology of the Cell*. New York: Garland Publishing Inc.
- Gatot, Suparno, Djoko Budiono, dan Sri Kencaningsih. 2014. *Handout Kehidupan Tingkat Sel*. Unesa.
- Karp, Gerald. 2010. *Cell Biology 6th Edition International Student Version*. Wiley & Sons.
- Sheeler, P. and D.E. Bianchi. 1987. *Cell and Molecular Biology*. Canada: John Wiley & Sons.
- Thorpe, N.O. 1984. *Cell Biology*. New York: John Wiley & Sons.
- Wong, EV. 2009. *Cells: Molecules and Mechanisms*. Louisville: Axolotl Academic Publishing Company.

Kimia Rumah Tangga dan Bahan Aditif / 2 SKS

- Prasyarat :** Kimia Rumah Tangga dan Bahan Aditif
Prof. Dr. Suyono, M.Pd
- Dosen :** Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd.
Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS dalam bidang bahan kimia dalam rumah tangga, zat aditif dalam makanan, zat adiktif (psikotropik) serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah kimia dalam rumah tangga;
2. Menguasai konsep teoritis bahan kimia dalam rumah tangga, zat aditif dalam makanan, zat adiktif (psikotropik) secara mendalam serta memformulasikannya dalam penyelesaian masalah secara procedural;
3. Mengambil keputusan berdasarkan analisis informasi dan data serta memberikan petunjuk dalam memilih alternatif solusi;
4. Bertanggung jawab dalam menginformasikan hasil analisis informasi dan data baik secara lisan dan tulisan.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang macam-macam bahan kimia dalam rumah tangga, zat aditif dalam makanan, zat adiktif (psikotropik), ditinjau dari kegunaan dan efek samping terhadap tubuh dan lingkungan. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, dan diskusi.

Referensi

- Helmprecht, H.L. and Friedman, L.T. 1997. *Basic Chemistry for The Life Sciences*. New York: McGraw Book Company.
- Lucy T Pride. 2010. *Environmental Chemistry an Introduction*. New York: Cumming Pub.Co.. Pusat Perbukuan. 2003. *Ensiklopedia Sains dan Kehidupan*. Jakarta : Depdiknas

Metodologi Penelitian / 3 SKS

- Prasyarat :** Telah menempuh matakuliah Filsafat Pendidikan IPA dan telah atau sedang menempuh matakuliah Metode Statistika
Prof. Dr. Sri Poedjiastoeti, M.Si.
- Dosen :** Dr. Z.A. Imam Supardi, M.Si.
Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd.
Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mengaplikasikan metode penelitian untuk menyelesaikan permasalahan pendidikan sesuai bidang studi terkait.
2. Menguasai konsep-konsep penelitian pendidikan meliputi paradigma penelitian, jenis-jenis penelitian, kajian artikel-artikel penelitian mutakhir, variabel, rancangan penelitian, instrumen penelitian, teknik penelitian, analisis data dan interpretasi hasil penelitian, serta langkah-langkah penyusunan proposal dan laporan penelitian.
3. Memiliki keterampilan dalam menyusun proposal penelitian pendidikan sesuai bidang studi.
4. Memiliki sikap bertanggung jawab terhadap proses dan hasil penelitian yang telah dilakukan.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini mengaji tentang paradigma penelitian, pendekatan penelitian, jenis-jenis penelitian, kajian artikel-artikel penelitian mutakhir, hipotesis, variabel, rancangan penelitian, instrumen penelitian, teknik penelitian, analisis data dan interpretasi hasil penelitian, serta langkah-langkah penyusunan proposal dan laporan penelitian. Matakuliah ini disajikan secara teori dan penugasan penyusunan proposal penelitian pendidikan sebagai produk akhir matakuliah.

Referensi

Creswell, J.W. 2008. *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative Research*. 3rd Edition. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
Fraenkel, J.R., Wallen, N.E., Hyun, H. H. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
Cohen, Louis., Manion, Lawrence., Morrison, Keith. 2007. *Research Methods in Education*. Sixth Edition. New York: Routledge.

Anatomi dan Fisiologi Hewan / 3 SKS

Prasyarat : Telah memprogram Matakuliah Biologi Umum

Dosen : Dra. Nur Kuswanti, M.Sc.St.
Dra. Widowati B, M.Si.
Aris Rudi Purnomo, M.Sc., S.Pd.
Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan TIK untuk menelusuri data dan informasi dalam rangka penyelesaian masalah yang berkenaan dengan struktur anatomi, fisiologi, dan perkembangan hewan.
2. Menguasai konsep teoritis (Fakta, Konsep, Prinsip, Teori) serta mampu memformulasikan beberapa alternatif penyelesaian masalah secara prosedural pada bidang kajian struktur anatomi, fisiologi, dan perkembangan pada vertebrata dan invertebrata.
3. Mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data yang berkaitan dengan anatomi, fisiologi, dan perkembangan hewan dalam konteks sebagai calon guru IPA.
4. Memiliki sikap dan perilaku bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri sendiri, dan pencapaian hasil kerja sebagai calon guru sains/IPA terkait dengan pembelajaran konsep anatomi, fisiologi, dan perkembangan hewan.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan tentang anatomi, fisiologi, dan perkembangan makhluk hidup. Kajian anatomi dan fisiologi hewan difokuskan pada sistem-sistem esensial tubuh meliputi, sistem gerak, sistem peredaran darah, sistem pencernaan, sistem pernapasan, sistem koordinasi, dan sistem urogenital. Dalam kajian perkembangan hewan akan didiskusikan tentang perkembangan embrio, embriogenesis, dan kehamilan pada hewan.

Referensi

Allen, Connie dan Valerie Harper. 2011. *Laboratory Manual for Anatomy and Physiology* 4th Edition. Danvers: John Wiley & Sons.
Despopoulos, A. dan Stefan Silbernagl. 2003. *Color Atlas of Physiology*. New York: Thieme.
Tim SFPH. 2014. *Panduan Praktikum Struktur, Fungsi, dan Perkembangan Hewan (SFPH)*. Unesa.
Tortora, GJ dan Bryan Derrickson. 2014. *Principles of Anatomy and Physiology* 13th Edition Volume 1. Danvers: John Wiley & Sons.
Tortora, GJ dan Bryan Derrickson. 2014. *Principles of Anatomy and Physiology* 13th Edition Volume 2. Danvers: John Wiley & Sons.

Pengembangan Perangkat Pembelajaran / 3 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Matakuliah Dasar-dasar Pembelajaran Sains, Pembelajaran Inovatif I dan II
Dosen : Elok Sudibyo, M.Pd.
Dyah Asriani, S.Pd., M.Pd.
Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung perancangan dan pelaksanaan manajemen berbasis sekolah, supervisi klinis, microteaching dan peer teaching;
2. Memiliki pengetahuan tentang manajemen berbasis sekolah, supervisi klinis, microteaching dan perencanaan pembelajaran;
3. Membuat keputusan tentang manajemen berbasis sekolah, supervisi klinis berdasarkan analisis kasus serta perancangan, pelaksanaan, evaluasi microteaching dan peer teaching;
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dengan menerapkan pembelajaran yang relevan dengan kompetensi dan karakteristik siswa.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang manajemen berbasis sekolah, supervisi klinis melalui presentasi dan diskusi; dan memfasilitasi dalam mengembangkan perangkat pembelajaran sebagai sarana menyiapkan mahasiswa dalam mengelola pembelajaran di sekolah untuk Matakuliah Program Pengelolaan Pembelajaran sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan yang berlaku melalui workshop dan diskusi. Mahasiswa dituntut untuk menghasilkan produk

berupa Perangkat Pembelajaran pada sekolah menengah (SMP/SMA/SMK). Selain itu juga membekali mahasiswa untuk memiliki keterampilan mengajar dalam bentuk micro teaching dan peer teaching.

Referensi

Baroncelli, Stefania., Farneti, Roberto., Horga, Ioan., Vanhoonacker, Sophie (eds). 2014. *Teaching and Learning the European Union: Traditional and Innovative Method*. Dordrecht: Springer
Makawimbang, J.E. 2013. *Supervisi Klinis Teori Dan Pengukurannya (Analisis di bidang Pendidikan)*. Bandung: Alfabeta
Mulyasa, E. 2004. *Manajemen Berbasis Sekolah: Konsep, Strategi, dan Implementasi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
Nurkolis. 2003. *Manajemen Berbasis Sekolah: Teori, Model, dan Aplikasi*. Jakarta: Grasindo
UPT-P4 Unesa. 2012. *Pedoman Pengalaman Lapangan*. Surabaya: University Press.

Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat / 2 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Matakuliah Fisika Umum, Biologi Umum, Kimia Umum
Dosen : Dra. Winarsih, M.Kes.
Dra. Martini, M. Pd.
Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd. Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd.
An Nuril Maulida Fauzia, S.Pd., M.Pd.
Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS sebagai alat bantu penelusuran referensi/kajian teori terkait invensi/inovasi dalam kaitan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
2. Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi yang diperoleh, baik secara praktek maupun teori, untuk memilih alternatif pemecahan masalah lingkungan atau issue masyarakat.
3. Menguasai konsep-konsep IPA untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan atau issue masyarakat melalui invansi/inovasi dalam kaitan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
4. Bertanggungjawab pada tugas proyek berupa Laporan, prototipe/desain TTG, dan proposal PKMT/PKMGT.

Deskripsi Matakuliah

Mengaji tentang peran mahasiswa dalam masyarakat melalui pengidentifikasian permasalahan lingkungan, penguasaan konsep-konsep IPA dan teknologi, sehingga dapat memilih alternatif pemecahan masalah lingkungan berdasarkan kajian teori dan issue masyarakat.

Referensi

Ahmad Binadja. Hakekat dan Tujuan Pendidikan SETS (Science, Environment, Technology, and Society).
Chandra, Didi., dkk. 2014. *Pendidikan Teknologi Dasar*.
Nana Jumhana. 2009. *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Dirjen Pend. Islam Depag. RI.

Ristek. 2012.104 Inovasi Indonesia. Jakarta: Business Innovation Center (BIC). William Linda D. 2005. Environmental Science. USA: Mc Graw Hill.

Statistik Pendidikan / 3 SKS

Prasyarat : Telah menempuh matakuliah Matematika Dasar
Dra. Martini, M.Pd.
Dosen : Elok Sudiby, S.Pd., M.Pd.
M. Budiyanto, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEK (software SPSS) sebagai alat bantu untuk analisis data dan pengambilan kesimpulan.
2. Menguasai konsep-konsep teoritis dalam statistika terkait pengumpulan, penyajian, dan pengolahan data.
3. Mengambil keputusan strategis pada pengujian hipotesis untuk pengambilan kesimpulan yang tepat dalam penelitian Pendidikan IPA.
4. Bertanggungjawab pada tugas-tugas penyajian data dan pengomunikasian hasil-hasil penelitian pendidikan IPA serta publikasi ilmiah.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang penerapan prinsip-prinsip statistika dalam penelitian Pendidikan IPA melalui pengumpulan, penyajian, pengolahan data, penarikan kesimpulan, serta mengomunikasikan hasil-hasil penelitian pendidikan IPA dan publikasi ilmiah. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, diskusi, dan penugasan.

Referensi

Anthony, D. 2011. Statistics for Health, Life, and Social Science. Denis Anthony & Ventus Publishing ApS.
Brink, D. 2010. Essentials of Statistics. David Brink & Ventus Publishing ApS.
Brink, D. 2010. Essentials of Statistics: Exercise. David Brink & Ventus Publishing ApS. Martini. 2007. Prosedur dan Prinsip-prinsip Statistika. Surabaya: Unesa University Press. Sudjana, 2005. Metoda Statistika. Bandung: Tarsito
Walpole, R.E. dan Myers, R.H. 1989. Probability and Statistics for Engineering and Scientist. 4 ed. Mc Millan.

Seminar / 2 SKS

Prasyarat : Telah lulus paling sedikit 60 sks dan menempuh MK Metodologi Penelitian.

Dosen : TIM

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS sebagai alat bantu penyelesaian masalah, serta mengkomunikasikan gagasan dan temuan dalam bidang pendidikan IPA.
2. Menguasai dasar-dasar pembuatan artikel dalam pendidikan IPA yang mencerminkan kemampuan daya nalar dalam memformulasikan penyelesaian masalah secara prosedural dalam pendidikan IPA.
3. Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi. Termasuk hasil masukan, ide, gagasan, rekan, sejawat, referensi, dan memberikan ide untuk memilih berbagai alternatif solusi.
4. Bertanggungjawab pada tugas pembuatan dan pemaparan makalah dan/atau artikel seminar.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang peran seminar dalam pendidikan IPA, studi pustaka/lapangan/laboratorium mengenai suatu topik dalam pendidikan IPA, menuliskan hasil studi dalam bentuk makalah dan/atau artikel, serta menyajikannya secara lisan dalam seminar.

Referensi

Tim Jurnal Unesa. 2012. Template e-journal unesa. www.ejournal.unesa.ac.id
Tim. 2005. Pedoman Penulisan Skripsi Universitas Negeri Surabaya. Surabaya: Unesa University Press.
Widodo, W. 2004. Penulisan Karya Ilmiah. Jakarta: Direktorat PSMP.
Tim Seminar Nasional. 2013. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains Tahun 2013. Surabaya: Unesa University Press.
Tim Seminar Nasional. 2012. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains Tahun 2012. Surabaya: Unesa University Press
Widodo, W. 2004. Penulisan Karya Ilmiah. Jakarta: Direktorat PSMP.

Kelistrikan dan Kemagnetan / 3 SKS

Prasyarat : Telah menempuh matakuliah fisika umum

Dosen : Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd.
Dr. Wahono Widodo, M.Si.
M. Budiyanto, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS untuk menelusuri data dan informasi tentang gejala kelistrikan dan kemagnetan serta pemanfaatannya, serta sebagai alat bantu untuk mengkomunikasikan hasil penelusurannya.
2. Menganalisis gejala-gejala kelistrikan dan kemagnetan untuk pemecahan masalah yang relevan.
3. Mengambil keputusan berdasarkan data dan informasi tentang kelistrikan dan kemagnetan melalui kegiatan praktikum di laboratorium.
4. Bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan rekannya.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang listrik statis, listrik dinamis, kemagnetan, induksi elektromagnetik, listrik arus bolak-balik, dan pengantar gelombang elektromagnetik. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, diskusi, dan praktikum.

Referensi

Giancoli, Douglas. 2014. Physics: Principles with Applications II Ed 7E. California: Addison- Wesley.
Giancoli, Douglas. 2010. Fisika II. Jakarta: Erlangga.
Halliday & Resnick, 1978. Physics II, 3rd Edition. John Wiley & Sons Inc
Halliday & Resnick, 1997. Fisika Jilid II. Jakarta. Penerbit Erlangga
Sear, FW Zemansky, 1976. University Physics, Addison-Wesley, Pu Co-Inc

Pengetahuan Bumi dan Antariksa / 3 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Matakuliah Fisika Umum

Dosen : Dr. Wahono Widodo, M.Si.
Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
Nuril Maulida, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS untuk menelusuri data dan informasi tentang gejala fisis di bumi dan antariksa dan penjelasannya, serta sebagai alat bantu dalam mengkomunikasikan hasil temuan dalam bidang pendidikan IPA.
2. Menganalisis gejala-gejala fisis di bumi dan antariksa, serta teori evolusi jagat raya.
3. Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi tentang bumi dan antariksa dalam konteks sebagai calon guru IPA.
4. Bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan rekannya.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang gejala-gejala fisis di bumi dan antariksa, meliputi: struktur bumi, lithosfer, atmosfer, tata surya dan benda-benda langit lainnya, serta menganalisis teori evolusi jagat raya. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, diskusi, tugas proyek, dan refleksi.

Referensi

Allen H. & Necia H. Apfel. 1982. Astronomy One. California: W.A. Benjamin Inc. Eric Chaisson. 2010. Astronomy Today. New York: Addison-Wesley.
Palen, Stacey. 2002. Theory and Problems of Astronomy. Boston: McGrawHill Co.Inc..
Trefil, James & Hazen, Robert M. 2010. Sciences, an Integrated Approach. Singapore: John Wiley and Sons, Inc.
Tillery, Bill W. 2007. Physical Science. Boston: McGrawHill Co.Inc..

Bioteknologi / 2 SKS

Prasyarat : Mahasiswa telah menempuh Biologi Umum

Dosen : Dra. Evi Ratnasari, M.Si.
Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbantuan TIK untuk menelusuri data, mengumpulkan informasi, dan penyelesaian masalah untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran.
2. Menguasai konsep teoritis bidang prinsip-prinsip bioteknologi meliputi teori dan praktek secara mendalam serta memformulasikannya dalam penyelesaian masalah secara prosedural.
3. Mengambil keputusan berdasarkan analisis informasi dan data serta memberikan petunjuk dalam memilih alternative solusi.
4. Bertanggung jawab dalam menginformasikan hasil analisis informasi dan data baik secara lisan (presentasi) dan tulisan (artikel ilmiah).

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang kajian dan pengembangan nalar tentang prinsip-prinsip bioteknologi meliputi bioteknologi fermentasi, bioteknologi industri, rekayasa genetika, metabolit primer, metabolit sekunder, dan kultur jaringan dengan mengintegrasikan perspektif kewirausahaan. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, diskusi, dan praktikum.

Referensi

Agbon Eddy C., 2012. *Innovations in Biotechnology*. Washington DC. InTech.
Evans, Gareth M. and Judith c. Furlong. 2003. *Environmental Biotechnology Theory and Application*. San Francisco: John Wiley & Sons Ltd.
Hidayat, N., Masdiana C. Pandaga dan Sri Suhartini. 2006. *Mikrobiologi Industri*. Yogyakarta: ANDI.
Peter, kolchinsky. 2004. *Start up The Entrepreneur's Guide to A Biotech Startup*. New York. Assobiotec.
Satyanarayana, T. and Gotthard Kunze. 2009. *Yeast Biotechnology: Diversity and Applications*. New York: Springer.

Dasar-dasar Biokimia

Prasyarat : Telah menempuh Matakuliah Kimia Umum

Dosen : Prof.Dr. Leny Yuanita, M.Kes.
Dr. Erman, M.Pd. Dra. Martini, M.Pd.
Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan teknologi informasi untuk mendalami aspek pengendalian sindrom metabolik yang terjadi.
2. Menguasai berbagai sumber energi makanan, respirasi, sistem pencernaan makanan, transformasi energi dan reaksi-reaksi kimia dalam tubuh meliputi biosintesis dan bioenergi
3. Mengambil keputusan berdasarkan data dan informasi terkait metabolisme dan pengendaliannya, baik dari percobaan maupun sumber lain
4. Bertanggung jawab terhadap proses dan hasil pembelajaran diri dan kelompoknya, serta terhadap dirinya sendiri terkait metabolisme tubuhnya.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang penguasaan berbagai sumber energi dari makanan, senyawa biomolekuler, sistem pencernaan makanan, respirasi, dan reaksi-reaksi kimia dalam tubuh meliputi biosintesis dan bioenergi, mekanisme pengendaliannya, serta transformasi energi, serta aspek pengendalian sindrom metabolik yang terjadi, disajikan dalam bentuk teori dan praktek.

Referensi

Campbell. M.K. 1999. *Biochemistry* (3rd Ed). Harcourt College Publisher Foreworth.
Mathew. C.K. Van Holde. K.E.A.Hem, K.G. 2000. *Biochemistry* (3rd). San Fransisco: Longman Inc.
Stryer. L. 1996. *Biokimia* (ed 4). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. Yohanes Ngili. 2010. *Biokomia Dasar*. Bandung: Rekayasa Sains.

Kajian Hasil-hasil Penelitian Pendidikan IPA / 3 SKS

Prasyarat : Telah atau sedang menempuh matakuliah Metodologi Penelitian

Dosen : Dr. Erman, M.Pd.
Elok Sudiby, S.Pd., M.Pd.
Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS untuk menelusuri artikel atau hasil penelitian di bidang pendidikan IPA sebagai bagian dari kemampuan menemukan masalah dalam pendidikan IPA
2. Menguasai cara analisis artikel hasil penelitian di bidang IPA

3. Mengambil keputusan yang relevan berdasarkan data dan informasi tentang hasil penelitian pendidikan IPA.
4. Bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan rekannya.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas minimal 5 artikel hasil penelitian pendidikan IPA terbaru (5 tahun terakhir) yang dipublikasikan melalui jurnal internasional (4 artikel) dan jurnal nasional terakreditasi (1 artikel) yang relevan dengan bidang kripsi mahasiswa melalui kegiatan penelusuran, pembuatan ringkasan, analisis, dan presentasi.

Referensi

Jurnal Teaching Science Vol 56(1), March 2010. ASTA Jurnal Teaching Science Vol 56(2), June 2010. ASTA

Jurnal Teaching Science Vol 56(3), September 2010. ASTA Jurnal Penelitian Pendidikan
www.DOAJ.org www.garuda.dikti.go.id http://journals.cambridge.org.action.login

Elektronika / 2 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Matakuliah Fisika Umum serta Kelistrikan dan Kemagnetan

Dosen : Dr. Wahono Widodo, M.Si.
Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
An Nuril Maulida F., S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS dalam bidang teori semi konduktor instrinsik, ekstrinsik tipe p dan n dan sambungan p dan n, diode, transistor, serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah.
2. Menguasai konsep teoritis bidang teori semi konduktor instrinsik, ekstrinsik tipe p dan n dan sambungan p dan n, diode, transistor, secara mendalam serta memformulasikannya dalam penyelesaian masalah secara procedural.
3. Mengambil keputusan berdasarkan analisis informasi dan data serta memberikan petunjuk dalam memilih alternatif solusi.
4. Bertanggung jawab dalam menginformasikan hasil analisis informasi dan data baik secara lisan dan tulisan.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang teori semi konduktor instrinsik, ekstrinsik tipe p dan n dan sambungan p dan n, diode, transistor sebagai resistensi dan swith, penguat daya, op-amp, osilator, elektronika digital, dan rangkaian logika. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, diskusi, dan praktikum.

Referensi

Agung Nugroho, 2010. Mekatronika. Yogyakarta: Graha Ilmu

Brophy, 1992. Basic Elektronik for Scientist and Engineers. Jhon Wiley Dwi Sunar, 2008. Belajar Sistem Cepat Elektronika. Yogyakarta: Absolut Thomas Sri W, 2002. Elektronika Dasar. Salemba Teknik

Sains Kebumihan / 2 SKS

Prasyarat : Mahasiswa telah menempuh Fisika dasar
Tjipto Prastowo, PhD.

Dosen : M. Budiyanto, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS dalam menggali informasi tentang struktur bumi (batuan, tanah, mineral, dan air), iklim/cuaca, hidrodinamika perairan (laut, sungai dan danau), struktur dan karakteristik pengunungan, dan karakteristik planet di tata surya.
2. Menguasai konsep teoritis bidang bumi (batuan, tanah, mineral, dan air), iklim/cuaca, hidrodinamika perairan (laut, sungai dan danau), struktur dan karakteristik pengunungan, dan karakteristik planet di tata surya. Juga dibahas tentang bencana alam seperti: gempa bumitektonik, tsunami, tanah longsor, banjir secara mendalam serta memformulasikannya dalam penyelesaian masalah secara procedural.
3. Mengambil keputusan berdasarkan analisis informasi dan data serta memberikan petunjuk dalam memilih alternative solusi tentang kebumihan
4. Bertanggung jawab dalam menginformasikan hasil analisis informasi dan data baik secara lisan dan tulisan.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang fenomena lama khususnya yang terkait dengan bumi (batuan, tanah, mineral, dan air), iklim/cuaca, hidrodinamika perairan (laut, sungai dan danau), struktur dan karakteristik pengunungan, dan karakteristik planet di tata surya. Juga dibahas tentang bencana alam seperti: gempa bumi tektonik, tsunami, tanah longsor, banjir, dsb. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, diskusi, project, dan refleksi.

Referensi

Mc Dowell, D.M., B.A. Connor. 1997. Hydraulic Behaviour of Estuaries. The Mac Millan Press, Ltd.
Steward, R.H.2001.Physical Oceanography. Lecture Note, OCNG-608. Department of Oceanography, Texas A & M. University.
Von Schwind, J.j. 1980. Geophysical Fluids Dynamic for Oceanographer. New York: Prentice Hall, Englewood Cliffs

Metodologi Penelitian Tindakan Kelas / 2 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Matakuliah Teori Belajar, Pembelajaran Sains, Pembelajaran Inovatif

Dosen :
Dra. Martini, M.Pd.
Elok Sudibyo, S.Pd., M.Pd.
Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEK sebagai alat bantu penelusuran referensi/kajian teori terkait strategi, metode, pendekatan, atau model pembelajaran.
2. Menguasai langkah-langkah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) untuk perbaikan pembelajaran.
3. Mengambil keputusan strategis terhadap permasalahan-permasalahan pembelajaran di kelas.
4. Bertanggungjawab pada tugas penyusunan proposal, laporan PTK, dan publikasi ilmiah.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang pengembangan kompetensi pedagogik calon guru Pendidikan IPA melalui identifikasi permasalahan-permasalahan pembelajaran, perencanaan perbaikan pembelajaran, penyusunan Proposal PTK, pelaksanaan PTK, penyusunan Laporan PTK, dan publikasi ilmiah.

Referensi

Hullet, Elwyn C. 2008. Action Research in the Classroom. USA: Eastern New Mexico University Printing.
Tim Unesa. 2014. Materi Pendidikan dan Latihan Profesi Guru (PLPG): Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: Direktorat PSMP.

Atom dan Radioaktivitas / 2 SKS

Prasyarat : Telah memprogram Matakuliah Fisika Umum, dan Kimia Umum

Dosen :
Dr.Wahono Widodo, M.Si.
M. Budiyanto, S.Pd., M.Pd.
Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan TIK untuk menelusuri data dan informasi tentang struktur atomic dan radioaktivitas serta sebagai alat bantu untuk mengkomunikasikan hasil penelusurannya.
2. Menguasai konsep struktur atomik yang digunakan untuk menganalisis kelemahan dan kelebihan setiap model-model atom, serta menganalisis gejala radioaktivitas untuk pemecahan masalah yang relevan.
3. Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi tentang struktur atomic dan radioaktivitas.
4. Bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan rekannya.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang model atom Dalton, model atom Thomson, Percobaan Rutherford mengenai hamburan partikel alfa, model atom Rutherford, model atom Bohr, tingkat energi dan spektrum atom hidrogen Bohr, model atom modern (mekanika gelombang), gejala radioaktivitas, peluruhan, waktu paruh, energi ikat, reaksi fisi dan fusi, dan partikel-partikel elementer. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, dan diskusi/debat.

Referensi

Arthur Beiser. 1987. Fisika Modern, Edisi Keempat. Jakarta: Erlangga. (Buku Terjemahan) Michael F. L'Annunziata. 2007. Radioactivity: Introduction and History. Amsterdam: Elsevier. S.B. Pate. 1991. Nuclear Physics: An Introduction. New Delhi: New Age International Ltd. Timberlake and Timberlake. 2011. Basic Chemistry, 3rd Edition. US: Pearson.

Mikrobiologi Terapan / 2 SKS

Prasyarat : -
Dosen : Prof. Dr. Muslimin Ibrahim, M.Pd.
Hasan Subekti, S.Pd.,M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbantuan TIK untuk menelusuri data, mengumpulkan informasi, dan penyelesaian masalah untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran.
2. Menguasai konsep teoritis (fakta, konsep, prinsip, teori) serta mampu memformulasikan beberapa alternatif penyelesaian masalah secara prosedural, tentang mikrobiologi terapan.
3. Mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis data dan informasi, serta memberikan ide untuk memilih berbagai alternatif penyelesaian masalah.
4. Bertanggungjawab pada tugas dan hasil akhir praktikum mikrobiologi terapan terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan rekannya.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang terapan konsep-konsep mikrobiologi di berbagai aspek kehidupan, diantaranya pangan, industri, kesehatan, lingkungan, pertanian dan peternakan. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, diskusi, dan praktikum.

Referensi

Durieux, Alain and Jean-Paul Simon. 2002. Applied Microbiology. New York: Kluwer Academic Publishers.
Okafor, Nduka. 2011. Environmental Microbiology of Aquatic and Waste Systems. New York: Springer.
Talaro, Arthur. 2002. Foundations in Microbiology 4th Edition. New York: MC Graw Hill Book.

Epidemiologi / 2 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Matakuliah Biologi Umum dan Ekologi
Dosen : Prof. Dr.dr. Tjandrakirana, M.S., Sp.And.
Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan TIK untuk mencari informasi dan data mengenai teori-teori terkait dengan epidemiologi seperti epidemik, endemik, dan pandemik, gaya hidup masyarakat, serta sistem imun.
2. Menguasai konsep teoritis dalam bidang epidemiologi kaitannya dengan kesehatan masyarakat, termasuk di dalamnya kelompok berbagai penyakit menular, cara penyebaran penyakit termasuk vektornya, pencegahan serta penanggulangan secara mendalam serta memformulasikannya dalam penyelesaian masalah kesehatan masyarakat secara prosedural.
3. Dapat mengambil keputusan berdasarkan analisis informasi dan data serta memberikan petunjuk dalam memilih alternative solusi terkait dengan kejadian/kasus kesehatan yang sedang terjadi di masyarakat
4. Bertanggung jawab dalam menginformasikan hasil analisis informasi dan data baik secara lisan dan tulisan sebagai bentuk pembelajaran diri sendiri dan pencapaian hasil kerja, sebagai calon guru IPA yang akan hidup bermasyarakat.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang teori epidemik, endemik, dan pandemik, mempelajari kelompok berbagai penyakit menular, cara penyebaran penyakit termasuk vektornya, pencegahan serta penanggulangan kasus kesehatan di masyarakat, sistem imun, serta membahas tentang pengaruh gaya hidup terhadap kesehatan. Perkuliahan dilaksanakan dengan presentasi, diskusi, tugas proyek, dan refleksi.

Referensi

- AzharAzrul. 1999. Pengantar Epidemiologi. Jakarta: Binarupa Aksara. Bustan, M.N. 2006. Pengantar Epidemiologi. Jakarta: Rineka Cipta.
Krugman, Saul & Robert Ward. 1993. Infection Diseaser. Saint Louis. MosBy Company. Noor, Nur Nasry. 2006. Epidemiologi Penyakit Menular. Jakarta: RinekaCipta.
Subowo. 2010. Imunologi Klinik. Jakarta: Sagung Set

Kimia Bahan Pangan / 2 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Matakuliah Kimia Umum dan Metabolisme
Dr. Prima Retno Wikandari., M.Si.
Dosen : Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.
Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS dalam bidang komponen kimia dalam bahan makanan dan perubahan fisik & kimia yang terjadi serta dapat beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah bahan pangan
2. Menguasai konsep teoritis bidang komponen kimia dalam bahan makanan dan perubahan fisik & kimia yang terjadi secara mendalam serta memformulasikannya dalam penyelesaian masalah secara procedural.
3. Mengambil keputusan berdasarkan analisis informasi dan data serta memberikan petunjuk dalam memilih alternative solusi.
4. Bertanggung jawab dalam menginformasikan hasil analisis informasi dan data baik secara lisan dan tulisan.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang komponen kimia dalam bahan makanan dan perubahan fisik dan kimia yang terjadi selama proses pengolahan, penyimpanan, dan penanganan bahan pangan. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, dan diskusi.

Referensi

- De Man, J.M. 1990. Principle of Food Chemistry. New York: Van Nostrand Reinhole
Graves, Jeanne H.F. and Gladys, C.P. 1987. Foundations of Food Preparation. Fifth ed.
New York: Macmillan Pub. Co.

Amdal / 2 SKS

Prasyarat : -
Dosen : Prof. Dr. Suyono, M.Pd.
Laily Rosdiana, S.Pd.,M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS dalam bidang analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL) baik mengkaji dokumentasi-dokumentasi atau peraturan dan perundangan tentang AMDAL, maupun merancang suatu proyek serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah.
2. Menguasai konsep teoritis bidang analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL) baik mengkaji dokumentasi-dokumentasi atau peraturan dan perundangan tentang AMDAL, maupun merancang suatu proyek secara mendalam serta memformulasikannya dalam penyelesaian masalah secara procedural.
3. Mengambil keputusan berdasarkan analisis informasi dan data serta memberikan petunjuk dalam memilih alternative solusi.
4. Bertanggung jawab dalam menginformasikan hasil analisis informasi dan data baik secara lisan dan tulisan.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini menyajikan materi tentang analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL) baik mengkaji dokumentasi-dokumentasi atau peraturan dan perundangan tentang AMDAL, maupun merancang suatu proyek yang dikaitkan dengan dampak-dampak yang mungkin terhadap lingkungan berdasarkan kajian peraturan dan perundangan terkait dengan AMDAL. Pembelajaran dilakukan dengan teori dan penugasan.

Referensi

- Soemarwoto. Otto. 2003. Analisis mengenai Dampak Lingkungan. Yogyakarta : Gajah Mada University Press

_____, Undang-undang Lingkungan Hidup yang sedang berlaku beserta Peraturan Pemerintah Pusat dan Daerah serta Peraturan Menteri yang menyertainya.

Pengantar Fisika Zat Padat / 2 SKS

Prasyarat : Mahasiswa telah menempuh Fisika Umum

Dosen : Drs. Z.A. Imam Supardi, M.Si., Ph.D.
Mohammad Budiyanto, S.Pd., MPd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS dalam bidang sifat padatan dan permukaannya, sifat katalis, gejala kapilaritas, termodinamika permukaan, koloid dan sifat adsorpsi, adsorpsi pada larutan serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah.
2. Menguasai konsep teoritis bidang sifat padatan dan permukaannya, sifat katalis, gejala kapilaritas, termodinamika permukaan, koloid dan sifat adsorpsi, adsorpsi pada larutan secara mendalam serta memformulasikannya dalam penyelesaian masalah secara procedural.
3. Mengambil keputusan berdasarkan analisis informasi dan data serta memberikan petunjuk dalam memilih alternative solusi.
4. Bertanggung jawab dalam menginformasikan hasil analisis informasi dan data baik secara lisan dan tulisan.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini mengaji sifat padatan dan permukaannya, sifat katalis, gejala kapilaritas, termodinamika permukaan, koloid dan sifat adsorpsi, adsorpsi pada larutan, surfaktan dan macamnya serta penerapan dalam kehidupan. Pembelajaran dilakukan dengan teori dan penugasan.

Referensi

Adamson and Gost, A.P. 1977. Physical Chemistry of Surfaces. Sixth ed.. New York: Wiley Inter Science
Duncan, I.S. 1983. Colloid and Surface Chemistry. Butter Worths.
West, A.R. 1984. Solid State Chemistry and Its Applications. Hichester: John Wiley & Sons.

Pengembangan IPTEK / 2 SKS

Prasyarat : -
Dosen : Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu memanfaatkan IPTEKS dalam bidang sel surya serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah pengembangan IPTEK
2. Menguasai konsep teoritis bidang sel surya secara mendalam serta memformulasikannya dalam penyelesaian masalah secara procedural.
3. Mampu mengambil keputusan berdasarkan analisis informasi dan data serta memberikan petunjuk dalam memilih alternative solusi tentang perkembangan IPTEK
4. Bertanggung jawab dalam menginformasikan hasil analisis informasi dan data baik secara lisan dan tulisan.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini mengaji tentang perkembangan ilmu pengetahuan alam dengan teknologi terkini (sel surya, dll) serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, pemecahan masalah dengan literasi sains, dan proyek /praktikum sesuai dengan IPTEK.

Referensi

Hawlett Packard Company. 1994. Opto Elektronika Application Manual. New York: Prentice hall
Hawkes, J.F.B..1991. Opto Electronics and Introduction. New York: Prentice Hall
<http://web.stanford.edu/group/mcgehee/presentations/McGehee2011.pdf>.
Mike McGehee. 2011. An Overview of Solar Cell Technology. Ppt, Stanford University.

Pengantar Biofisika / 3 SKS

Prasyarat : Telah menempuh matakuliah Fisika Umum dan Biologi Umum
Dosen : Dr. Wahono Widodo, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS untuk menelusuri data dan informasi tentang berbagai aspek biofisika serta pemanfaatannya, serta sebagai alat bantu untuk mengkomunikasikan hasil penelusurannya.
2. Menganalisis sifat kelistrikan sel, struktur dan dinamika biomelektul, serta biofisika lingkungan untuk pemecahan masalah yang relevan.
3. Mampu mengambil keputusan yang relevan berdasarkan data dan informasi tentang biofisika.
4. Bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan rekannya.

Deskripsi Matakuliah

Pembahasan tentang cross disciplinary subject biologi dan fisika dalam makhluk hidup dan lingkungannya, meliputi sifat kelistrikan sel, struktur dan dinamika biomolekul, biofisika lingkungan, dan metode dalam biofisika. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, dan diskusi.

Referensi

- <http://www.snn.ru.nl/~bertk/biophysical/handouts.pdf>
Kappen, Bert. 2008. Introduction to Biophysics, Handout. Radboud University Nijmegen. Nölting Bengt. 2006. Methods in Modern Biophysics. Berlin: Springer.
Tuszynski, Jack A. & Kurzynski, Michal. 2003. Introduction to Molecular Biophysics. London: CRC Press.
Waigh, Tom A.. 2007. Applied Biophysics. London: John Wiley and Sons, Ltd.

Dasar-Dasar IPA /.....SKS

Prasyarat : -

Dosen : TIM

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS sebagai alat bantu penelusuran literasi sains.
2. Menguasai konsep esensial dari fisika, kimia, biologi, dan keterpaduannya untuk IPA, literasi sains dan kompetensi dalam literasi sains, pengetahuan konseptual dan procedural terkait content pedagogi.
3. Terampil melakukan kegiatan inkuiri ilmiah dengan konten dan konteks kurikulum SMP/MTs.
4. Mengembangkan sikap mahasiswa yang bertanggung jawab, terbuka atas kritik, kerjasama dan peduli waktu.

Deskripsi Matakuliah

Mengkaji tentang konsep materi esensial dari fisika, kimia, biologi, dan keterpaduannya untuk IPA, literasi sains dan kompetensi dalam literasi sains, pengetahuan konseptual dan procedural terkait content pedagogi. Melatihkan kegiatan inkuiri ilmiah dengan konten dan konteks kurikulum SMP/MTs, sehingga terbentuk sikap mahasiswa yang bertanggung jawab, terbuka atas kritik, kerjasama dan peduli waktu.

Manajemen Berbasis Sekolah (MBS) /SKS

Prasyarat : -

Dosen : TIM

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mengaplikasikan prinsip-prinsip dasar MBS dan memanfaatkan ipteks dalam mengidentifikasi permasalahan manajemen sekolah dan penyelesaiannya pada berbagai situasi lingkungan belajar.
2. Menguasai konsep MBS dan berbagai bentuk aplikasinya di sekolah untuk menganalisis masalah MBS yang telah diidentifikasi dan merancang strategi /prosedur penyelesaiannya.
3. Mengambil keputusan secara tepat dalam menentukan alternative solusi penyelesaian masalah MBS di sekolah berdasarkan data/informasi yang diperolehnya.
4. Mempertanggungjawabkan semua tugas yang dilakukannya dengan membuat laporan dan presentasi.

Deskripsi Matakuliah

Mengkaji konsep MBS, yaitu: 1) School-based management, peran dan tanggung jawab manajer dan sekolah (leadership sekolah), 2) Pengembangan sekolah dan akuntabilitasnya (transparansi dan akuntabilitas public, RKS, RKT, dan RKAS), 3) Partisipasi stakeholders dalam manajemen

sekolah/PSM (peran serta masyarakat), 4) Evaluasi dan pengembangan MBS, 5) Delapan unsur sukses MBS sekolah sukses, dan 6) berbagai bentuk aplikasinya (administrative-control SBM, professional-control SBM, community-control SBM, balanced-control SBM), dan 7) melakukan analisis kritis implementasi MBS melalui observasi sekolah untuk mengidentifikasi permasalahan dan menyusun strategi penyelesaiannya secara bertanggung jawab.

Referensi

Caldwell, B.J., School-based management. International Academy of Education UNESCO
Osorio, F.B., Fasih, T., and Patrinos, H.A. 2009. Decentralized Decision-Making in School: The theory and evidence on school-based management. Washington: World Bank
Swets & Zeitlinger, 2003, Key element of a successful SBM strategy, School Effectiveness and School Improvement.
TIM USAID Prioritas, 2013, Praktik yang Baik DI SMP/MTs, Modul -1: MBS, Indonesia, USAID Prioritas
TIM USAID Prioritas, 2013, Praktik yang Baik DI SMP/MTs, Modul -2, Indonesia, USAID Prioritas

Kewirausahaan Pendidikan IPA

Prasyarat : Telah menempuh mata kuliah kewirausahaan dan Program Pengelolaan Pembelajaran

Dosen :

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS untuk menelusuri data dan informasi dalam pengembangan produk yang memiliki nilai jual sesuai dengan bidang keahliannya
2. Menguasai konsep teoritis dan aplikatif bidang kewirausahaan
3. Merancang dan mengembangkan produk yang memiliki nilai jual dan sesuai dengan bidang keahliannya
4. Menguji kelayakan produk yang telah dibuat.
5. Bertanggung jawab dalam mengembangkan dan memasarkan produk yang sudah dihasilkan dan teruji kelayakannya

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini mengkaji tentang pengembangan produk baik berupa barang jadi, jasa, sumber belajar dan media pembelajaran IPA dan layanan yang dimulai dari menganalisis kebutuhan pasar, menguji kelayakan produk, memproduksi dan memasarkan produk yang telah dihasilkan.

Referensi

Alexander Osterwalder. 2012. Business Model Generation. Jakarta: Kompas Gramedia. Hendro.M.M. 2011. Dasar-dasar Kewirausahaan. Jakarta: Erlangga
Fenrich, P. 1997. Practical Guidelines for Creating Instructional Multimedia Application. Fort Worth, TX: Dryden Press Harcourt College Pub.
Heinich, R., Molenda. (1999). Instructional Media and Technologies for Learning. Englewood Cliffs, NJ: Merrill/Prentice Hall
Smaldino, S.E., Deborah L.L., and James D.R., 2011. Instructional technology and Media for Learning: Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar. Jakarta: Kencana.

Etnosains / 2 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Matakuliah salingtemas

Dosen :

Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd.
Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS sebagai alat bantu penelusuran referensi/kajian teori terkait dengan kearifan lokal, indigenous sains, literasi sains.
2. Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi yang diperoleh, baik secara praktek maupun teori, untuk memilih alternatif pemecahan masalah IPA dalam kehidupan sehari-hari yang mempunyai ciri khas daerah tertentu
3. Menguasai konsep-konsep IPA untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan atau issue masyarakat melalui literasi sains dalam kaitannya dengan kearifan lokal atau indigenous science teaching.
4. Bertanggungjawab pada tugas proyek berupa Laporan penelusuran IPA asli di daerah yang mempunyai kearifan lokal tertentu

Deskripsi Matakuliah

Mengaji tentang peran mahasiswa dalam masyarakat yang mempunyai ciri khas tertentu yang berhubungan dengan IPA melalui pengidentifikasian dan penelusuran literasi sains dalam kearifan lokal atau indigenous science, penguasaan konsep-konsep IPA asli, sehingga dapat memilih alternatif

pemecahan masalah dalam tinjauan kearifan lokal/indigenous berdasarkan kajian teori dan issue IPA asli.

Referensi

- Appanna D.S. 2011. Embedding indigenous perspective in teaching school science. The Australian Journal of indigenous education. Volume 40 January 2011 pp 18-22.
- M. Escalada, et.al. 2011. Ethnoscience Techniques. (Online), (<http://ricehoppers.net>, diakses pada tanggal 2 Desember 2014).
- OECD (Organization for Economic Cooperation and Development), 2009. Science Literacy, (Online), (www.oecd.org/statistics/literacy, diakses pada tanggal 17 Nopember 2014).
- Reyner J and Francis N. 2002. Language and literacy teaching for indigenous education. Multilingual matters LTD. UK.
- Russell D and Russell P. 1999. The Importance of science education for indogenous students. 9p.; Paper presented at the Annual Meeting of the Australian Science Teachers Association (48th, Adelaide, South Australia, July, 1999).
- Sudarmin. 2014. Konteks dan Konten Pendekatan Ilmiah pada Pembelajaran Sains Berbasis Etnosains (Indegenous Sains dan Kearifan Lokal). UNNES.

PLO-1 (K)	menerapkan konsep, prinsip/hukum, dan prosedur bidang inti IPA meliputi keterpaduan bidang biologi, fisika, kimia, dan ilmu pengetahuan bumi dan antariksa
PLO-2 (K)	menerapkan dasar-dasar pendidikan, teori belajar, karakteristik peserta didik, strategi, perencanaan, dan evaluasi pembelajaran IPA
PLO-3 (K)	menerapkan konsep teoritis pemecahan masalah dalam pendidikan IPA secara prosedural melalui pendekatan ilmiah
PLO-4 (K)	mendeskrripsikan dasar-dasar perencanaan dan pengelolaan sumberdaya dalam penyelenggaraan kelas, laboratorium, sekolah atau lembaga pendidikan
PLO-5 (S)	melakukan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi dalam pembelajaran IPA yang berorientasi pada standar nasional pendidikan dengan memanfaatkan IPTEK
PLO-6 (S)	merancang dan menggunakan peralatan laboratorium, sumber belajar, dan media pembelajaran IPA berbasis IPTEKS dan konteks untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran IPA
PLO-7 (S)	melakukan penelitian dengan memanfaatkan IPTEK yang dapat digunakan dalam memberikan alternatif penyelesaian masalah di bidang pendidikan IPA
PLO-8 (S)	merancang dan mengelola sumberdaya dalam penyelenggaraan kelas, laboratorium, sekolah atau lembaga pendidikan di bawah tanggung jawabnya
PLO-9 (S)	memiliki kemampuan wirausaha di bidang terapan IPA dan/atau pendidikan IPA
PLO-10 (GS)	memiliki jiwa kepemimpinan (<i>leadership</i>) dalam membuat keputusan berdasarkan data/informasi dalam rangka menyelesaikan tugas yang menjadi tanggungjawabnya
PLO-11 (GS)	mengomunikasikan gagasan atau temuan baik secara lisan maupun tulisan
PLO-12 (GS/A)	dapat bekerja mandiri maupun bekerjasama dengan rekan untuk menyelesaikan tugas atau memecahkan masalah secara bertanggungjawab
PLO-13 (A)	memiliki kepedulian dan kesungguhan hati untuk mengembangkan sikap, nilai, dan kemampuan peserta didik
PLO-14 (A)	mampu mengembangkan kapasitas diri secara berkelanjutan untuk studi lanjut ke jenjang akademik atau profesi yang lebih tinggi

PEMETAAN MATA KULIAH – PLO

No	Nama Matakuliah	Nama Matakuliah (in English)	Program Expected Learning Outcome																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
1	Pendidikan Pancasila	<i>Pancasila</i>													→			→		
2	Bahasa Indonesia	<i>Bahasa Indonesia</i>														→			→	
3	Pend. Jasmani dan Olahraga	<i>Sports Education</i>	→												→			→		
4	Bahasa Inggris	<i>(General) English</i>														→			→	
5	Psikologi Pendidikan	<i>Educational Psychology</i>		→														→		
6	Matematika Dasar	<i>Basic Mathematics</i>	→															→		
7	Fisika Umum	<i>General Physics</i>	→															→		
8	Kimia Umum	<i>General Chemistry</i>	→															→		
9	Biologi Umum	<i>General Biology</i>	→															→		
10	Pendidikan Agama Islam	<i>Religion</i>																	→	
	Pendidikan Agama Katolik																			
	Pendidikan Agama Kristen																			
	Pendidikan Agama Hindu																			
	Pendidikan Agama Budha																			
	Pendidikan Agama Khonghucu																			
11	Pendidikan Kewarganegaraan	<i>Civics</i>													→					
12	Bahasa Inggris Teks IPA	<i>(Academic) English for Science education</i>														→			→	
13	Dasar-dasar Kependidikan	<i>Principles of Education</i>		→																
14	Teori Belajar	<i>Learning Theories</i>		→											→			→		
15	Gerak dan Perubahan	<i>Motion and Change</i>	→																	
16	Matematika IPA	<i>Science Mathematics</i>	→																	
17	Dasar-dasar Komputer	<i>Basics of Computer</i>						→	→											
18	Keanekaragaman Makhluk Hidup	<i>Diversity of Living Things</i>	→																	
19	Kewirausahaan	<i>Entrepreneurship</i>													→					
20	Ilmu Sosial dan Budaya Dasar	<i>Basic of Social and Cultural Science</i>													→			→		

21	Sejarah dan Filsafat Pendidikan IPA	<i>History and Philosophy of Science Education</i>	→																	
22	Pengembangan Media Pembelajaran IPA	<i>Developing Science Learning Media</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
23	Asesmen Proses dan Hasil Belajar	<i>Assessment</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
24	Zat dan Energi	<i>Matter and Energy</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
25	Pengelolaan dan Keselamatan Kerja Laboratorium	<i>Laboratory Management and safety</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
26	Fluida	<i>Fluids</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
27	Telaah Kurikulum Sekolah	<i>Curriculum Analysis</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
28	Pembelajaran Inovatif I	<i>Innovative Learning I</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
29	Larutan	<i>Solution</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
30	Gelombang dan Optik	<i>Wave and Optics</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
31	Konservasi SDA dan Lingkungan	<i>Natural Resources and Environment Conservation</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
32	Anatomi dan Fisiologi Tumbuhan	<i>Plant Anatomy and Physiology</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
33	Analisis IPA Sekolah	<i>Analysis of science for secondar</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
34	Pembelajaran IPA Terpadu dan Perapannya	<i>Integrated Science and Implementation</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
35	Pembelajaran Inovatif II	<i>Innovative Learning II</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
36	Ekologi	<i>Ecology</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
37	Kehidupan Tingkat Sel	<i>Life at the Cell Levels</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
38	Kimia Rumah Tangga dan Bahan Adiktif	<i>Household Chemistry and Addictive</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		<i>Substances</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
39	Metodologi Penelitian	<i>Research Methodology</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
40	Anatomi dan fisiologi hewan	<i>Animal anatomy and physiology</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
41	Pengembangan Perangkat Pembelajaran	<i>Developing Learning Package</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
42	Program Pengelolaan Pembelajaran	<i>Learning management program</i>	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

43	Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat	<i>Science, Environment, Technology, and Society</i>	→							→						→			
44	Statistika Pendidikan	<i>Statistics for Education</i>			→					→									
45	Seminar	<i>Seminar</i>			→											→			
46	Kelistrikan dan Kemagnetan	<i>Electricity and Magnetism</i>	→																
47	Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa	<i>Earth and Astronomy</i>	→																
48	KKN	<i>Community Service</i>														→	→	→	
49	Skripsi	<i>Thesis</i>			→					→						→	→	→	→
50	Dasar-Dasar Bioteknologi	<i>Introduction to Biotechnology</i>	→																
51	Dasar-Dasar Biokimia	<i>Introduction to Biochemistry</i>	→																
52	Kajian Hasil-Hasil Penelitian Pendidikan IPA	<i>Study of Science Education Research</i>			→											→	→		→
53	Dasar-Dasar Elektronika	<i>Introduction to Electronics</i>	→																
54	Sains Kebumian	<i>Earth Science</i>	→																
55	Metodologi Penelitian Tindakan Kelas	<i>Action Research Methodology</i>		→	→					→								→	→
56	Atom dan Radioaktivitas	<i>Atom and Radioactivity</i>	→																
57	Mikrobiologi Terapan	<i>Applied Microbiology</i>	→																
58	Epidemiologi	<i>Epidemiology</i>	→																
59	Kimia Bahan Pangan	<i>Food Chemistry</i>	→																

No.	Nama Matakuliah	Nama Matakuliah (in English)	Program Expected Learning Outcome															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
60	Amdal	<i>Environmental Impact Assessment</i>	→															
61	Pengantar Fisika Zat Padat	<i>Introduction of Solid State Physics</i>	→															→
62	Pengembangan IPTEK	<i>Science and Technology Development</i>	→															→
63	Pengantar Biofisika	<i>Introduction to Biophysics</i>	→															→
64	Kewirausahaan Pendidikan IPA	<i>Science Edupreneurship</i>										→						
65	Etnosains	<i>Etnoscience</i>	→															
66	Menejemen Berbasis Sekolah	<i>School based management</i>		→		→					→							→
67	Dasar-dasar IPA	<i>Basic of science</i>	→															

PEMETAAN ASESMEN PLO

No.	Nama Matakuliah	Nama Matakuliah (in English)	Program Expected Learning Outcome														Asesmen	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	Bahasa Inggris	<i>(General) English</i>										→						→
2	Teori Belajar	<i>Learning Theories</i>		→							→			→				
3	Gerak dan Perubahan	<i>Motion and Change</i>	→															
4	Keanekaragaman Makhluk Hidup	<i>Diversity of Living Things</i>	→															
5	Kewirausahaan	<i>Entrepreneurship</i>									→							
6	Pengembangan Media Pembelajaran IPA	<i>Developing Science Learning Media</i>		→		→	→	→		→			→					
7	Asesmen Proses dan Hasil Belajar	<i>Assessment</i>		→		→					→							
8	Zat dan Energi	<i>Matter and Energy</i>	→															
9	Pengelolaan dan Keselamatan Kerja Laboratorium	<i>Laboratory Management and safety</i>				→		→		→	→							
10	Fluida	<i>Fluids</i>	→															
11	Pembelajaran Inovatif I	<i>Innovative Learning I</i>		→			→	→			→			→		→		
12	Larutan	<i>Solution</i>	→															
13	Gelombang dan Optik	<i>Wave and Optics</i>	→															
14	Anatomi dan Fisiologi Tumbuhan	<i>Plant Anatomy and Physiology</i>	→															
15	Pembelajaran Inovatif II	<i>Innovative Learning II</i>		→			→	→			→			→				
16	Ekologi	<i>Ecology</i>	→															
17	Kehidupan Tingkat Sel	<i>Life at the Cell Levels</i>	→															
18	Kimia Rumah Tangga dan	<i>Household Chemistry and Addictive</i>	→															

	Bahan Adiktif	<i>Substances</i>																
19	Anatomi dan fisiologi hewan	<i>Animal anatomy and physiology</i>	→															
20	Pengembangan Perangkat Pembelajaran	<i>Developing Learning Package</i>		→	→	→	→	→	→	→	→	→	→					
21	Program Pengelolaan Pembelajaran	<i>Learning management program</i>		→	→	→	→	→	→	→	→	→	→					
22	Sains, Lingkungan,	<i>Science,</i>	→					→				→						
23	Teknologi, dan Masyarakat	<i>Environment, Technology, and Society</i>																
24	Seminar	<i>Seminar</i>		→								→						
25	Kelistrikan dan Kemagnetan	<i>Electricity and Magnetism</i>	→															
26	Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa	<i>Earth and Astronomy</i>	→															
27	KKN	<i>Community Service</i>										→	→	→				
28	Skripsi	<i>Thesis</i>		→			→			→	→	→	→	→	→			
29	Kewirausahaan Pendidikan IPA	<i>Science Edupreneurship</i>								→			→					

PEMETAAN PLO DAN PEO

P L	PEO			
	1	2	3	4
PL	→	→	→	→
PL	→	→		
PL		→		
PL			→	
PL	→			→
PL			→	
PL	→	→		→
PL	→			→
PL	→			→
PLO-	→	→		→
PLO-	→	→		→
PLO-		→	→	
PLO-		→	→	
PLO-	→			→

Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat/ 2 SKS

Prasyarat : Telah menempuh Matakuliah Fisika Umum, Biologi Umum, Kimia Umum
Dra. Martini, M. Pd.
Dosen : Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd.
Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc.
Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS sebagai alat bantu penelusuran referensi/kajian teori terkait invensi/inovasi dalam kaitan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
2. Menerapkan konsep, prinsip/hukum, dan prosedur bidang inti IPA meliputi keterpaduan bidang biologi, fisika, kimia, dan ilmu pengetahuan bumi dan antariksa (PLO-1)
3. Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi yang diperoleh, baik secara praktek maupun teori, untuk memilih alternatif pemecahan masalah lingkungan atau issue masyarakat.
4. Menguasai konsep-konsep IPA untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan atau issue masyarakat melalui invensi/inovasi dalam kaitan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. (penciri Prodi)
5. Melakukan penelitian dengan memanfaatkan IPTEK yang dapat digunakan dalam memberikan alternatif penyelesaian masalah di bidang pendidikan IPA. (PLO-7)
6. Mengomunikasikan gagasan atau temuan baik secara lisan maupun tulisan (PLO-11)
7. Bertanggungjawab pada tugas proyek berupa Laporan, prototipe/desain TTG, dan proposal PKMT/PKMGT.

Kewirausahaan Pendidikan IPA (Science-Edupreneurship)

Prasyarat : Telah menempuh mata kuliah kewirausahaan dan Program Pengelolaan
Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.
Dosen : Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS untuk menelusuri data dan informasi dalam pengembangan produk yang memiliki nilai jual sesuai dengan bidang keahliannya
2. Menguasai konsep teoritis dan aplikatif bidang kewirausahaan
3. Merancang dan mengembangkan produk yang memiliki nilai jual dan sesuai dengan bidang keahliannya (Penciri Prodi)
4. Menguji kelayakan produk yang telah dibuat.
5. Memiliki kemampuan wirausaha di bidang terapan IPA dan/atau pendidikan IPA (PLO-9)
6. Dapat bekerja mandiri maupun bekerjasama dengan rekan untuk menyelesaikan tugas atau memecahkan masalah secara bertanggungjawab (PLO-12)
7. Bertanggung jawab dalam mengembangkan dan memasarkan produk yang sudah dihasilkan dan teruji kelayakannya.