

**STRUKTUR KURIKULUM TAHUN AKADEMIK 2018
PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN SAINS**

No	Mata Kuliah	Wajib/Pil	SKS	Semester							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Matakuliah Pengembangan Kepribadian Inti											
1	1000002024	Pendidikan Agama Budha	WAJIB	2		2					
	1000002025	Pendidikan Agama Hindu									
	1000002026	Pendidikan Agama Islam									
	1000002027	Pendidikan Agama Katholik									
	1000002028	Pendidikan Agama Khonghucu									
1000002029	Pendidikan Agama Protestan										
2	8420103045	Fisika Umum	WAJIB	3	3						
3	1000002033	Pendidikan Kewarganegaraan	WAJIB	2		2					
4	1000002018	Pendidikan Pancasila	WAJIB	2	2						
Matakuliah Keilmuan dan Keterampilan											
5	8420102004	Amdal ^{*)}	PILIHAN	2							2
6	8420102005	Analisis IPA Sekolah	WAJIB	2				2			
7	8420103167	Anatomi dan Fisiologi Hewan	WAJIB	3				3			
8	8420103162	Anatomi dan Fisiologi Tumbuhan	WAJIB	3		3					
9	8420102011	Atom dan Radioaktivitas ^{*)}	PILIHAN	2						2	
10	8420103012	Bahasa Inggris	WAJIB	3	3						
11	8420102015	Bahasa Inggris Teks IPA	WAJIB	2		2					
12	8420103023	Biologi Umum	WAJIB	3	3						
13	8420103163	Dasar-Dasar Biokimia	WAJIB	3			3				
14	8420102029	Dasar-Dasar Bioteknologi	WAJIB	2			2				
15	8420102032	Dasar-Dasar Komputer	WAJIB	2		2					
16	8420103033	Ekologi	WAJIB	3				3			
17	8420103036	Elektronika	WAJIB	3					3		
18	8420102037	Epidemiologi ^{*)}	PILIHAN	2							2
19	8420103038	Etnosains ^{*)}	PILIHAN	3				3			
20	8420103048	Fluida	WAJIB	3			3				
21	8420103049	Gelombang dan Optik	WAJIB	3				3			
22	8420103053	Gerak dan Perubahan	WAJIB	3		3					
23	8420103064	Kajian Hasil-Hasil Penelitian Pendidikan IPA	WAJIB	3						3	
24	8420103065	Keanekaragaman Makhluk Hidup	WAJIB	3		3					
25	8420103067	Kehidupan Tingkat SEL	WAJIB	3				3			
26	8420103068	Kelistrikan dan Kemagnetan	WAJIB	3					3		
27	8420102069	Kewirausahaan Pendidikan IPA	WAJIB	2						2	
28	8420102070	Kimia Bahan Pangan ^{*)}	PILIHAN	2							2
29	8420102073	Kimia Rumah Tangga dan Bahan Adiktif ^{*)}	PILIHAN	2						2	
30	8420102076	Konservasi SDA dan Lingkungan	WAJIB	2			2				
31	8420103081	Larutan	WAJIB	3			3				
32	8420103086	Matematika Dasar	WAJIB	3	3						
33	8420103087	Matematika IPA	WAJIB	3		3					
34	8420103090	Media Pembelajaran	WAJIB	3			3				
35	8420103094	Metodologi Penelitian	WAJIB	3				3			
36	8420102098	Mikrobiologi Terapan ^{*)}	PILIHAN	2							2
37	8420103107	Pembelajaran Inovatif I	WAJIB	3			3				
38	8420103109	Pembelajaran Inovatif II	WAJIB	3				3			
39	8420103111	Pembelajaran IPA Terpadu dan Penerapannya	WAJIB	3				3			
40	8420102173	Pengantar Biofisika ^{*)}	PILIHAN	2							2
41	8420103161	Pengelolaan dan Keselamatan Kerja Laboratorium	WAJIB	3			3				
42	8420102120	Pengembangan Iptek ^{*)}	PILIHAN	2							2
43	8420103123	Pengetahuan Bumi dan Antariksa ^{*)}	PILIHAN	3							3
44	8420103138	Sains, Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat	WAJIB	3						3	
45	8420102159	Sejarah dan Filsafat Pendidikan IPA	WAJIB	2			2				
46	8420102142	Seminar	WAJIB	2						2	
47	8420106146	Skripsi	WAJIB	6							6
48	8420103168	Statistika Pendidikan	WAJIB	3						3	
49	8420103154	Telaah Kurikulum Sekolah	WAJIB	3			3				
50	8420103158	ZAT dan Energi	WAJIB	3			3				
Matakuliah Dasar Keahlian											
51	8420103010	Asesmen Proses dan Hasil Belajar	WAJIB	3			3				
52	8420102028	Dasar-Dasar IPA	WAJIB	2		2					
53	8420103074	Kimia Umum	WAJIB	3	3						
54	8420102084	Manajemen Berbasis Sekolah ^{*)}	PILIHAN	2							2

55	1000002039	Psikologi Pendidikan	WAJIB	2				2						
Matakuliah Pengembangan Kepribadian Institusional														
56	1000002003	Bahasa Indonesia	WAJIB	2	2									
57	1000002011	Isbd	WAJIB	2				2						
58	8420102079	Kewirausahaan	WAJIB	2				2						
59	8420102179	Pendidikan Jasmani dan Olah Raga ^{*)}	PILIHAN	2	2									
60	8420103155	Teori Belajar	WAJIB	3				3						
Matakuliah Keahlian Berkarya														
61	1000003006	Dasar-Dasar Pendidikan	WAJIB	3	3									
62	8420102181	Pembelajaran Mikro ^{*)}	PILIHAN	2								2		
63	8420102136	Sains Kebumihan ^{*)}	PILIHAN	2									2	
Matakuliah Perilaku Berkarya														
64	8420102095	Metodologi Penelitian Tindakan Kelas ^{*)}	PILIHAN	2										2
65	8420104182	Pengenalan Lapangan Persekolahan ^{*)}	PILIHAN	4										4
				134	170	24	19	22	23	26	23	21	12	

Alokasi SKS per semester

Semester 1	:	24
Semester 2	:	19
Semester 3	:	22
Semester 4	:	23
Semester 5	:	26
Semester 6	:	23
Semester 7	:	21
Semester 8	:	12
Jumlah	:	170

**DESKRIPSI MATAKULIAH
PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN SAINS**

8420103012 Bahasa Inggris

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

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu menerapkan keahlian bahasa Inggris dan memanfaatkan TIK untuk (1) berkomunikasi dan (2) memahami teks lisan dan tulis dalam konteks-konteks keseharian dan umum terbatas;
2. Menguasai pengetahuan dasar ilmu bahasa Inggris untuk menunjang kemampuan (1) berkomunikasi dengan bahasa yang berterima dan (2) pemahaman teks;
3. Membuat keputusan dalam memilih bahasa yang tepat sesuai dengan kaidah penggunaan bahasa berterima sesuai dengan konteksnya;
4. Memiliki tanggung jawab atas (1) penggunaan bahasa yang dipakai dan (2) tugas yang diberikan 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 test bahasa inggris standar Internasional. Semua kegiatan perkuliahan akan disajikan dengan cara ceramah dan diskusi.

Referensi

- Sharpe, Pamela. J. 2003. How to prepare for the TOEFL. Barron 19s Educational Series. NY
- Phillips, 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.
- Phillips, Deborah. 2001. Longman Introductory Course for the TOEFL Test: iBT, 2nd ed. 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
- Tim Mata Kuliah Bahasa Inggris Unesa. 2015. *English for Non English Department Students (Untuk Kalangan Sendiri)* . Surabaya: Unesa

8420103023 Biologi Umum

Dosen : Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd.
Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd.
Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd.
Dr. Yuliani, M.Si.
Dr. Widowati Budijastuti, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mewujudkan karakter mandiri dan jujur dalam melaksanakan tugas-tugas terkaitkajian berbagai makhluk hidup;
2. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, serta mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok dalam bidang Biologi Dasar;
3. 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;
4. Memiliki ketrampilan menerapkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip Biologi Dasar secara bertanggung jawab .

Deskripsi Matakuliah

Memahami 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.

8420103045 Fisika Umum

Dosen : Dr. Wahono Widodo, M.Si.
Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd.
Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd.
Dr. Mohammad Budiyanto, S.Pd., M.Pd.
SRI Mulyaningsih
Dra. Madewi Mulyanratna, M.Si.
Dra. Suliyannah, M.Si.
Drs. Hainur Rasid Achmadi, M.S.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS untuk membuat representasi gejala fisis (mekanika dan energi panas) dalam bentuk grafik, tabel data, matematis, serta penelusuran informasi;
2. Menganalisis fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan prosedur dalam bidang mekanika dan energi panas untuk pemecahan masalah yang relevan;
3. Mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi dalam mekanika dan energi panas;
4. Bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan rekannya.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini membahas tentang fakta, konsep, prinsip/hukum, dan prosedur pengukuran, kinematika, dinamika, suhu, kalor, dan perpindahan kalor. Perkuliahan dilakukan dengan diskusi, kegiatan laboratorium (inkuiri, percobaan, dan/atau pemecahan masalah). Penilaian meliputi observasi sikap dan keaktifan, tugas, tes tulis, dan penilaian kinerja.

Referensi

Bueche, F.J., 2000. *Schaum's Outline of College Physics*, Mc Graw-Hill.
Jatmiko, B., Widodo, W., Budiyanto, Martini. 2015. *Fisika Umum*. Surabaya: Unesa Unipress.
Giancoli, Douglas. 2009. *Fisika*. Jakarta: Erlangga.

8420103074 Kimia Umum

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

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu memanfaatkan 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 dalam mempelajari konsep dan kegiatan laboratorium yang sesuai.

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.

8420103086 Matematika Dasar

Dosen : Dr. Endah Budi Rahaju, M.Pd.
Abdul Haris Rosyidi, S.Pd., M.Pd.
Dr. Rini Setianingsih, M.Kes.
Dian Savitri, S.Si., M.Si.
Budi Rahadjeng, S.Si., M.Si.
Dr. Susanah, M.Pd.
Yuliani Puji Astuti, S.Si., M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Memahami konsep-konsep dasar Matematika serta dapat mengaplikasikan pada konsep lain di bidang masing-masing.

Deskripsi Matakuliah

Mengkaji tentang persamaan dan pertidaksamaan, konsep fungsi, teori peluang, matriks, limit, turunan dan diferensial, intergral dan aplikasinya serta deret.

Referensi

- Stewart, J. 2012. *Calculus 7th Edition*. Belmont: Brooks/Cole
Thomas Jr., G., et. al. 2010. *Thomas 19 Calculus 12th Edition*. Boston: Addison-Wesley
Purcell, E. J. et al. 2010. *Kalkulus Jilid 1 Edisi ke-delapan (Terjemahan)*. Jakarta: Erlangga
Abadi, & Wintarti, A. 2014. *Kalkulus, Buku 1*. Surabaya
Moesono, D. 1994. *Kalkulus I (Edisi Revisi)*. Surabaya: University Press Surabaya.

8420102179 Pendidikan Jasmani dan Olah Raga

Dosen : Dr. Anung Priambodo, S.Pd., M.Psi.T.
Vega Candra Dinata, S.Pd., M.Pd.
Dr. Or. Muhammad, S.Pd., M.Pd.

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 dalam pembelajaran penjas OR dengan menerapkan prinsip sportivitas.

Deskripsi Matakuliah

Kajian 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.

8420102015 Bahasa Inggris Teks Ipa

Dosen : An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.
Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd.
Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd.
Aris Rudi Purnomo, 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 untuk membuat paragraf sederhana dengan berbagai macam tipe topic sentence yang sesuai dengan konteks IPA.

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.
- Echols, John. M. dan Hassan Shadily. 2014. *Kamus Inggris - Indonesia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Echols, John. M. dan Hassan Shadily. 2014. *Kamus Indonesia - Inggris*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

8420102028 Dasar-Dasar IPA

Dosen : Dr. Wahono Widodo, M.Si.
Dr. Erman, M.Pd.
Dra. Martini, M.Pd.
Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS sebagai alat bantu pengembangan IPA;
2. Menguasai hakikat dan ruang lingkup IPA, IPA sebagai inkuiri, KPS, analisis aspek konten IPA, kecakapan berpikir dan literasi;
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

Mata kuliah ini membahas tentang hakikat dan ruang lingkup IPA, IPA sebagai inkuiri, Keterampilan Proses Sains (KPS), aspek konten IPA, fungsi IPA dalam penumbuhan kecakapan berpikir dan literasi sains. Perkuliahan dilakukan dengan metode diskusi, discovery learning, dan proyek.

Referensi

- Kemdikbud. 2008. BSE IPA SMP CTL. Jakarta: Kemdikbud.
- Kemdikbud. 2016. BS IPA SMP K13. Jakarta: Kemdikbud.
- NRC. 2012. National Science Education Standards. Washington: NAP.
- Rutherford, F.J. & Ahlgren, A. 1990. Science for All American. New York: Oxford University Press.
- Suryanti, Mintohari, Widodo, W. 2004. Pengembangan Pembelajaran IPA. Surabaya: Unesa University Press.
- Tim MIPA Unesa. 2007. Sains Dasar. Surabaya: Unesa University Press.

8420102032 Dasar-Dasar Komputer

Dosen : Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd.
Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd.
Drs. Rudy Kustijono, M.S.
Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc.
Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd.
Agus Prihanto, S.T., M.Kom.

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 procedural;
3. Merencanakan dan menyelesaikan permasalahan pengolahan data sederhana dalam pembelajaran IPA dengan menggunakan prinsip-prinsip dasar computer;
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. Personal* .
 _____, 2000. *Microsoft Word. Step by Step*. Microsoft Press.
 EMS Tim 2014. *Mahir Microsoft Word 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 untuk Pemula* . Jakarta: Andi.
 Madcoms, 2011. *Mahir Dalam 7 Hari Microsoft Powerpoint*. Jakarta: Andi.
 Posey, Brien, 2010. *Using Microsoft Publisher 2010*. USA: Pearson Education.

8420103065 Keaneekaragaman Makhluk Hidup

Dosen : Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd.
 Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc.
 Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd.
 Dra. Wisanti, M.S.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS untuk mengkomunikasikan gagasan dan temuan dalam konsep-konsep dasar Keaneekaragaman 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 Kingdom (*Monera, Protista, Mycota, Animalia, Plantae*) dan pola pewarisan yang mendukung keaneekaragaman makhluk hidup pada tingkat gen, jenis dan ekosistem, 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 terhadap masalah yang berkaitan dengan keaneekaragaman makhluk hidup;
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 kehidupan organisme mikro, contohnya prion, virus, monera (, alga biru dan bakteri) dan makro, contohnya jamur, tumbuhan dan hewan, serta keaneekaragamannya, 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 Publishing 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.

8420103087 Matematika Ipa

Dosen : Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd.
 Dr. Mohammad 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 Fisic, Vol I, Edisons Wesley Pub.Co..
 Sahara Muslim. 2004. Gelombang dan Optik. Jakarta : Depdikbud Dikti.
 Sahara Muslim. 2004. Gelombang dan Optik. Jakarta : Depdikbud Dikti
 Wospakrik,H.J.(1993).Dasar-Dasar Matematika untuk Fisika,DirjenDikti, Depdiknas, Jakarta.

8420103155 Teori Belajar

Dosen : An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.
 Dr. Elok Sudibyo, M.Pd.
 Dr. Erman, M.Pd.
 Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd.
 Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd.
 SRI Mulyaningsih
 Prof. Dr. H. Mohamad Nur

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbantuan TIK untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan teori belajar tertentu;
2. Menguasai teori-teori belajar dan mampu mengaplikasikannya dalam pembelajaran;
3. Membuat keputusan tentang teori belajar yang relevan untuk menyelesaikan kasus pembelajaran tertentu di kelas;
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dengan menerapkan pembelajaran sesuai teori belajar yang relevan.

Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang prinsip-prinsip dan cara siswa belajar menurut teori belajar perilaku, teori belajar sosial, teori belajar kognitif, pendekatan konstruktivis, serta pemotivasian siswa untuk belajar; dan pengaplikasiannya dalam pembelajarannya melalui analisis contoh-contoh kasus di kelas.

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.

8420103162 Anatomi dan Fisiologi Tumbuhan

Dosen : Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc.
 Dra. Rinie Pratiwi Puspitawati, M.Si.
 Sari Kusuma Dewi, S.Si., M.Si.
 Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd.
 Enny Susiyawati, S.Si., M.Sc., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbantuan TIK untuk menelusuri data, mengumpulkan informasi, dan menyelesaikan masalah terkait tentang struktur, fungsi, dan perkembangan organ 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. Merancang dan melakukan penyelidikan tentang hubungan struktur daun tumbuhan dan habitat tumbuhan tersebut;

4. Mengomunikasikan hasil penyelidikan tentang struktur daun dan habitat dalam bentuk artikel ilmiah;
5. Bertanggung jawab terhadap tugas individu dan kelompok;

Deskripsi Matakuliah

Kajian 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 (Struktur, fungsi, dan perkembangan), Struktur, fungsi, dan perkembangan organ pada tumbuhan vaskuler meliputi struktur perkembangan batang, akar, daun, buah, dan biji serta anomali yang terjadi pada masing-masing organ.

Referensi

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.
 Adam, Jennifer W. Mac, 2008. *Structure and Function of Plants*. New Delhi: Willey Blackwell.
 Taiz, L. and Zeiger E. 2010. *Plant Physiology*. Fifth Edition. Sinauer Associates. California: Sunderland.
 Tjitrosoepomo, Gembong. 2013. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

8420102029 Dasar-Dasar Bioteknologi

Dosen : Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc.
 Dra. Evie Ratnasari, M.Si.

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 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 (presentasi) dan tulisan (artikel ilmiah);
5. Menghasilkan produk bioteknologi yang berbasis bahan alam dengan konsep science edu-eco preneurship.

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.
 Becker, M. J., Caldwell, G. A., Zachgo, E. A. 1996. *Biotechnology: a Laboratory Course*. 2nd Edition. New York: Academic Press.
 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 19s Guide to A Biotech Startup*. New York. Assobiotec.
 Rai, R. V (Ed). 2016. *Advances in Food Biotechnology*. India: Wiley Blackwell.
 Satyanarayana, T. and Gotthard Kunze. 2009. *Yeast Biotechnology: Diversity and Applications*. New York: Springer.

8420103053 Gerak dan Perubahan

Dosen : Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd.
 Dr. Elok Sudibyo, M.Pd.
 Dra. Martini, 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 pada tugas-tugas perkuliahan dan pembuatan laporan hasil praktikum.

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 Kinetics.
- Postlethwait, John H. and Hopson, Janet L. 2006. *Modern Biology*. London: A Harcourt.
- Stephens, Rita. 2006. *Biology: A Molecular Approach*, 9th Edition. California: Glencoe.

8420102079 KEWIRAUSAHAAN

Dosen : An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.
Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu memanfaatkan IPTEKS dalam bidang kewirausahaan dalam usaha menumbuh kembangkan jiwa kewirausahaan serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah;
2. Menguasai konsep teoritis bidang kewirausahaan dalam usaha menumbuh kembangkan jiwa kewirausahaan 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;
4. Bertanggung jawab dalam menginformasikan hasil analisis informasi dan data baik secara lisan dan tulisan.

Deskripsi Matakuliah

Pemahaman konsep kewirausahaan dalam usaha menumbuh kembangkan jiwa kewirausahaan yaitu kemampuan memotivasi diri agar mampu mengidentifikasi peluang usaha, menciptakan jasa, produksi, pemasaran, kemitraan dan manajemen, serta mampu meningkatkan ketrampilan pemecahan masalah dalam usaha.

Referensi

- Stephen R Covey, 1997. *The 7 habits of highly effective people* (edisi bahasan Indonesia). Bina Rupa aksara.
- Robert T Kyiuousaki. 2004. *Rich dad, poor dad*. PT SUN Jakarta.
- Hendro. M.M. 2011. *Dasar-dasar Kewirausahaan*. Erlangga
- Alexander Osterwalder. 2012. *Business Model generation*. Kompas gramedia.

8420103161 Pengelolaan dan Keselamatan Kerja Laboratorium

Dosen : 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 procedural 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.
Layanan manajemen laboratorium

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.**2000. *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 Aliyah se-Jawa Timur di Madiun.*
- Supriono, Sri Hidayati dan Isnawati.** 2011. *Pelatihan atau Pembinaan Laboran Sekolah Jatim.* Handout, tidak diterbitkan.

8420102159 Sejarah dan Filsafat Pendidikan IPA

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS untuk mencari sumber informasi terkait pemahaman dan penerapan filsafat pendidikan sains ketika menjelaskan konsep, prinsip, hukum dan teori sains dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi program pembelajaran IPA;
2. Menjelaskan batas demarkasi sains, pokok pikiran filsuf terkemuka, deduktif-logik, induktif, falsifikasi, metode ilmiah dan perdebatan tentang sains modern;
3. Mengambil keputusan secara tepat dan bertanggungjawab terkait dengan kebenaran sains yang diperdebatkan;
4. Mempertanggungjawabkan kebenaran informasi sains yang dikemas dalam rencana pembelajaran dan implementasinya untuk mencapai tujuan pembelajaran dan karakter yang diharapkan.

Deskripsi Matakuliah

Mengkaji filsafat dalam konteks IPA dan pembelajarannya melalui analisis kritis proses pemikiran dan penemuan produk-produk IPA oleh filsuf/ilmuwan IPA termasuk justifikasinya dari berbagai sumber belajar/media yang berkembang dari zaman ke zaman dan penerapannya dalam konteks pendidikan IPA berdasarkan pandangan aliran/paham filsafat pendidikan melalui analisis kritis masalah/isu/kebijakan pendidikan dan pembelajaran IPA sehingga dapat menghasilkan solusi yang logis dan mengambil keputusan secara tepat dan bertanggung jawab. Disajikan dalam bentuk teori dan praktek.

Referensi

- Thomas J. Hickey, 2011, Introduction to philosophy of science. New York: Springer2.
- Craigh Dilworth, 2006, The metaphysics of science: Boston studies in the philosophy of science, Netherland: Springer.
- Cornel M. Hamm, 2005, Philosophical Issues in Education: An introduction, London: Routledge.
- James Ladyman, 2002, Understanding philosophy of science, London and New York: Routledge
- Anna Poedjiadi, 2001, Filsafat Ilmu Kependidikan, Bandung
- Wilburg Applebaum, 2005, The scientific revolution and the foundation of modern science, London: Greenwood Press
- Referensi lain yang relevan

8420103158 Zat dan Energi

Dosen : Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.
Dra. Martini, 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 procedural;
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;
5. Menghasilkan produk karya mahasiswa sesuai dengan materi zat dan energi (partikel materi, energi terbarukan, simple machine).

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang sifat suatu zat, suhu, kalor & pemuain, termodinamika, bentuk energy 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 Graw Hill** . 2005. *The Nature Of Matter*. Columbus: United States Of America.
- Mc Graw Hill** . 2005. *Chemistry*. Columbus: United States Of America.

8420103163 Dasar-dasar Biokimia

Dosen : Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd.
Dra. Martini, M.Pd.
Dr. Erman, M.Pd.
Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan nutrisi sebagai sumber energi;
2. Menguasai struktur, fungsi, dan reaksi-reaksi biokimia nutrisi;
3. Mampu menuliskan gagasan pencegahan gangguan-gangguan metabolik;
4. Bertanggung jawab atas pendapat/gagasan yang diinformasikan.

Deskripsi Matakuliah

Mengkaji tentang peranan nutrisi sebagai sumber energi melalui pemahaman tentang struktur, fungsi, dan reaksi-reaksi biokimia nutrisi, sehingga mampu memberikan gagasan untuk pencegahan gangguan-gangguan metabolik.

Referensi

- Cambpbell. M.K. 1999. *Biochemistry(3rd Ed)*. Harcourt College Publisher Foreworth.
- Erman. 2007. *Dasar-dasar Biokimia Olahraga* . Surabaya: Unesa University Press.
- 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.

8420103048 Fluida

Dosen : Dr. Wahono Widodo, M.Si.
An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.
Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd.
Dr. Mohammad Budiyanto, S.Pd., M.Pd.
Prof. Dr. dr. Tjandra Kirana M.Sjaifullah Noer, M.S., Sp.And.
Drs. Abdul Azis Abdullah, M.S.

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..

8420102076 Konservasi SDA dan Lingkungan

Dosen : Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd.
Dra. Wisanti, M.S.
Dr. H. Sunu Kuntjoro, S.Si., M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa mampu memahami materi konservasi sumber daya alam dan lingkungan (SDAL), menyadari pentingnya kegiatan konservasi sebagai wujud rasa syukur terhadap ciptaan Tuhan. Selanjutnya mahasiswa dapat mengembangkan konsep konservasi dan aplikasinya dalam rangka memecahkan masalah di lingkungan sekitar yang terkait dengan konservasi SDAL kemudian mereka dapat mengkomunikasikan hasil kegiatan pengembangan metode tersebut agar sumber daya alam dan lingkungan dapat tetap terjaga bagi generasi sekarang maupun yang akan datang.

Deskripsi Matakuliah

Membahas tentang: 1) Ruang lingkup konservasi yang meliputi: Pengertian, tujuan, manfaat dan upaya-upaya konservasi sumber daya alam dan lingkungan (SDAL) 2) Etika lingkungan yang meliputi: Pengertian, Paradigma, dan Prinsip-prinsip Etika Lingkungan 3) Sumber daya alam yang meliputi: Pengertian, jenis-jenis dan manfaat Sumber Daya Alam 4) Kearifan lokal yang meliputi: Pengertian, pendekatan, tantangan dan kearifan lokal dalam kehidupan masyarakat di masa yang akan datang 5) Pengelolaan dan permasalahan sumber daya alam dan lingkungan yang meliputi: isu-isu, permasalahan dan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan 6) Sadar konservasi yang meliputi, kesadaran pentingnya konservasi sumber daya alam dan lingkungan, eco campus dan kampus konservasi. Kegiatan perkuliahan dilakukan dengan diskusi, observasi, tugas proyek, dan presentasi.

Referensi

- Cluras, D. D. and Reganold, J.P. 2010. *Natural Resources Conservation Future*. Washington: Washington State University.
- Hamzah, S. 2010. *Pendidikan Lingkungan. Sekelumit Wawasan Pengantar*. Bandung: PT RefikaAditama.
- Indrawan, M Primack, R.B Supriatna, J. 2007. *Biologi Konservasi*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Iskandar, Z.I. 2012. *Psikologi Lingkungan. Teori dan Konsep*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Keraf, A.S. 2010. *Etika Lingkungan Hidup*. Jakarta: Penerbit BukuKompas.
- Marfai, M.A. 2013. *Pengantar Etika Lingkungan dan Karifan Lokal*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Mitchell, B Setiawan, B Rahmi, D.H. *Pengelolaan Sumber daya dan Lingkungan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Suparmoko, M. 2013. *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan. Suatu Pendekatan Teoritis*. Yogyakarta: BPF.
- Van Dyke, F. 1993. *Conservation Biology*. Boston: University of Arkansas, Inc.

8420103081 Larutan

Dosen : Dr. Wahono Widodo, M.Si.
Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd.
Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd.
Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.
Dr. Utiya Azizah, M.Pd.
Dr. Harun Nasrudin, M.S.
Diah Hari Kusumawati, S.Si., M.Si.

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 Columbus Ohio California : Glencoe Mc Graw Hill.
- National Geographic Society. 2005. *The Nature of Matter*. New York: Glencoe Mc Graw Hill.

Soren prip beier & Peter dybdallhede. 2010. Essential of Chemistry 2nd edition. Soren prip beier Peter dybdallhede & Ventus publishing

8420103107 Pembelajaran Inovatif I

Dosen : Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd.
Dr. Erman, M.Pd.
Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.
Tutut Nurita, S.Pd., 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.

8420103154 Telaah Kurikulum Sekolah

Dosen : Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.
Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc.
Dr. Elok Sudibyo, M.Pd.
Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.

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

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 Research and Practice for the 21st Century*. Australia: Allen & Unwin..

8420102005 Analisis IPA Sekolah

Dosen : Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc.
Dra. Martini, M.Pd.
Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
Dr. Wahono Widodo, M.Si.
Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.
Dr. Elok Sudibyo, 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 keluasaan dan kedalaman;
4. Memiliki sikap bertanggung jawab yang tercermin dari hasil analisis pengetahuan pada IPA sekolah yang kritis dan teliti.

Deskripsi Matakuliah

Analisis dimensi pengetahuan pada Kompetensi Dasar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) SPM, termasuk potensi miskonsepsinya. Perkuliahan dilakukan dengan presentasi, diskusi, dan penugasan.

Referensi

Widodo, W., Rachmadiarti, F., Hidayati, S.N. 2016. *Buku Siswa IPA Kelas VII*. Jakarta: Kemdikbud.
Widodo, W., Rachmadiarti, F., Hidayati, S.N. 2016. *Buku Guru IPA Kelas VII*. Jakarta: Kemdikbud.
Zubaidah, S. 2016. *Buku Siswa IPA Kelas VIII*. Jakarta: Kemdikbud.
Zubaidah, S. 2016. *Buku Guru IPA Kelas VIII*. Jakarta: Kemdikbud.
Zubaidah, S. 2016. *Buku Siswa IPA Kelas IX*. Jakarta: Kemdikbud.
Zubaidah, S. 2016. *Buku Guru IPA Kelas IX*. Jakarta: Kemdikbud.
Giancoli. C Douglas, 1998. *Fisika Edisi Kelima Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
Giordano, Nicholas J. 2010. *College Physics: Reasoning and Relationship, First Edition*. Canada: Nelson Education, Ltd
Lucy T pride. 2010. *Environmental Chemistry an Introduction* Cumming Publishing Company
Mc Graww Hill. 2005. *The Nature Of Matter*. Columbus: United States Of America
Silberberg, M.S. 2006. *Chemistry: The molecular Nature of Matter and Change fifth edition*, Boston: McGrawaHill

8420103167 Anatomi dan Fisiologi Hewan

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Menguasai konsep teoritis (Fakta, Konsep, Prinsip, Teori) serta mampu memformulasikan beberapa alternatif penyelesaian masalah secara prosedural oada bidang kajian struktur anatomi, fisiologi, dan perkembangan pada vertebrata dan invertebrate;
2. Mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data yang berkaitan dengan anatomi, fisiologi, dan perkembangan hewan dalam konteks sebagai calon guru IPA;
3. Memiliki sikap dan prilaku bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri sendiri, dan pencapaian hasil kerja sebagai calon guru sains/IPA terkait dengan pembelajaran konsep anatomi, fisiologi, dan perkembangan hewan;
4. Memanfaatkan TIK untuk menelusuri data dan informasi dalam rangka penyelesaian masalah yang berkenaan dengan struktur 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.
Hill, Richard W., Gordon A. Wyse, dan Margaret Anderson. 2012. *Animal Physiology, Third Edition*.

- Sunderland: Sinauer Associates.
 Sherwood, L, Hillar Klandorf, dan Paul H. Yancey. 2012. *Animal Physiology: From Genes to Organisms 2nd Edition*. UK: Brooks Cole
 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.

8420103033 Ekologi

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

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. **Memanfaatkan IPTEKS untuk mengkomunikasikan gagasan** dan temuan dalam konsep-konsep dasar sains biologi dan mampu beradaptasi terhadap situasi dan lingkungan yang dihadapi dalam menyelesaikan masalah;
2. **Menguasai konsep-konsep dasar keilmuan Ekologi** tentang prinsip dan konsep ekosistem, mencakup 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 prosedural;
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

Memahami, dan mengkomunikasikan konsep dasar Ekologi tentang: pemahaman dan penerapan dari 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, N. A. et al. (2008). *Biology; Eighth Edition*. San Fransisco: Pearson, Benjamin Cummings.
 Van der Maarel, Eddy. Ed. 2005. *Vegetation Ecology*. Printed and bound in the United Kingdom. by Blakwell Science Ltd a Black Well Publising Company.
 Myers, Judith H. and Bazely Dawn R. 2003. *Ecology and Control of Introduced Plants*. The Edinburgh Building, Cambrige CB2 2RU, United Kingdom. Cambridge Universty Press.
 Mayhew, Peter J. 2006. *Discovering Evolutionary Ecology*. Published in the United States; by Oxford University Press Inc., New York.
 Mackenzie, A. A.S. Bali & S.R. Virdee. 1998. *Instant Note In Ecology*. Singapore: Bios Scientific Publishers Ltd.
 Spellerberg, Ian, F. Longman. 1998. *Conservation Biology*. Singapore Publishers Ltd.
 Gough, A. (2004). Achieving "Sustainability Education" in Primary Schools as a Result of the Victorian Science in Schools Research Project. *Australian Journal of Environmental Education*, Vol. 20 (2).
 Gough, A., & Sharpley, B. (2005). *Education for a sustainable future: a National Environmental Education Statement for Australia school*. Diambil dari <http://www.environment.gov.au/education/publications/pubs/national-action-plan.pdf>

8420103049 Gelombang dan Optik

Dosen : Dr. Wahono Widodo, M.Si.
 Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
 An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.
 Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd.
 Dr. Mohammad Budiyanto, 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

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 II*. Jakarta: Erlangga.
 Sahara Muslim. 2004. *Gelombang dan Optik*. Jakarta : Depdikbud Dikti

8420103067 Kehidupan Tingkat Sel

Dosen : Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd.
 Dr. Erman, M.Pd.
 Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd.
 Guntur Trimulyono, S.Si., M.Sc.
 Drs. Johannes Djoko Budiono, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Memanfaatkan IPTEKS untuk menelusuri data dan informasi dalam rangka pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan tingkat sel. 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. Mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data yang berkaitan dengan kehidupan tingkat sel dalam konteks sebagai calon guru IPA. Memiliki sikap dan perilaku bertanggung jawab terhadap pembelajaran dirinya dan pencapaian hasil kinerja pembelajaran kelompoknya pada konsep/prinsip/teori kehidupan tingkat sel. Dalam UTS ada Tagihan *Science Edu Prenurship* berupa pameran alat peraga struktur sel.

Deskripsi Matakuliah

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

- Gatot, Suparno, Djoko Budiono, dan Sri Kencananingsih. 2014. *Handout Kehidupan Tingkat Sel*. Unesa.
 Karp, Gerald. 2010. *Cell Biology 6th Edition International Student Version*. Wiley & Sons.
 Wong, EV. 2009. *Cells: Molecules And Mechanisms*. Louisville: Axolotl Academic Publishing Company.
 Sheeler, P. and D.E. Bianchi. 1987. *Cell and Molecular Biology*. Canada : John Wiley & Sons.5.
 Thorpe, N.O. 1984. *Cell Biology*. New York : John Wiley & Sons.

8420103094 Metodologi Penelitian

Dosen : Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd.
 Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd.
 Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc.
 Dr. Elok Sudibyo, M.Pd.
 Dr. Erman, M.Pd.
 Dr. Zainul Arifin Imam Supardi, M.Si.
 Prof. Dr. Hj. Sri Poedjiastoeti, M.Si.
 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

8420103109 Pembelajaran Inovatif II

Dosen : Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd.
Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd.
Dr. Elok Sudibyo, M.Pd.
Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.
Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. 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 (1);
2. Menunjukkan kemampuan menggunakan waktu dalam merancang pembelajaran (1);
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. (1);
4. Menunjukkan keterampilan komunikasi dan bekerjasama menggunakan pembelajaran yang relevan (2);
5. Menunjukkan kemampuan berpikir kritis di dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai (2);
6. Terampil mengelola pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang relevan dengan gaya belajar para siswa termasuk siswa berkebutuhan khusus (6);
7. 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 (1);
8. Terampil memilih media yang sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan di dalam pembelajaran (3);
9. 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* (4);
10. Mampu menganalisis keefektifan penerapan model pembelajaran yang tergolong pembelajaran inovatif 2 berdasarkan hasil penelitian (5).

Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang model-model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*), pembelajaran berorientasi pendekatan saintifik seperti: pembelajaran berdasarkan masalah (*problembased 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. 2004. *Learning To Teach sixth Edition*. New York: McGraw-Hill Book Company.
Arends, Richard I. 2004. *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.

8420103111 Pembelajaran IPA Terpadu dan Penerapannya

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. Menyusun produk buku berorientasi pada model-model keterpaduan;
5. 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.

8420103036 Elektronika

Dosen : Dr. Wahono Widodo, M.Si.
Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
An Nuril Maulida Fauziah, 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.B;
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.
Schultz, Mitchel E. 2011. *Grobs Basic Electronics 11th Edition*. New York: McGraw Hill.
Thomas Sri W, 2002. *Elektronika Dasar* . Salemba Teknik.

8420103064 Kajian Hasil-hasil Penelitian Pendidikan IPA

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mengeksplorasi artikel pada jurnal-jurnal internasional dan jurnal-jurnal terakreditasi nasional kategori pendidikan IPA dari berbagai sumber dengan memanfaatkan hasil-hasil iptek;

2. Melakukan analisis artikel hasil penelitian pendidikan IPA;
3. Mempresentasikan hasil analisis artikel penelitian pendidikan IPA.

Deskripsi Matakuliah

Pembahasan minimal 5 artikel terbaru (5 tahun terakhir) yang dipublikasi melalui jurnal internasional (4 artikel) dan yang dipublikasi melalui jurnal terakreditasi nasional (1 artikel) yang relevan dengan ide penelitian skripsi mahasiswa melalui kegiatan penelusuran, analisis, ringkasan, pembuatan, dan presentasi.

Referensi

Journal of Research in Science Teaching, Vol 54, No. 4 April, 2017, Wiley & Son
 Journal of Teaching Science, 56 (1), March 2010, ASTA
 Journal of Teaching Science, 56 (2), June 2010, ASTA
 Journal of Teaching Science, 56 (3), June 2010, ASTA
 Jurnal Penelitian Pendidikan IPA Indonesia, PPII & Unnes
 Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP), Ikatan Sarjana Pendidikan Indonesia, UM
 Jurnal lain yang relevan

8420103068 Kelistrikan dan Kemagnetan

Dosen : Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
 An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.
 Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd.
 Dr. Mohammad 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. Menghasilkan produk KIT/ media pembelajaran motor listrik dan instalasi listrik pada miniatur rumah (rangkain seri, paralel, stop kontak);
5. 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

8420102073 Kimia Rumah Tangga dan Bahan Adiktif

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu memanfaatkan IPTEKS dalam mengkaji hal-hal terkait bahan kimia dalam rumah tangga, zat aditif dalam makanan, zat adiktif (psikotropik) serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah;
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. Mampu 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

Pemahaman 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.

Referensi

Hemprecht. H.L. and Friedman. L.T. 1997. *basic Chemistry for The LifeSciences*. New York : Mc Graw Book Company

Pusat Perbukuan. 2003. *Ensiklopedia Sains dan Kehidupan*. Jakarta : Depdiknas
Lucy T Pride. 2010. *Environmental chemistry an intoduction*. Cumming publishing company.

8420103138 Sains, Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat

Dosen : Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd.
Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc.
Dra. Martini, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEKS untuk mengidentifikasi permasalahan lingkungan atau isu masyarakat, dan mengembangkan invensi/inovasi berbasis sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat;
2. Menguasai konsep-konsep IPA untuk menemukan berbagai alternatif solusi terhadap permasalahan lingkungan atau isu masyarakat, dan mengembangkan invensi/inovasi berbasis sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat;
3. Mengambil keputusan strategis berdasarkan hasil observasi dan kajian teori untuk memilih solusi terhadap permasalahan lingkungan atau isu masyarakat, dan mengembangkan invensi/inovasi berbasis sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat;
4. Bertanggung jawab atas tugas-tugas yang dipresentasikan berupa proposal, laporan, dan artikel PKM-AI/PKM-GT.

Deskripsi Matakuliah

Mengkaji tentang permasalahan lingkungan atau isu masyarakat melalui identifikasi, penemuan alternatif solusi, dan pengembangan invensi/inovasi berbasis sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat dalam bentuk tugas proyek, penyusunan laporan, dan proposal PKM-AI/PKM-GT

Referensi

Ristek, 2012. 104 Inovasi Indonesia. Jakarta: Business Innovation Center (BIC).
William Linda D. 2005. *Environmental Science*. USA: Mc Graw Hill.
Winarsih, 2015. Peran Mahasiswa dalam Pembangunan Berkelanjutan. Kumpulan Handout.
Koul, O. & Dhaliwal, D. S (Ed). 2002. *Microbial Biopesticides*. New York: Taylor & Francis.
Mousdale, D.M. 2008. *Biofuels: Biotechnology, Chemistry, and Sustainable Development*. New York: Taylor & Francis.

8420102142 Seminar

Dosen : Dr. Wahono Widodo, M.Si.
Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.
Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd.
Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd.
Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd.
Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc.
Dr. Elok Sudibyo, M.Pd.
Dr. Erman, M.Pd.
Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd.
Dra. Martini, M.Pd.
Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.
Dr. Mohammad Budiyanto, S.Pd., M.Pd.

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.

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.

8420103168 Statistika Pendidikan

Dosen : Dr. Elok Sudiby, M.Pd.
Dra. Martini, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan IPTEK sebagai alat untuk memperoleh informasi terkait data-data/hasil-hasil penelitian bidang IPA dan pendidikan IPA, dan pemanfaatan *software* pengolah data untuk menganalisis data dan mengambil keputusan/kesimpulan;
2. Menguasai konsep-konsep teoritis dalam statistika terkait pengumpulan, penyajian data, pengujian hipotesis, dan pengambilan keputusan/kesimpulan;
3. Menyelesaikan permasalahan secara prosedural dengan analisis statistik untuk pengambilan keputusan;
4. Bertanggung jawab atas data-data/hasil-hasil penelitian bidang IPA dan pendidikan IPA yang dipublikasikan.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah Statistika Pendidikan adalah mata kuliah wajib bagi mahasiswa prodi S1 Pendidikan Sains. Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk menerapkan prinsip-prinsip statistika dalam penelitian Pendidikan IPA melalui pengumpulan data, analisis dan penyajian data, pengomunikasian hasil-hasil penelitian serta publikasi ilmiah.

Referensi

ini. 2007. *Prosedur dan Prinsip-prinsip Statistika*. Surabaya: Unesa University Press.
jana, 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito

8420102011 Atom dan Radioaktivitas**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Memanfaatkan IPTEKS untuk menelusuri data dan informasi tentang struktur atomik 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. Mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi untuk menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran tentang struktur atomik dan radioaktivitas;
4. Bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan rekannya.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini membahas tentang struktur atomik, gejala-gejala radioaktivitas, peluruhan, waktu paruh, energy ikat, reaksi fisi dan fusi, dan partikel-partikel elementer.

Referensi

Arthur Beiser. 1987. *Fisika Modern*, Edisi Keempat. Jakarta: Erlangga. (Buku Terjemahan).
Michael F. LAnnunziata. 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.

8420102095 Metodologi Penelitian Tindakan Kelas

Dosen : Dr. Elok Sudiby, M.Pd.
Dr. Wahono Widodo, M.Si.
Dra. Martini, M.Pd.
Dr. Erman, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

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

Deskripsi Matakuliah

Pengembangan kompetensi pedagogic calon guru Pendidikan IPA melalui identifikasi permasalahan-permasalahan pembelajaran, perencanaan perbaikan pembelajaran, penyusunan Proposal PTK, pelaksanaan PTK, penyusunan Laporan PTK, dan artikel ilmiah.

Referensi

Tim Unesa. 2014. Materi Pendidikan dan Latihan Profesi Guru (PLPG): **Penelitian Tindakan Kelas**. Jakarta: Direktorat PSMP.

Hullet, Elwyn C. 2008. **Action Research in the Classroom**. USA: Eastern New Mexico University Printing.

8420103123 Pengetahuan Bumi dan Antariksa

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

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Menguasai fakta tentang gejala fisis bumi dan antariksa;
2. Menjelaskan konsep gejala fisis bumi dan antariksa;
3. Mengaplikasikan prinsip, hukum dan teori yang berhubungan dengan gejala fisis bumi dan antariksa;
4. Menyelesaikan masalah bidang IPA dengan menghasilkan produk berupa media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran sesuai dengan materi bumi dan antariksa.

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.

Referensi

Lunine, Jonathan. 2013. *Eart Evolution Of a Habitable Word*. NY

Lyons, Suzanne, et al. 2007. *Conceptual Integrated Science*. NY

Buku Panduan Mata Kuliah Pengetahuan Bumi dan Antariksa yang disusun oleh TIM

8420102136 Sains Kebumihan

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 karateristik 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 karateristik planet di tata surya. Juga dibahas tentang bencana alam seperti : gempa bumi tektonik, 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 karateristik 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 Fulids Dynamic for Oceanografher*. New York : Prentice Hall, Englewood Cliffs

8420102004 Amdal

Dosen : Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd.
Prof. Dr. Suyono, 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

Mata kuliah ini menyajikan materi bahasan 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 AMDAL.

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

8420102070 Kimia Bahan Pangan

Dosen : Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd.
Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd.
Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.
Dr. Prima Retno Wikandari, M.Si.
Dra. Nurul Hidajati, M.Si.

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 Reinhold
- Graves, Jeanne H.F. and Gladys, C.P. 1987. Foundations of Food Preparation. Fifth ed. New York: Macmillan Pub. Co.

8420102098 Mikrobiologi Terapan

Dosen : Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc.
Dr. Mahanani Tri Asri, M.Si.

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 procedural, 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.
- Hogg, Stuart. 2013. *Essential Microbiology*. 2nd Edition. UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Jay, James M. 2000. *Modern Food Microbiology*. 6th Edition. Maryland: Aspen Publisher.
- Okafor, Nduka. 2011. *Environmental Microbiology of Aquatic and Waste Systems*. New York: Springer.
- Pepper, I. L., & Gerba, C. P. 2004. *Environmental Microbiology: a Laboratory Manual*. 2nd Edition. New York: Elsevier Academic Press.
- Talaro, Arthur. 2002. *Foundations in Microbiology 4th Edition*. New York : MC Graw Hill Book.
- Tiwari, R. P., Hoondal, G. S., Tewari, R. 2009. *Laboratory Techniques in Microbiology & Biotechnology*. India: Abishek Publication.

8420102120 Pengembangan Iptek

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

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu memanfaatkan IPTEKS yaitu pembuatan sirup dari lidah buaya, sel surya, pembuatan media pembelajaran berupa produk dan flash serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah dalam bidang IPA;
2. Menguasai proses pembuatan sirup dari lidah buaya, proses terjadinya konversi energi cahaya ke listrik, cara memperoleh dan manfaatnya, proses pembuatan sel surya sambungan p-n dengan cara difusi, sistem penyimpanan energi sel surya dan aplikasi sel tersebut pada kehidupan sehari-hari, serta proses pembuatan media pembelajaran yang mencerminkan kemampuan menformalisasikan penyelesaian masalah secara prosedural dalam bidang IPA;
3. Mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data dalam praktikum pembuatan sirup dari lidah buaya, sel surya, pembuatan media pembelajaran dan mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah dalam bidang IPAdan memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi;
4. Bertanggung jawab pada tugas Pengembangan IPTEK dan hasil akhir praktikum Pengembangan IPTEK.

Deskripsi Matakuliah

Memahami proses pembuatan sirup dari lidah buaya untuk dijadikan bahan pangan, proses terjadinya konversi energi cahaya ke listrik, cara memperoleh dan manfaatnya, proses pembuatan sel surya sambungan p-n dengan cara difusi, sistem penyimpanan energi sel surya dan aplikasi sel tersebut pada kehidupan sehari-hari, serta mampu membuat media pembelajaran.

Referensi

- Arsyad, Azhar. 2016. *Media Pembelajaran Edisi Revisi* . Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Furnawanthi I.2007. *Khasiat dan manfaat lidah buaya si tanaman ajaib Edisi 8* . Jakarta selatan: PT. AgroMedia Pustaka
- Green, MA. 1982. *Solar Cells* . London: Prentice-Hall, Inc.
- Takahashi, K., and Konagai, M. 1986. *Amorphous Silicon Solar Cells*. London: Nort Oxford Academic Publishers Ltd.
- Wolf, Stanley, and Tauber, Richard N. 1986. *Silicon Processing for the VLSI Era* . California: Lattice Press.