**STRUKTUR KURIKULUM TAHUN 2023**

**PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN BIOLOGI**

| **No** | **Kode MK** | **Nama Mata Kuliah** | **Nama Mata Kuliah (in English)** | **Kegiatan** | | **Status** | | **Sem ke** | **Prasyarat** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **K** | **P** | **W** | **P** |
| 1 | 1234502001 | Filsafat Ilmu | Phylosophy of Science | 2 |  | √ |  | 1 |  |
| 2 | 1234502004 | Teori Belajar | Learning Theories | 2 |  | √ |  | 1 |  |
| 3 | 1234502005 | Pembelajaran Inovatif | Innovative Learning | 2 |  | √ |  | 1 |  |
| 4 | 1234502006 | Bioproses | Bioprocess | 2 |  | √ |  | 1 |  |
| 5 | 1234502007 | Ekologi Aplikasi | Applied Ecology | 2 |  | √ |  | 1 |  |
| 6 | 1234502008 | Biologi Perkembangan dan Biodiversitas Tropis | Development Biology and Tropical Biodiversity | 3 |  | √ |  | 1 |  |
| 7 | 1234502002 | Perancangan Penelitian Pendidikan Biologi | Research Design in Biology Education | 3 |  | √ |  | 2 |  |
| 8 | 1234502009 | Statistika Terapan | Applied Statistics | 2 |  | √ |  | 2 |  |
| 9 | 1234502023 | Asesmen Inovatif | Innovative Assessment | 2 |  | √ |  | 2 |  |
| 10 | 1234502011 | Genetika Molekular | Molecular Genetics | 2 |  | √ |  | 2 |  |
| 11 | 1234502022 | Eduecopreneurship | Eduecopreneurship | 2 |  | √ |  | 2 |  |
| 12 | 1234502003 | Internship | Internship | 2 |  | √ |  | 3 |  |
| 13 | 1234502013 | Bio Rekayasa | Bio Engineering | 2 |  | √ |  | 3 |  |
| 14 | 1234502016 | Komprehensif | Comprehensive | 2 |  | √ |  | 3 | Perancangan Penelitian Pend. Biologi |
| 15 | 1234502018 | Analisis artikel dan Publikasi | Analysis of Articles and Publication | 2 |  | √ |  | 4 | Perancangan Penelitian Pend. Biologi |
| 16 | 1234502017 | Tesis | Thesis | 6 |  | √ |  | 4 | Perancangan Penelitian Pend. Biologi; Komprehensif |
|  | **Mata Kuliah Pilihan** | | | | | | | | |
| 1 | 1234502014 | Manajemen Sumber Daya Alam dan Lingkungan\* | Management of Natural Resources and Environment | 2 |  |  | √ | 2 |  |
| 2 | 1234502015 | Manajemen Laboratorium\* | Laboratory Management | 2 |  |  | √ | 3 |  |
| 3 |  | Ekofisiologi\* | Ecophysiology | 2 |  |  | √ |  |  |
| 4 |  | Problematika dalam Pembelajaran Biologi\* | Issues in Biology Education | 2 |  |  | √ |  |  |
| 5 |  | Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum\* | Curriculum Evaluation and Development | 2 |  |  | √ |  |  |

**DESKRIPSI MATAKULIAH**

**PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN BIOLOGI**

1234502004 Teori Belajar (2 sks)

Dosen: Prof. Dr. Endang Susantini, M.Pd., Dr. Raharjo, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Menguasai teori-teori belajar dan mampu mengaplikasikannya dalam pembelajaran biologi
2. Mampu berpikir kritis dan kreatif untuk mendukung pembelajaran biologi dengan menerapkan teori belajar tertentu
3. Mampu menganalisis contoh kasus pembelajaran biologi di kelas dan membuat keputusan untuk memberi solusi berdasarkan teori belajar yang relevan
4. Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas tentang teori belajar yang relevan dengan pembelajaran biologi

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 pembelajaran 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. 2017. Educational Psychology. Sixth Edition. Boston: McGraw-Hill.

Schunk, Dale. H., 2012. Learning Theories An Educational Perspective. Sixth Edition. Boston: Allyn & Bacon.

Slavin, R. E. 2017. Educational Psychology: Theory and Practice. Twelfth edition. Boston: Pearson.

Stephen, C. J. 2012. Understanding How Adult Educators Apply Andragogy in a Correctional Educational Setting: A Case Study. Graduate Theses and Dissertations. Retrieved from <https://scholarworks.uark.edu/etd/343>

Woolfolk, A. 2010. Educational Psychology, Global Edition. Eleventh Edition. New Jersey: Pearson Education.

1234502002 Perancangan Penelitian Pendidikan Biologi (3 sks)

Dosen: Prof. Dr. Endang Susantini, M.Pd.

Dr Rinie Pratiwi Puspitawati, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu menguasai pengetahuan tentang hakikat, tujuan, dan jenis-jenis penelitian yang relevan dengan penelitian pendidikan biologi dengan memanfaatkan TIK untuk mencari informasi terkait penelitian pendidikan biologi
2. Mampu menyusun ide penelitian pendidikan biologi dalam bentuk proposal penelitian
3. Mampu menelaah informasi dari artikel maupun penelitian relevan sebagai bahan kajian dalam implementasi penelitian pendidikan biologi
4. Mampu menganalisis masalah dalam pembelajaran biologi di kelas dan membuat keputusan untuk merancang penelitian sebagai solusi penyelesaian masalah
5. Mampu menunjukkan sikap tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas tentang penyusunan proposal penelitian pendidikan biologi

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji pengertian dan ruang lingkup dari penelitian kuantitatif, penelitian kualitatif, dan penelitian pengembangan serta pembuatan proposal dan artikel ilmiah. Kajian disertai dengan teori dan aplikasi terkait dengan proses penelitian, masalah penelitian, landasan teoritis, kerangka berpikir, hipotesis, metode penelitian, sampel dan sampling, variabel penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data dan analisis data menggunakan berbagai program analisis data berbasis software, disertai dengan review artikel penelitian kualitatif dan kuantitatif. Matakuliah ini disajikan secara teori termasuk contoh desain penelitian inovatif berbasis kearifan lokal dan penugasan, terutama menghasilkan produk yang berupa proposal penelitian.

Referensi:

Creswell, J.W. 2015. Riset Pendidikan: Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi Riset Kualitatif dan Kuantitatif Edisi Kelima. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Fraenkel, J.R., Wallen, N.E., Hyun, H. H. 2012. How to Design and Evaluate Research in Education. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.

Prain, V., Hand, B. 2019. Theorizing the Future of Science Education Research. Springer.

Tang, K.S., Danielsson, K. (ed.) 2018. Global Developments in Literacy Research for Science Education. Springer International Publishing.

Tuckman B.W., Harper, B.E. 2012. Conducting Educational Research. Sixth Edition. New York: Harcourt Bace Javanovich, Inc.

1234502001 Filsafat Ilmu (2 sks)

Dosen: Dr.Sc.Agr. Yuni Sri Rahayu, M.Si.

Dr. Sifak Indana, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Menguasai pendekatan umum filsafat ilmu, konseptualisasi, dan metodologi keilmuan serta mengaitkannya dengan tuntutan pembelajaran.
2. Mengembangkan filosofi pembelajaran dengan memanfaatkan filsafat ilmu yang relevan.
3. Memecahkan permasalahan filosofi pembelajaran dengan menerapkan dan/atau menguji filsafat ilmu yang relevan.

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang berbagai pendekatan umum filsafat ilmu, konseptualisasi, dan metodologi keilmuan, serta isu-isu yang mendalam-luas yang relevan dengan pendidikan. Selain itu, mata kuliah ini dirancang untuk memberikan pemahaman yang mendalam tentang ontologi, epistemologi, dan aksiologi, karakteristik dan hakikat ilmu pengetahuan sebagai wahana untuk memperluas visi calon magister dan kritis dalam mengembangkan dan menerapkan ilmu pengetahuan.

Referensi:

Cheek, D. W. 1992. Thinking constructively about science, technology, and society education. New York: State Univerisity of New York Press.

Goldstein, M., Goldsteiin, I. F. 1980. How we know. New York: Plenum Press.

Kuhn, T. S. (Tjun Surjaman). 2000. The structure of scientific revolutions. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Ravertz, J. R. 2004. Filsafat Ilmu. (Terj: Saud Pasaribu). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Richards, R.J., Daston, L. (ed.). 2016. Kuhn’s Structure of Scientific Revolutions at Fifty: Reflections on a Science Classic. University of Chicago Press.

Titus, H. 1959. Living issues in philosophy. New York: American Book Company.

1234502009 Statistika Terapan (2 sks)

Dosen: Prof. Dr. Ir. Dyah Hariani, M.Si.

Dr. Muji Sri Prastiwi, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Menguasai teori-teori dan aplikasi Biostatistika di bidang Pendidikan Biologi dengan menentukan teknik analisis yang sesuai dengan data melalui pemanfaatan teknologi informasi berbasis kearifan lokal;
2. Mampu menghasilkan riset yang dapat dimanfaatkan bagi masyarakat dan keilmuan berbasis kearifan lokal yang diakui secara nasional dan internasional
3. Memiliki alur pikir dan keterampilan untuk membuat rekomendasi di dalam penerapan rancangan suatu penelitian di bidang Pendidikan Biologi dengan menggunakan Biostatistika yang disesuaikan dengan topik penelitian untuk menghasilkan analisis data yang tepat berbasis kearifan lokal
4. Mampu menuangkan hasil penelitian di Pendidikan Biologi yang secara saintifik dapat dipertanggung jawabkan dituangkan dalam seminar-seminar atau menulis artikel baik skala nasional mapun internasional
5. Memiliki sikap bertanggung jawab, objektif, memperhatikan etika di dalam menerapkan proses pengambilan data dan analisis data agar didapatkan kesimpulan yang tepat.

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji pengertian dan ruang lingkup peranan Biostatistika di Bidang Pendidikan Biologi, Penentuan skala pengukuran data yang tepat dalam memperoleh data, Statistika Deskriptif, Konsep statistika inferensial, Teknik Pemilihan uji Statistik, teknik analisis statistik parametrik dan non parametrik, serta metode analisis multivariat, keterampilan yang diperlukan untuk memanfaatkan IT dalam menganalisis data serta menjadi peluang untuk penganalisis data. Matakuliah ini disajikan secara teori dan praktek statistik.

Referensi:

Ananda, R., Fadhli, M.. 2018. Statistik Pendidikan. Teori dan Praktik dalam Pendidikan. Medan: CV. Widya Puspita

Kadir. 2017. Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program

SPSS/Lisrel dalam Penelitian. Depok: Edisi Ketiga. Rajawali Pers

Indra Jaya dan Ardat. 2013. Penerapan Statistik untuk Pendidikan. Bandung : Cetakan pertama. Citapustaka Media Perintis

Montgomery, D.C. 2001. Design and Analysis of Experiments. 5th Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Wijaya, T., Budiman, S.. 2016. Analisis Multivaiat untuk Penelitian Manajemen.

Yogyakarta: Pohon Cahaya.

Weiss, N.A.. 2017. Elementary Statistics. USA: 10th Edition. Pearson Education,Inc.

1234502007 Ekologi Aplikasi (2 sks)

Dosen: Prof. Dr. Fida Rachmadiarti, M.Kes.

Dr. Tarzan Purnomo, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu menguasai teori-teori dan prinsip-prinsip ekologi aplikasi untuk diterapkan dan berinovasi dengan memanfaatkan kearifan lokal pada berbagai lingkungan
2. Mampu berfikir sistematis dan terampil memanfaatkan pengetahuannya sesuai etika dalam menerapkan Ekologi Aplikasi untuk pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan
3. Mampu mengkomunikasikan ide kreatif dan inovatif dalam penerapan konsep dan prinsip ekologi untuk pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan berbasis kearifan lokal
4. Mampu menginspirasi dan memotivasi masyarakat dalam mengimplementasikan konsep dan prinsip ekologi melalui konsep bioecopreneurship untuk mewujudkan masyarakat mandiri
5. Mampu menerapkan konsep dan prinsip ekologi aplikasi dalam upaya pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan berbasis kearifan lokal sebagai wujud rasa tanggungjawab dan cinta tanah air sesuai budaya dan karakter bangsa

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji tentang penerapan konsep ekologi kedalam lingkungan perkotaan, perdesaan dan industry berbasis kearifan local, dengan mengangkat berbagai pemecahan permasalahan lingkungan di wilayah tersebut. Permasalahan lingkungan global juga menjadi bahan kajian yang meliputi bagaimana terjadinya krisis ekologi, perubahan lingkungan, pencemaran, ekotoksikologi, bioremidiasi dan globalisasi kerusakan lingkungan. Matakuliah ini disajikan secara teori dan penugasan.

Referensi:

Anonim. 1990. Undang-undang No:5 tentang Konservasi Sumber Daya Alam. Jakarta. Anonim. 2009. Undang-undang No: 32 tahun 2009 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta.

Jørgensen, S.E., Xu, L., Costanza, R. 2010. Handbook of Ecological Indicators for Assessment of Ecosystem Health, Second Edition (Applied Ecology and Environmental Management) [2 ed.]

Jorgensen, S.E. 2016. Ecotoxicology and Chemistry Applications in Environmental Management. CRC Press, Taylor & Francis Group.

Newman, E.I. 2007. Applied Ecology and Enviromental Management. England: Blackwell Publishing.

McPheron, G.R., DeStefano, S. 2013. Applied Ecology and Natural Resourche Management. Cambridge University Press.

Verdade, L.M., Lyra-Jorge, M.C., Piña, C.I. (eds.). 2014. Ecology and Applied Environmental Science. CRC Press.

1234502008 Biologi Perkembangan dan Biodiversitas Tropis (2 sks)

Dosen: Dr. Widowati Budijastuti, M.Si.

Dr. Novita Kartika Indah, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Menguasai Konsep Biodiversitas Tropis, Konservasi, Struktur fungsi tumbuhan dan hewan Tropis.
2. Mampu menganalisis Kegunaan dan nilai ekonomi biodiversitas; Konservasi, Struktur fungsi tumbuhan dan hewan Tropis.
3. Mampu Menganalisis kelangkaan dan kepunahan spesies;
4. Menguasai Strategi dan kebijakan pelestarian biodiversitas; Konservasi, dan Struktur fungsi tumbuhan dan hewan Tropis.
5. Memiliki sikap peduli lingkungan terkait konservasi dan pengelolaan biodiversitas;

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini meliputi kajian Biodiversitas Tropis, Konservasi, Struktur fungsi tumbuhan dan hewan Tropis. Yang menunjang penguatan konsep pemanfaatan sumber daya alam berbasis kearifan local untuk meningkatkan lifeskill sebagai dasar dalam meletakkan jiwa Bioecopreneurship. Matakuliah ini disajikan secara teori dan penugasan.

Referensi:

Laladhas K.P., Nilayangode, P., Oommen, O.V. (eds.). 2017. Biodiversity for Sustainable Development [1 ed.]. Springer International Publishing.

Pelegri, F., Danilchik, M., Sutherland, A. 2017. Vertebrate Development: Maternal to Zygotic Control. Springer International Publishing.

Postethwait, J.H., Hopson. 2006. Modern Biology. A Harcourt Education Hickman, C.P., Jr.,

Roberts, L.S., Larson, A. 2003. Animal Diversity, Digital Textbook, 3rd. Orlando Earth’s Living Resource, Chapman and Hall, London.

World Conservation Monitoring Centre. 1992. Global Biodiversity

1234502005 Pembelajaran Inovatif (2 sks)

Dosen: Dr. Rinie Pratiwi Puspitawati, M.Si.

Dr. Wisanti, M.S.

Dr. Pramita Yakub, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memahami konsep pembelajaran inovatif;
2. Menguasai berbagai model pembelajaran inovatif baik digital maupun non-digital untuk meningkatkan capaian pembelajaran mahasiswa;
3. Terampil dalam merancang pembelajaran inovatif;
4. Terampil menggunakan TIK untuk mengelola, menganalisis, menyintesis informasi dan mengomunikasikan bentuk pembelajaran inovatif dalam pembelajaran biologi.

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang berbagai bentuk pembelajaran inovatif (digital dan non-digital) untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pendekatan yang inovatif, meliputi pembelajaran berbasis kearifan lokal, pendekatan TPACK, dan pembelajaran inovatif lain yang sesuai perkembangan jaman. Penyajian mata kuliah melalui curah pendapat, presentasi, penugasan, dan penyusunan perangkat pembelajaran inovatif.

Referensi:

Imms, Wesley, Kvan, Thomas. 2020. Teacher Transition into Innovative Learning Environment. Singapore: Springer Nature Singapore.

Kim, Joshua, Maloney, Edward. 2020. Learning Innovation and the Future of Higher Education. Maryland: Johns Hopkins University Press.

Wright, Noeline. 2018. Becoming an Innovative Learning Environment. Singapore: Springer Nature Singapore.

1234502023 Asesmen Inovatif (2 sks)

Dosen: Dr. Raharjo, M.Si.

Dr. Sifak Indana, M.Pd.

Dr. Muji Sri Prastiwi, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memahami konsep asesmen alternatif;
2. Menguasai berbagai metode asesmen alternatif baik digital maupun non-digital untuk meningkatkan capaian pembelajaran mahasiswa;
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam menyusun bentuk asesmen alternatif yang adekuat dengan indikator yang diukur;
4. Terampil mengembangkan berbagai bentuk instrumen asesmen alternatif;
5. Terampil menggunakan TIK untuk mengelola, menganalisis, menyintesis informasi dan mengomunikasikan bentuk asesmen alternatif dalam pembelajaran biologi.

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang berbagai bentuk asesmen alternatif (digital dan non-digital) untuk meningkatkan pembelajaran melalui pendekatan yang berbeda, fleksibel, dan lebih efisien meliputi strategi penilaian inovatif (Self asessment, Peer assessment, Digital badges, Simulation, dan Learning analytics) berpusat pada dukungan teknologi untuk pemerolehan bukti-bukti penilaian serta mengkaji inovasi penilaian pembelajaran meliputi penilaian keterampilan transversal (Assessment of transversal skill), E-assesment pembelajaran, dan penilaian inovatif lain yang sesuai perkembangan jaman. Penyajian mata kuliah melalui curah pendapat, presentasi, dan penugasan.

Referensi:

Brookhart, S. M. 2010. How to Assess Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom. Alexandria: Association for Supervision & Curriculum Development/ASCD.

Bryan, C., Karen, C. 2006. Innovative Assessment in Higher Education. Routledge: London and New York.

Glencoe Series. Tanpa Tahun. Performance Assessment in The Science Classroom. New York: McGraw- Hill Company.

Johnson, David W. and Johnson, Robert T. 2002. Meaningful Assessment Manageable and Cooperative process. Boston: Allyn and Bacon.

Kapsalis, G, Ferrari, A, Punie, Y, Conrads, J, Collado, A, Hotulainen, R, Rama, I, Nyman, L, Oinas, S, Ilsley, P. 2019. Evidence of innovative assessment: Literature review and case Studies. Online. Diakses melalui [https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC118113/jrc118113\_1.\_e](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC118113/jrc118113_1._evidence_of_innovative_assessment._literature_review_and_case_studies.pdf) [vidence\_of\_innovative\_assessment.\_literature\_review\_and\_case\_studies.pdf.](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC118113/jrc118113_1._evidence_of_innovative_assessment._literature_review_and_case_studies.pdf)

Kubiszyn, Tom / I. Borich, Gary.2007. Educational testing and measurement: classroom application and practice. New Jersey: John Wiley & Sons.

Murtonen, Mari, Balloo, Kieran. 2019. Redefining Scientific Thinking For Higher Education: Higher-Order Thinking, Evidence-Based Reasoning And Research Skills. Palgrave Macmillan.

Naik, S.P. 2004. Role of evaluation in education. New Delhi: Anmol Publications PVT.

1234502006 Bioproses (2 sks)

Dosen: Dr. Yuliani, M.Si.

Dr. Nur Kuswanti, M.Sc.St.

Dr.Sc.Agr. Yuni Sri Rahayu, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu mengembangkan pengetahuan dan tehnologi di bidang bioproses berbasis kearifan local melalui riset sehingga menghasilkan karya inovatif
2. Mampu mengembangkan pemikiran logis dan kritis serta mampu mengaplikasikannya dalam bidang biologi dan bioproses
3. Mampu Menyusun ide, hasil pemikiran dan argument saintifik dalam bidang biologi dan bioproses serta mengkomunikasikannya ke masyarakat
4. Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas Bioproses yang relevan dengan kearifan local bangsa Indonesia

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji Bioproses pada Tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme, Biomassa sel, Bioenzim, Metabolit, Biokonversi dan time line perkembangan rekayasa bioproses, terobosan di dalam bioproses, kecenderungan baru di dalam rekayasa bioproses, kemajuan di bidang bahan dan nano, serta bioproses di dalam menghasilkan produk- produk kimia dan biologi, yang menunjang penguatan konsep pemanfaatan sumber daya alam berbasis kearifan local untuk meningkatkan lifeskill sebagai dasar dalam meletakkan jiwa Bioecopreneurship. Matakuliah ini disajikan secara teori dan penugasan.

Referensi:

Clarke, K.B. 2014. Bioproses Engineering.Woodlead Publishing

Farrell, J., Reed V.S. 2010. National algal Biofuel Technology Roadmap. US Dipertement of Energy. USA.

Morris, C., Heinemeann J.A., Hunt L.M. 2009. Asssesing Plant Biopharming in New Zealand: Knowledge from the arable sector. Construtctive Conservation. Karero Whakaaetanga. New Zealand.

Seraano-Ruiz, J.C. 2015. New Microbial Technologies: Toward More Sustainable Production Methods. Canada: Apple Academic press, Inc.

Ragauskas, A. J.2014. “Materials for Biofuels” Materials and Energy, Volume 4. New Jersey: World Scientific Publishing, Inc

Pogaku Ravindra. 2015. Advances in Bioprocess Technology. Springer. p. 484. ISBN 9783319179155

Voet, D. and Voet J.G., 2011. Biochemistry 4th. edition. John Wiley and Son, INC. Henrikson, R. 2009 Earth Food Spirulina. Ronore Enterprises. Inc. Hawai

Yuliani, Rahayu, Y.S., Kuswanti, N. 2021. Bioproses. Surabaya University Press.

1234502011 Genetika Molekuler (2 sks)

Dosen: Dr. Isnawati, M.Si.

Lisa Lisdiana, M.Si., Ph.D.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Menguasai teori dan konsep-konsep terkait genetika molekuler dan proses analisis molekuler serta penerapannya untuk berbagai keperluan
2. Memiliki alur pikir dan keterampilan untuk membuat rekomendasi di dalam penerapan genetika molekuler dan analisisnya dalam berbagai bidang kehidupan sehari- hari
3. Memiliki kemampuan menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggung jawab di bidang genetika molekuler serta mengomunikasikannya kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas secara global
4. Mengembangkan konsep bioecopreunership dalam bidang genetika molekuler
5. Memiliki sikap bertanggung jawab, objektif, memperhatikan etika di dalam menerapkan konsep-konsep dan hasil-hasil analisis terkait genetika molekuler.

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah kuliah ini mengkaji Genomik dan Biomolekuler (dasar-dasar teknologi DNA rekombinan, perpustakaan gen, vektor kloning, metode PCR, sekuensing DNA, analisis molekuler (DNA, RNA dan protein), serta organisme transgenik dan pro-kontra pemanfaatannya) ; Biosistematika dan Evolusi (implementasi dalam genomik dan biomolekuler) yang menunjang penguatan konsep pemanfaatan sumber daya alam berbasis kearifan local untuk meningkatkan lifeskill sebagai dasar dalam meletakkan jiwa Bioecopreneurship. Matakuliah ini disajikan secara teori dan penugasan.

Referensi:

Allison, L. 2007. Fundamental Molecular Biology. Blackwell Publishing. Oxford.

Kar, D.K., Halder, S. 2019. Cell Biology, Genetics and Molecular Biology. New Central Book Agency.

Lodish, H., Berk, A., Matsudaira, P., Kaiser, C.A., Krieger, M., Scott, M.P., Zipursky, L., Darnell, J. 2004. Molecular Cell Biology. W.H. Freeman. Boston.

Primrose, S.B. and R.M. Twyman. 2006. Principles of Gene Manipulation and Genomics. Blackwell Publishing. Oxford.

Yuwono, T. 2006. Biologi Molekuler. Penerbit Erlangga. Jakarta.

1234502022 Eduecopreneurship (2 sks)

Dosen: Dr. Isnawati, M.Si.

Dr. Sunu Kuntjoro, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu menguasai konsep eduecopreneurship dan berinovasi dengan memanfaatkan kearifan lokal dalam bidang biologi dan pendidikan biologi
2. Mampu berkreasi dalam pemanfaatan pengetahuan yang dimilikinya melalui riset ilmiah yang mempertimbangkan etika
3. Mengkomunikasikan ide kreatif dan inovatif dalam penerapan ilmu biologi untuk mengembangkan produk-produk barang dan jasa
4. Menginspirasi produktivitas masyarakat sebagai hasil pengembangan konsep *bioecopreneurship* untuk mewujudkan masyarakat mandiri
5. Menciptakan produk-produk *bioecopreneurship* sesuai budaya dan karakter Bangsa Indonesia

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah kuliah ini mengkaji *Ecopreneurship* (*eco-commitment, eco-opportunity, eco-innovation*), Produk Biologi berbasis Mikrobiologi, Botani, Zoologi, Produk pembelajaran biologi yang menunjang penguatan konsep pemanfaatan sumber daya alam hayati dan non hayati berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan lifeskill sebagai dasar dalam meletakkan jiwa *Bioecopreneurship*. Matakuliah ini disajikan secara teori dan penugasan.

Referensi:

Dyanasari & Asnah. 2018.Manajemen Usaha Kecil dan Kewirausahaan. Yogyakarta: Deepublish

Hidayat, Rachmat.2019.Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan. Yogyakarta: Deepublish

Isnawati, W. Budijastuti, S, Kuntjoro. 2021. Bioecopreneurship. Surabaya: Pasca Sarjana Unesa

Kasal Rhenald. 2010. Wirausaha Muda Mandiri.Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama

Malawat, M.S. 2019. Kewirausahaan Pendidikan. Yogyakarta: Deepublish

1234502003 Internship (2 sks)

Dosen: Prof. Dr. Endang Susantini, M.Pd.

Dr. Nur Kuswanti, M.Sc.St.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Menguasai teori-teori di bidang pendidikan dan ilmu biologi melalui pemanfaatan teknologi informasi;
2. Memiliki keterampilan merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran biologi di kelas;
3. Memiliki sikap tanggung jawab, disiplin, objektif serta memperhatikan etika di dalam mengelola proses belajar mengajar di kelas

Deskripsi Matakuliah:

Praktik perancangan dan pengelolaan proses belajar mengajar di kelas baik untuk tingkat pendidikan SMA maupun di tingkat pendidikan tinggi S1 sesuai dengan latar belakang profesi mahasiswa. Perkuliahan dilaksanakan dalam bentuk workshop perancangan pembelajaran dan praktik pengelolaan pembelajaran, serta pengamatan berbagai aspek terkait pembelajaran dan sekolah.

Referensi:

Borich, G.D. 2017. Effective Teaching Methods Research-Based Practice. Pearson.

Pusat Pengelolaan Pembelajaran dan Praktik Lapangan Lembaga Pengembangan Pembelajaran dan Penjaminan Mutu Unesa. 2016. Panduan Program Pengelolaan Pembelajaran (PPP). Surabaya: Pusat Pengelolaan Pembelajaran dan Praktik Lapangan Lembaga Pengembangan Pembelajaran dan Penjaminan Mutu Unesa.

Sickel, A.J., Witzig, S.B. 2017. Designing and Teaching the Secondary Science Methods Course: An International Perspective. SensePublishers.

Ydyrys, A.Y. 2017. Methods of Teaching Biology. Almaty: Qazaq University.

1234502013 Bio Rekayasa (2 sks)

Dosen: Dr. Mahanani Tri Asri, M.Si.

Dr. Nur Ducha, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu menguasai teori-teori dan teori aplikasi di bidang biorekayasa melalui pemanfaatan teknologi informasi;
2. Mampu memiliki alur pikir dan keterampilan untuk membuat rekomendasi di dalam penerapan biorekayasa untuk menghasilkan produk-produk;
3. Memiliki kemampuan menyusun ide, hasil pemikiran dan beragumentasi dalam mengkokomunikasika ide tersebut kepada masyarakat
4. Memiliki sikap bertanggung jawab, objektif dan memperhatikan etika di dalam menerapkan biorekayasa hasil temuan original orang lain.

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji pengertian dan ruang lingkup biorekayasa dan time line perkembangan penelitian biorekayasa, terobosan dan kecenderungan di dalam biorekayasa pada organisme monoseluler sampai multiseluler, potensi organisme sebagai sumber bioaktif dan biofisik, menggali potensi SDA Hayati Tropis berbasis kearifan local untuk meningkatkan lifeskill sebagai dasar dalam meletakkan jiwa Bioecopreneurship melalui eksperimen sebagai sumber bioreagen yang dapat bertindak untuk memperbaiki, memperbarui, dan menambah khasanah pengetahuan biologi, tehnik eksplorasi di bidang biorekayasa. Matakuliah ini disajikan secara teori dan penugasan.

Referensi:

Ebadi, M.. 2002. Pharmacodynamic Basis of Herbal Medicine. Boca Raton: CRC Press.

Evans, W.C. 2002. Trease and Evans Pharmacognosy. Edinburgh: W.B.Saunders.

Dubey, S.K., Pandey, A., Sangwan, R.S. 2016. Current Developments in Biotechnology and Bioengineering. Crop Modification, Nutrition, and Food Production. Elsevier.

Soccol, V., Thomaz, P., Ashok, R., Rodrigo, R. 2016. Current Developments in Biotechnology and Bioengineering. Human and Animal Health Applications. Elsevier.

Ragauskas, A. J. 2014. Materials for Biofuels, Materials and Energy, Volume 4. New Jersey: World Scientific Publishing, Inc.

Rubin, Andrey B. 2014. Fundamentals of Biophysics. Wiley-Scrivener

1234502016 Komprehensif (2 sks)

Prasyarat: Perancangan Penelitian Pend. Biologi

Dosen: Tim

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memiliki kreativitas dan keterampilan merancang dan menyusun Makalah Komprehensif;
2. Terampil melakukan presentasi untuk menyajikan ide Makalah Komprehensif yang disusunnya;
3. Mampu mempertahankan ide-ide yang ditulisnya dalam forum ujian Makalah Komprehensif;
4. Memiliki sikap tanggung jawab, disiplin, objektif serta memperhatikan etika di dalam merancang pelaksanaan penelitian, dan penyusun Makalah Komprehensif.

Deskripsi Matakuliah:

Kerja mandiri dalam perencanaan dan pelaksanaan suatu karya ilmiah mengenai suatu masalah pendidikan biologi. Pengembangan makalah/ karya ilmiah dari hasil penelitian ujicoba terbatas sebelum ke ujicoba secara luas. Penulisan laporannya dalam bentuk makalah komprehensif di bawah bimbingan setidak-tidaknya dua orang pembimbing tesis. Termasuk dalam kegiatan penulisan makalah komprehensif adalah kewajiban menyampaikan usulan (proposal) penelitian/ proyek dalam suatu forum seminar program studi yang dihadiri oleh semua dosen pembimbing tesis, dosen metodologi penelitian, dosen program studi, dan mahasiswa-mahasiswa program studi.

Referensi:

Gay, L. R. 1981. Educational Research: Competencies for Analysis and Application. London: Charles E. Merril Publishing Company.

Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya. 2015. Pedoman Penulisan Makalah Komprehensif dan Disertasi. Surabaya: Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.

Undang–Undang RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi American Psychological Association (APA). 2010. Publication Manual of American Psychological Association. Washington DC.

1234502017 Tesis (6 sks)

Prasyarat: Perancangan Penelitian Pend. Biologi, Komprehensif

Dosen: Tim

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu menyusun tesis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi;
2. Memiliki kreativitas dan keterampilan merancang dan menyusun tesis;
3. Terampil melakukan presentasi untuk menyajikan ide tesis yang disusun;
4. Mampu mempertahankan ide-ide yang ditulis dalam forum ujian tesis;
5. Memiliki sikap tanggung jawab, disiplin, objektif serta memperhatikan etika di dalam merancang, pelaksanaan penelitian, dan penyusun tesis.

Deskripsi Matakuliah:

Kerja mandiri dalam perencanaan dan pelaksanaan suatu karya ilmiah mengenai suatu masalah pendidikan biologi dan penulisan laporannya dalam bentuk tesis di bawah bimbingan setidak-tidaknya dua orang pembimbing tesis. Karya ilmiah tersebut dapat berbentuk hasil suatu penelitian maupun hasil suatu proyek yang menghasilkan suatu produk tertentu dalam bidang pendidikan dan pengajaran biologi seperti: kurikulum, bahan pengajaran, strategi pembelajaran, dan instrumen evaluasi. Termasuk dalam kegiatan penulisan tesis adalah kewajiban menyampaikan usulan (proposal) penelitian/ proyek dalam suatu forum seminar Prodi yang dihadiri oleh semua dosen pembimbing tesis, dosen metodologi penelitian, dosen Prodi, dan mahasiswa-mahasiswa Prodi, mempertahankan tesis dalam forum ujian tesis serta memublikasikan temuan tesis dalam bentuk artikel ilmiah dalam jurnal ilmiah nasional dan makalah yang disajikan forum seminar nasional.

Referensi:

Kidd, Terry, Morris Jr., Lonnie R. 2017. Handbook of Research on Instructional Systems and Educational Technology. Information Science Reference.

Organization for Economic Cooperation & Development. 2010. Educational Research and Innovation the Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice. Organization for Economic Cooperation & Development.

Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya. 2020. Pedoman Penulisan Makalah Komprehensif dan Disertasi. Surabaya: Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.

Undang – Undang RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi American Psychological Association (APA). 2010. *Publication Manual of American Psychological Association. Washington DC.*

1234502018 Analisis Artikel dan Publikasi (2 sks)

Prasyarat: Perancangan Penelitian Pend. Biologi

Dosen: Prof. Dr. Endang Susantini, M.Pd.

Prof. Dr. Fida Rachmadiarti, M.Kes.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu menguasai pengetahuan tentang penulisan artikel ilmiah pendidikan biologi serta proses publikasinya baik secara nasional atau internasional
2. Mampu menyusun ide artikel dari hasil penelitian pendidikan biologi yang siap dipublikasikan ke masyarakat akademik baik nasional maupun internasional.
3. Mampu memecahkan masalah pembelajaran biologi melalui pengembangan model atau program Pendidikan berbasis HOTS dan TPACK yang dikemas dalam bentuk artikel
4. Mampu menunjukkan sikap tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas tentang penyusunan artikel penelitian pendidikan biologi

Deskripsi Matakuliah:

Praktik terkait dengan ketrampilan pengembangan artikel yang siap di pubilkasikan dan disubmit pada suatu jurnal international sehingga artikel dapat di submit dan berkemampuan dalam melakukan prosedur review artikel yang telah di submit.

Referensi:

Day, R.A. 1998. How to write & publish a scientific paper. Oryx Press. Arizona

Hailman, J.P., Strier, K.B. 2006. Planning, Proposing, and Presenting Science Effectively, 2nd Edition. Cambridge University Press. Cambridge.

Lovey, G.L. 2021. Writing and Publishing Scientific Papers: A Primer for the Non-English Speaker. Open Book Publisher.

McMillan, V.E. 2001. Writing papers in the Biological Sciences. Bedford/St. Martin’s. New York.

Thomas, C.G. 2021. Research Methodology and Scientific Writing. Springer.

1234502015 Manajemen Laboratorium (2 sks)

Dosen: Dr. Yuliani, M.Si.

Dr. Sunu Kuntjoro, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Menguasai teori managemen laboratorium dan mampu mengaplikasikan dalam bidang Biologi dan pembelajaran Biologi melalui pemanfaatan Ilmu Pengetahuan dan tehnologi.
2. Memiliki pemikiran yang sistematis dan keterampilan untuk membuat rekomendasi/kebijakan di dalam penerapan managemen laboratorium di sekolah, perguruan tinggi maupun instansi terkait
3. Mampu Menyusun ide, hasil pemikiran dan argument saintifik dalam bidang manajemen laboratorium serta mengkomunikasikannya ke masyarakat
4. Mampu mengembangkan konsep bioecoprneurship dalam manajemen laboratorium untuk menunjang kemanfirian masyarakat
5. Memiliki sikap bertanggung jawab, mandiri, jujur, Tangguh serta memperhatikan etika di dalam menerapkan managemen laboratorium

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji manajemen laboratorium beserta fungsi sebagai manajer di laboratorium dan mampu menularkannya dalam bentuk pelatihan. Manajemen laboratorium dilaksanakan melalui diskusi, presentasi dan praktek penanganan alat alat laboratorium dasar.

Referensi:

Anonim, 2016. Managemen Laboratorium. Buku panduan pelatihan kepala laboratorium Bangkalan. Surabaya. Jurusan Biologi FMIPA Unesa.

Anonim, 2009. Panduan Pengelolaan dan Pemeliharaan Peralatan Laboratorium IPA Sekolah Menengah Pertama. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama.

Amien Mohammad. 1988. Buku Pedoman Laboratorium dan Petunjuk Praktikum Pendidikan IPA Umum (General Science) untuk Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan. Jakarta: Proyek Pengembangan LPTK Dirjen Dikti Depdikbud RI.

Asri, M dan Nur Kuswanti. 2016. Panduan Pengelolaan Laboratorium Biologi FMIPA Unesa. Surabaya. Universitas Negeri Surabaya.

Reynolds M. Salerno, Jennifer Gaudioso. 2015. Laboratory Biorisk Management: Biosafety and Biosecurity.CRC Press Inc.

1234502014 Manajemen SDA dan Lingkungan (2 sks)

Dosen: Prof. Dr. Fida Rachmadiarti, M.Kes.

Dr. Tarzan Purnomo, M.Si.

Dr. Sunu Kuntjoro, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Menguasai teori-teori dan aplikasi di bidang Manajemen Sumberdaya Alam dan Lingkungan melalui pemanfaatan teknologi informasi
2. Memiliki alur pikir dan keterampilan untuk membuat rekomendasi di dalam penerapan Manajemen Sumberdaya Alam dan Lingkungan untuk diaplikasikan
3. Memiliki sikap bertanggung jawab, objektif, memperhatikan etika di dalam menerapkan manajemen sumberdaya alam dan lingkungan.

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji tentang SDAL dan pengelolaannya sebagai dasar berbagai pemecahan permasalahan lingkungan di Indonesia, yang menunjang penguatan konsep pemanfaatan sumber daya alam berbasis kearifan local untuk meningkatkan lifeskill sebagai dasar dalam meletakkan jiwa Bioecopreneurship. Matakuliah ini disajikan secara teori dan penugasan.

Referensi:

Bockstael, N.E., A.M. Freeman, R.J. Kopp. P. R. Portney, and V.K Smith. 2000. On measuring the economic values for nature. Environmental Science and Technology, 34(8): 1384-1389. <http://pubs.acs.org/cgi-> bin/article.cgi/esthag/2000/34/i08/pdf/es990673l.pdf.

Carson, R.T. 2000. Contingent valuation: a user’s guide. Environmental Science and Technology 34(8) 1413-1418. <http://pubs.acs.org/cgi-> bin/archive.cgi/esthag/ 2000/34/i08/pdf/es990728j.pdf.

Dahlquist, E., Hellstrand, S. (eds). 2017. Natural Resources Available Today and in the Future: How to Perform Change Management for Achieving a Sustainable World. Springer International Publishing.

Kilgore, M.A., S.A. Snyder, J.M. Schertz, and S.J. Taff. 2008. The cost of acquiring public hunting access on family forests lands. Human Dimensions of Wildlife 13(3): 175-186. <http://www.informaworld.com/smpp/content~content=a793183468~d> b=all~order=page

Meena, R.S., Kumar, S., Singh, J.S., Jat, M.L. (eds). 2019. Sustainable Management of Soil and Environment. Springer Singapore.