



## **Silabus Mata Kuliah Program Studi Biologi**

### **UNI 1101 Pendidikan Pancasila 2(2-0)**

Mata kuliah ini membahas landasan dan tujuan pendidikan Pancasila sebagai filsafat, sebagai etika politik, sebagai ideologi nasional, Pancasila dalam konteks sejarah perjuangan, Pancasila dalam konteks ketatanegaraan Republik Indonesia, Pancasila sebagai paradigma kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.

Pustaka :

### **UNI 1102 Bahasa Indonesia SKS 2(2-0)**

Mata kuliah ini membahas fungsi bahasa Indonesia sebagai alat komunikasi, ejaan yang disempurnakan, bahasa baku, tata kalimat tunggal, kalimat majemuk, uraian kalimat, komposisi, bahasa tertulis dan bahasa lisan.

### **MPA 1101 Matematika Dasar 3(3-0)**

Mata kuliah ini membahas materi mengenai Bilangan, Himpunan, Logika matematika, Operasi Aljabar, logika, kombinatori, persamaan linear, persamaan kuadrat, matriks, dan deret

Pustaka :

- 1) Spiegel, MR. 1989. Matematika Dasar.
- 2) Purcell, E.J. dan D. Vanberg. 1987. Kalkulus dan Geometri Analitis jilid 1. Erlangga. Jakarta.
- 3) Hasyim Baisuni, Kalkulus, UI Press, 2008

### **MPA 1102 Fisika Dasar 3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas materi mengenai besaran dan satuan, teori galat dan angka penting, vektor, kinematika (gerak lurus beraturan, gerak lurus berubah beraturan, gerak jatuh bebas, gerak vertikal ke atas dan ke bawah, gerak dua dimensi yaitu gerak peluru dan gerak



melingkar), dinamika (gaya), suhu dan kalor, usaha dan energi, fluida.

#### Pustaka

1. Abdullah, M. 2016. Fisika Dasar 1, ITB: Bandung
2. Halliday, D., Resnick, R., and Walker. 1989. Fisika Dasar. Alih bahasa: Pantur Silaban Ph.D dan Drs. Erwin Sucipto). Erlangga: Jakarta.
3. Paul A. Tipler. 2001. Fisika: Untuk Sains dan Teknik. Erlangga: Jakarta.
4. Douglas C. Giancoli. 2001. Fisika Jilid 1: Prinsip dan Aplikasi, Erlangga: Jakarta.

### **KIM 1101 Kimia Dasar**

**3(2-1)**

Mata kuliah Kimia Dasar Lanjutan merupakan mata kuliah dasar wajib bagi mahasiswa S1 Program Studi Kimia. : Mata kuliah ini untuk mengembangkan kompetensi dalam memahami konsep zat dan materi; atom, molekul dan ion; sistem periodik unsur, stoikiometri.

#### Pustaka :

1. Syukri, S. 1999. Kimia Dasar 1. Bandung: ITB
2. Chang, R..2004. KIMIA DASAR (konsep-konsep inti). edisi ketiga jilid 1. Jakarta:Erlangga
3. Oxtoby DW, Gillis HP, Nachtrieb NH. 1999. *Prinsip-prinsip Kimia Modern*. Volume 1 dan 2. Ed ke-4. Achmadi SA, penerjemah. Jakarta: Erlangga. Terjemahan dari: *Principles of Modern Chemistry*.
4. Keenan, Kleinfelter dan Wood. 1984. Kimia untuk Universitas. Jakarta: Erlangga
5. Petrucci, Harwood, Herring, Madura. 2014. Kimia Dasar: Prinsip-Prinsip dan Aplikasi Modern. Erlangga



**BIO 1101      Biologi Dasar**

**3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas materi mengenai biologi sebagai ilmu pengetahuan, asal usul kehidupan dan materi dasar kehidupan, sel dan daur sel, genetika, jaringan tumbuhan dan hewan, reproduksi tumbuhan dan hewan, nutrisi tumbuhan dan manusia, system ekskresi, serta klasifikasi dan ekosistem.

Pustaka :

1. Campbell NA, Reece JB, Mitchel LG. 2002. Biologi. Edisi V (Terjemahaan). Jilid 1,2,3. Erlangga. Jakarta.
2. Fried G.H, George JH., 2005. Edisi kedua. Erlangga Jakarta.
3. Kimball John W., 1990. Biologi. I,II, dan III. Edisi kelima. Erlangga. Jakarta.
4. Juwono, Achmad Zulfa Juniarto, 2003. Biologi Sel. EGC. Jakarta.
5. Muslim Choirul, 2003. Biologi Molekuler Sel. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Jakarta.
6. Nugroho L. Hartanto , Issirep Sumardi, 2004. Biologi Dasar.Penebar Swadaya. Depok.
7. Soemarwoto Idjah, Indrawati gandjar, Edi Guhardja, A. Hakim Nasution, Sri Sabbani Soemarwoto dan Lily

**BIO 1103      Struktur Perkembangan Hewan**

**3(2-1)**

Mata kuliah Struktur Hewan membahas struktur dan bentuk hewan yang dimulai dari sel sampai organisme atau individu meliputi : konsep evolusi dan proses kehidupan, struktur sel hewan, struktur jaringan hewan, organisasi tingkat protoplasma, seluler, jaringan dan organ

Pustaka :

1. Hawab, H.M. 2011. Buku Ajar Struktur Hewan. Jurusan Biologi, Universitas Nusa Bangsa Bogor



2. Junqueira, L., Carneiro, J., and Kelley, R.O. 1998. Histologi Dasar (Alih bahasa Jan Tambayong), edisi 8, Penerbit EGC, Jakarta.
3. Martini, F.H. 2001. Fundamentals of Anatomy & Physiology, 5th ed., Prentice Hall, New Jersey, pp. 144-1071.

**UNI 1201 Pendidikan Agama 2(2-0)**

Mata kuliah ini membahasa tentang hubungan manusia dengan Allah, iman kepada keesaan Allah, fungsi dan peranan manusia dalam alam semesta, tugas manusia dalam membangun dunia, hakekat tujuan hidup manusia atas segala perbuatannya, amal sholeh dan agama dalam disiplin ilmu.

Pustaka :

**UNI 1202 Bahasa Inggris I SKS : 2(2-0)**

Mata kuliah ini membahas tentang struktur kalimat, kalimat aktif dan pasif, bentuk- ing, pemahaman bacaan, kosa kata, pembuatan abstrak.

Pustaka :

**UNI 1203 Pendidikan Kewarganegaraan 2(2-0)**

Mata kuliah ini membahas tentang konsep bernegara, wawasan kebangsaan, cinta tanah air dan usaha-usaha untuk menjaga ketahanan di bidang ekonomi, sosial dan budaya.

Pustaka :

**UNI 1204 Pengantar Ilmu Lingkungan 2(2-0)**

Mata kuliah ini membahas materi mengenai ruang lingkup ilmu lingkungan, ekologi, ekosistem, ekologi manusia, pengelolaan lingkungan, sumberdaya alam, pemanasan global, pencemaran lingkungan, Amdal, pembangunan berkelanjutan.



Pustaka :

1. Adiwibowo S, 2007. Ekologi Manusia. Fakultas Ekologi Manusia IPB. Bogor
2. Odum, E.P. 1989. Ecology and Our Endangereed life-Support Systems Sinaeur Associates, Inc. Publishers. Sunderland, Massachusetts.
3. Oekan S. Abdullah, 2017. Ekologi manusia dan pembangunan berkelanjutan, Gramedia Pustaka
4. Soemarwoto, O. 1997. Ekologi, lingkungan hidup dan pembangunan. Penerbit Djambatan. Jakarta
5. Soemarwoto, O. 2003. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
6. Undang Undang No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya
7. Undang-Undang No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan

**BIO 1201      Mikrobiologi Umum      3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas materi mengenai konsep-konsep dalam mikrobiologi, sifat-sifat dan peranan mikroba dalam kehidupan sehari-hari, penerapan konsep-konsep mikrobiologi dalam kehidupan sehari-hari, serta teknik dan prosedur dasar laboratorium untuk mempelajari mikroba.

Pustaka :

1. Dwidjoseputro D., 2003. Dasar-dasar Mikrobiologi
2. Usman R., 2000. Mikrobiologi Dasar
3. Michael J. Pelczar, Jr., dan E. C. S. Chan, 1986. Element of Microbiology
4. Volk & Wheeler, 1988. Mikrobiologi Dasar
5. Sunatmo T. I., 2009. Mikrobiologi Esensial



## **BIO 1205 Struktur dan Perkembangan Tumbuhan I 3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas materi mengenai ruang lingkup konsep dasar struktur tumbuhan, struktur dan fungsi organ tumbuhan (akar, batang, daun, bunga, buah dan biji), struktur sel, struktur jaringan meristem, struktur jaringan dewasa, struktur anatomi akar, batang, daun, bunga dan buah

Pustaka :

1. Fahn, A (1990), Plant Anatomy, Bergamon Press New Konsep York
2. Hidayat, E.B, (1994), Anatomi Tumbuhan Berbiji, Penerbit ITB Bandung.
3. Hamim, Y.C.Sulistyaningsih, 2005. Perkembangan Tumbuhan. Penerbit Universitas Terbuka. Jakarta
4. Nugroho L.H, Purnomo, Sumardi I., 2010. Struktur dan Perkembangan Tumbuhan. Penebar Swadaya. Jakarta
5. Rosanti D. 2013. Morfologi Tumbuhan. Erlangga. Jakarta

## **BIO 1203 Biologi Sel**

**2(2-0)**

Mata kuliah Biologi Sel mempelajari tentang konsep dasar sel ; teori sel, protoplasma, senyawa penyusunnya, sitosol dan Gerakan sel, nukleus struktur dan fungsinya , serta komunikasi antar sel, pembentukan tenaga dan transport intrasel, sel dan jaringan

Pustaka :

1. Albert B.,D Bray, J Lewis, M.Raff,K.Roberts and J.D.Waston. 1984. *Molecular Biology of The Cell*.Garland Publishing, Inc.,New York and London
2. Alberts,B.,D.Bray. K.Hopkin, A.Johnson.J.Lewis, M. Raff,K.Robert and P Walter. 2004. *Essential Cell Biology*. 2<sup>nd</sup> edition. Garland Publishing, Inc.,New York and London



3. Issoegianti, R.S.M., 1993, *Biologi Sel*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Dirjen Pendidikan Tinggi, Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan Pendidikan Tinggi.
4. Issoegianti, R.S.M., Abdul Rahman, Zuliyati Rohmah, 2012, *Biologi Sel*, Edisi 2, Buku Materi Pokok BIOL 4115, Universitas Terbuka Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia
5. Karp, G. 2005. *Cell and Molecular Biology*. 4<sup>th</sup> Ed. John Wiley and Sons. New Jersey
6. Lodish, H., et al., 1995, *Molecular Cell Biology*, Third Ed, Scientific American Books, An Imprint of W.H. Freeman and Company, NY.
7. Muslim, C., 2003, Buku Bahan Ajar, *Biologi Molekuler Sel*, Jurusan Biologi Universitas Bengkulu.

## **BIO 1204      Genetika Dasar**

**3(2-1)P**

Mata kuliah ini mencakup tentang pemahaman terhadap dasar-dasar pewarisan sifat/hereditas, Hukum Mendel dan modifikasinya, serta keanekaragaman/variasi makhluk hidup, cara menentukan jenis kelamin pada makhluk hidup, mengerti sifat-sifat yang terpaut pada jenis kelamin, pemahaman bahwa DNA merupakan materi genetik, serta bagaimana mutasi dapat terjadi dan mengetahui bahan-bahan yang bersifat mutagenesis.

### **Pustaka :**

1. Brooker, R.J. *Concept of Genetics*. 2016. 2<sup>nd</sup> Ed. McGraw Hill Education. New York.
2. Klug, W.S. and M.R. Cummings. 1991. *Concept of Genetics*. Third Ed. Macmillan Publishing Company. New York.
3. Suryo. 1992. *Genetika*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
4. Stansfield, W.D. 1991. *Genetika : Teori dan Soal-soal*. Edisi Kedua. Seri Buku Schaum. Penerbit Erlangga. Jakarta.



5. Postlethwait, J.H. and J.L. Hopson. 1989. The Nature of Life. McGraw Hill Publishing Company. New York.

### **MPA 2303 Statistik SKS 3(2-1)**

Mata kuliah Statistika merupakan mata kuliah dasar wajib bagi mahasiswa S1 Program Studi Kimia. : Mata kuliah ini untuk mengembangkan kompetensi dalam memahami konsep statistika, eksperimen, peluang, teknik sampling, konsep distribusi, dan uji hipotesis, korelasi dan regresi.

Pustaka :

1. J. Ledolter, R. V. Hogg. Applied Statistics for Engineers and Physical Scientist, Pearson Educational Inc, 2010.
2. I. Olkin, L. J. Glesser, C. Derman, Probability Models and Applications, Macmillan College Publshing, 1994.
3. W. A. Rosenkrantz, Introduction to Probability and Statistics for Scientist and Engineers, McGrawHill Companies Inc., 1997

### **MPA 2302 Biokimia I 2(2-0)**

Mata kuliah ini membahas materi mengenai prinsip-prinsip biokimia, sifat-sifat, struktur dan fungsional dari biomolekul karbohidrat, protein, lipid, asam nukleat, enzim, vitamin dan mineral, hormon, dan nutrisi

Pustaka :

1. Lehninger A.L. 1994. Dasar-dasar Biokimia Jilid 1 [Terjemahan Thenawidjaja]. Erlangga: Jakarta.
2. Poedjadi, A., F.M.T Supriyanti. 2006. Dasar-Dasar Biokimia. Edisi revisi. Universitas Indonesia: Jakarta.
3. Nelson, D.L., & N. N. Cox . Principles of Biochemistry fourth edition





**BIO 2407 Biologi Perairan**

**2(2-0)**

Matakuliah Biologi perairan matakuliah pilihan dalam kelompok bidang Biologi Lingkungan. Konsep dasar Biologi Perairan diberikan untuk diterapkan dalam kehidupan manusia dan kelesatarian organisme perairan, baik perairan tawar, laut dan laut, dengan mengidentifikasi komponen abiotik dan biotik sehingga bermanfaat bagi lingkungan. Karakteristik organisme perairan tawar, estuari dan laut. Biodiversity dan tipe Organisme Perairan. Cara mengkolleksi biota perairan dan teknologi pembiakan serta aplikasinya dalam konservasi sumber daya alam dengan referensi jurnal jurnal terbaru.

Pustaka :

1. Allan, J.D. 1995. Stream Ecology. Kluwer Academic Publ.. Dordrecht, Boston, London
2. Dodds, W. K. 2002. Freshwater Biology. Concept and Enviromental Applications. Academic Press. San Diego California, USA
3. Giller, P. S. and B. Malmqvist. 2003. Biologi of Streams and River: Biologi of habitat Oxford University Press. Great Britain.
4. Goldman, C. R. And A. J. Horne. 1983. Limnology. International Student ed. McGraw Hill International Book Company. Singapore, Sydney, Tokyo.
5. Michael, P. 1986. Ecological Methods for Field and Laboratory Investigation. Tata MacGrawHill Publishing Limited. New Delhi
6. Jurnal ilmiah dan bentuk publikasi lainnya

**BIO 2306 Struktur Perkembangan Tumbuhan II 3(2-1)**

Mampu memecahkan masalah IPTEK di bidang pengelolaan dan pemnafaatan sumberdaya hayati melalui prinsip-prinsip



pengorganisasian sistematika, memprediksi, menganalisis data, informasi dan bahan hayati serta memodulasi struktur dan fungsi sel (organizing principle, predicting, analyzing and modulating) serta penerapan teknologi yang relevan.

Pustaka :

1. Fahn, A. 1990. Plant anatomy. Ed 4. Pergamon Press. New York.
2. Hidayat E.B., 1995. Anatomi Tumbuhan Berbiji. Penerbit ITB. Bandung
3. Hamim, Y.C.Sulistyaningsih, 2005. Perkembangan Tumbuhan. Penerbit Universitas Terbuka. Jakarta
4. LH., Purnomo, I.Sumardi. 2010. Struktur dan Perkembangan Tumbuhan. Penebar Swadaya. Jakarta.

## **BIO 2307      Struktur Perkembangan Hewan II      2(1-1)**

Perkembangan Hewan merupakan mata kuliah tentang asal usul kejadian suatu hewan memahami terjadinya embrio, sistem reproduksi jantan, testis sebagai kelenjar kelamin yang menghasilkan sel kelamin jantan atau spermatozoa dan pada yang betina ovarium sebagai kelenjar kelamin betina yang menghasilkan ovum atau telur. Gametogenesis sebagai langkah proses pemasakan sel kelamin dari sel kelamin diploid ( $2n$  Chromosom) menjadi haploid ( $n$  Chromosom). Fertilisasi sebagai proses bersatunya kedua sel kelamin jantan dan betina yang menghasilkan zygote, zygote ini memperbanyak sehingga sel berbentuk seperti murbai dinamakan stadium *Morula*. Sel ini akan terdeferensiasi dan lanjut dalam stadium berikutnya yaitu *Blastula*, *Gastrula*, *Tubulasi* dan *Orgamogenesis* atau tingkat pembentukan organ tubuh.Organ-organ inilah yang akan membentuk hewan baru.

Pustaka :

1. Bard, J. 1992, Morphogenesis. 1 st ed. Cambridge University Press. Cambridge.



2. Carlson, B.M. 1999. Human Embriology and Devalopmental Biology, 2 nd ed. Mosby. St Louis. London. Philadelphia. Sydney.
3. Hawab., M. 2012. Perkembangan Hewan. Buku Ajar. FMIPA Biologi, UNB
4. Toronto. Gilbert, S.E. 2000. Developmental Biology. 3 th ed. Sinauer Assocates Inc. Publisher. Sinauer. Massachusetts.

### **BIO 2304      Taksonomi Kryptogamae      3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas materi mengenai definisi dan ruang lingkup taksonomi kryptogamae, divisi schyzophyta, divisi thallophyte, divisi bryophyta dan divisi pteridophyta

Pustaka :

1. Bold, H.C., C.J. Alexopoulos, T. Delevoryas, 1987. Morphology of Plants and Fungi. Fifth edition. Harper and Row Publishers. New York.
2. Dwidjoseputro. 1992. Dasar-dasar Mikrobiologi. Erlangga. Jakarta.
3. Gandjar, I. Dkk. 2006. Mikologi Dasar dan Terapan. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta
4. Michel, J.P., dan E. C. S. Chan. 1986. Dasar-dasar Mikrobiologi. Universitas Indonesia. Jakarta.
5. Misra, A. ,R.P. Agrawal. 1978. Lichens (A Preliminary Text). Oxford and IBH Publishing Co. New York-Bombay-Calcuta.
6. Sharnoff. S. D. 2002. Lichen Biology And The Environment The Special Biology Of Lichens.



### **BIO 2305 Taksonomi Invertebrata**

**3(2-1)**

Mampu menganalisis Prinsip-prinsip taksonomi dan nomenklatur; sifat, karakteristik, kedudukan dalam taksonomi, habitat, sistem-sistem didalam tubuh; contoh species, peranan hewan Invertebrata bagi manusia dan menggambarkan struktur contoh Hewan Invertebrata mewakili masing-masing classis yang mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, serta mampu bekerjasama dalam memecahkan masalah.

Pustaka :

- 1 Brotowijoyo, MJ. 1990. Zoologi Dasar. Erlangga. Jakarta
- 2 Jasin, M. 1998. Sistematik Hewan (Invertebrata dan Vertebrata). Untuk Universitas. Sinar Wijaya. Surabaya
- 3 Oemarjati, B.S. 1992. Taksonomi Avertebrata. UI. Jakarta

### **BIO 2309 Kultur Jaringan Tumbuhan**

**3(2-1)**

Mata kuliah ini mencakup tentang pemahaman terhadap metode untuk mengisolasi bagian dari tumbuhan seperti sel, sekelompok sel, jaringan dan organ, serta menumbuhkannya dalam kondisi aseptik, sehingga bagian-bagian tersebut dapat memperbanyak diri dan beregenerasi menjadi tumbuhan lengkap kembali.

Pustaka :

- 1 Nurilmala, F. 2018. Buku Ajar Kultur Jaringan Tanaman. Cetakan Pertama. UNB Press. Bogor
- 2 Razdan, M.K. 2003. Introduction to Plant Tissue Culture. 2cd Edition. Science Publishers. USA
- 3 Smith, R.H. 2013. Plant Tissue Culture Techniques and Experiments. 3rd Edition. Academic Press. USA



### **MPA 2401 Biokimia II**

**3(2-1)P**

Mata kuliah ini membahas materi mengenai metabolisme karbohidrat, lipid, protein, asam nukleat, mekanisme reaksi enzim, dan bioenergetika seluler.

Pustaka :

1. Lehninger A.L. 1994. Dasar-dasar Biokimia Jilid 2 [Terjemahan Thenawidjaja]. Erlangga: Jakarta.
2. Poedjiadi, A., F.M.T Supriyanti. 2006. Dasar-Dasar Biokimia. Edisi revisi. Universitas Indonesia: Jakarta.
3. Nelson, D.L., & N. N. Cox . Principles of Biochemistry fourth edition

### **BIO 2401 Mikologi**

**2(2-0)**

Mata kuliah ini membahas materi mengenai konsep-konsep dalam mikologi, yaitu cara mengeksplorasi, mengisolasi dan mengidentifikasi jamur makroskopis dan mikroskopis. Selain itu mahasiswa mengetahui dan menerapkan peran serta aplikasi jamur-jamur tersebut pada industri, kesehatan, pertanian, biokontrol dan lingkungan

Pustaka :

1. Alexopoulos & Mims, , 1996 Introductory of Mycology. John Wiley & Son. New York
2. Charlile & Watkinson. 1990. The Fungi. John Wiley & Son. New York
3. Deacon. 1996. Modern Mycology. John Wiley & Son. New York
4. Unus, 2000. Cara budidaya jamur-jamur edible
5. Suhardiman, 2000. Cara budidaya jamur-jamur Kayu
6. Buku/bahan bacaan lain dalam perkuliahan ini adalah Jurnal-jurnal di web dan Buku-buku online



### **BIO 2308 Ekologi Umum**

**3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas materi mengenai ruang lingkup ilmu terutama mempelajari hubungan timbal balik antara organisme terhadap lingkungannya baik lingkungan yang bersifat biotik maupun yang abiotik. Menjelaskan tentang konsep populasi dan komunitas, arus energi dan daur materi dalam ekosistem, dan menjelaskan pengelolaan berbagai macam ekosis

Pustaka :

1. Odum, E.P. 1989. Ecology and Our Endangereed life-Support Systems Sinaeur Associates, Inc. Publishers. Sunderland, Massachusetts
2. Soemarwoto, O. 1997. Ekologi, lingkungan hidup dan pembangunan. Penerbit Djambatan. Jakarta
3. Heddy, S. S., S. B. Soemitro, dan S. Soekartomo. 1989. Pengantar Ekologi. Rajawali Press. Jakarta. 125 hal.
4. Heddy, S., dan M. Kurniati (ed). 1994. Prinsip-prinsip dasar Ekologi, Suatu bahasan tentang kaedah ekologi dan penerapannya. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 271 hal 3.

### **BIO 2403 Taksonomi Phanerogamae**

**3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas materi mengenai definisi dan ruang lingkup, komponen dasar, tujuan taksonomi dan kaitannya dengan ilmu lain, manfaat dan perkembangan taksonomi, tatanama tumbuhan (nomenclature), koleksi tumbuhan dan metode herbarium, identifikasi tumbuhan, terminology dan karakteristik tumbuhan berbunga, sejarah dan system klasifikasi tumbuhan, kelas magnoliopsida dan liliopsida

Pustaka :

1. Soerjani, M., A.J.G.H. Kostemans and G. Tjitrosoepomo. 1987. Weed of Rice in Indonesia. Balai Pustaka. Jakarta.
2. Tjitrosoepomo, G. 1989. Morfologi Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.



3. Tjitrosoepomo, G. 1998. Taksonomi Umum, Dasar-Dasar Taksonomi Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
4. Tjitrosoepomo, G. Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
5. Pudjoarinto, A. 2001. Taksonomi Tumbuhan Tinggi. Universitas Terbuka. Jakarta.
6. Minelli, A. 1993. Biological Systematics. Chapman & Hall, London.
7. Singh, G.. 1999. Plant Systematics. Sience Publishers, Inc, U.S.A
8. Yudianto, S.A. 1992. Mengerti Morfologi Tumbuhan (apa dan mengapa). Tarsito. Bandung

### **BIO 2404      Taksonomi Vertebrata      3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas tentang taksonomi dan klasifikasi, ciri khusus, struktur tubuh, dan fisiologi, cara determinasi serta menggunakan kunci identifikasi hewan Vertebrata dan menggambarkan struktur contoh hewan Vertebrata mewakili masing-masing classis yang mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, serta mampu bekerjasama dalam memecahkan masalah.

Pustaka :

1. Brotowijoyo, MJ. 1990. *Zoologi Dasar*. Erlangga. Jakarta
2. Jasin, M. 1998. *Sistematik Hewan (Vertebrata dan Vertebrata)*. Untuk Universitas. Sinar Wijaya. Surabaya
3. Storer, T.I. dan R.L. Usinger. 1963. *General Zoology*. Mc. Graw Hiil. New York.



## **BIO 2405 Fisiologi Tumbuhan**

**3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas materi mengenai ruang lingkup konsep dasar fisiologi tumbuhan serta kaitannya dengan ilmu-ilmu yang lain, sifat fisik dan kimia air, tata air dalam tumbuhan, peran unsur hara bagi tumbuhan dan mekanismenya, defisiensi unsur hara pada tumbuhan, fotosintesis, respirasi, metabolisme nitrogen, hormon, batasan dan konsep kerja hormon tumbuhan, pertumbuhan dan perkembangan, serta kekuatan gerak pada tumbuhan.

Pustaka :

1. Loveless, AR. 1983. Prinsip-prinsip Biologi Tumbuhan Untuk daerah Tropik 1. PT Gramedia .Jakarta.
2. Salisbury FB & CW Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan terjemahan Diah R Lukman dan Sumaryono. Jilid 1,2 dan 3. ITB Bandung.

## **BIO 2406 Fisiologi Hewan**

**3(2-1)**

Mata kuliah ini menjelaskan tentang proses dan konsep organ tubuh dan menghubungkan fungsi sistem dalam tubuh vertebrata dengan benar, membahas tentang fisiologi darah, pencernaan, respirasi, gerak, saraf, osmoregulasi ekskresi, termoregulasi dan hormon.

Pustaka :

1. Eckert, R and D. Randall. 1983. *Animal Physiology, Mechanisms and Adaptations*. 3<sup>rd</sup> ed. W.H. Freeman and Company, USA.
2. Ganong, W.F. 1999. *Fisiologi Kedokteran*. Edisi 17. Penerbit buku kedokteran. EGC. Jakarta.
3. Gunarso, D., Suripto. 2005. Fisiologi Hewan. Buku Materi Pokok . Modul 1-9. Universitas Terbuka. Jakarta
4. Guyton, A.C., 1983, **Fisiologi Kedokteran** (penerjemah : Adji Dharma dan P. Lukmanto), ECG Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta
5. Suripto, 1998, **Fisiologi Hewan**, Departemen Biologi, ITB, Bandung.





6. Sherwood, Lauralee. 2001. Fisiologi Manusia, Dari Sel Ke Sistem. Edisi 2. Terjemahan. Penerbit buku kedokteran ECG. Jakarta
7. Wulangi, K.S., 1995, **Fisiologi Hewan**, Jur. Biologi, F.MIPA.ITB, Bandung.

### **BIO 3501 Mikrobiologi Tanah dan Lingkungan 3(2-1)**

Mata kuliah ini diberikan pada mahasiswa untuk dapat memahami Mikroorganisme dalam tanah dan interaksinya dengan lingkungan. Metode umum yang digunakan dalam memisahkan dan mempelajari mikroorganisme tanah, mikroorganisme dalam tanah yang bermanfaat dalam penggunaan sebagai pupuk hayati (*Rhizobium*) serta faktor-faktor pembatas penggunaan legume dan proses nitrifikasi dan denitrifikasi, pemanfaatan *Streptomyces* sebagai biobakterisida, jenis-jenis mikoriza dan Metode dan prinsip pengamatan mikoriza. Interaksi akar dan bakteri dalam proses biokontrol penyakit tanaman. Penguasaan pengetahuan ini akan memberi manfaat bagi pola berpikir yang melandasi kemampuan teknis dalam bersikap dan bertindak bagi pemanfaatan bakteri yang berada di tanah.

Pustaka :

1. Drs. Lud Waluyo, M.Kes. 2005. Mikrobiologi Lingkungan. Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang.
2. N. S. Subba Rao. 1994. Mikroorganisme Tanah dan Pertumbuhan Tanaman. Penerbit UI. Jakarta
3. Dr. Ir. Kemas Ali Hanafiah, MS., Dr. Ir. Iswandi Anas, M.Sc., Dr. Ir. A. Napoleon, MS., Dr. Ir. Nuni Ghoffar, M.Si., 2005. Biologi Tanah. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta
4. Mansur Ma'shun, PhD., Prof. Dr. Ir. Joedoro Soedarsono, Ir. Lolita Endang Susilowati, MP. Biologi Tanah. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta



### **BIO 3502 Biogeografi**

**3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas materi mengenai ruang lingkup biogeografi dan pembagian daerah biogeografi, pola distribusi tumbuhan, dispersal (dengan bantuan air, angin, insekta, burung dan mamalia), atelechory, pola distribusi (hewan darat, burung, kelelawar, hewan air tawar dan marine, biogeografi pulau dan ekuilibrium, dispersal (abiotik) dan bantuan makhluk hidup.

Pustaka :

1. Brown, J. H. & M.V. Lomolino. 1998. *Biogeography*. Sinauer Associates, Inc., Sunderland, Massachusetts: xii + 691 pp.
2. Hill, J.L. & R.A. Hill. 2001. *Progress in Physical Geography*. pp. 326-354.
3. Hugget, R.J. 2004. *Fundamentals of Biogeography (Second Edition)*. Routledge. New York.

### **BIO 3506 Etnobotani**

**3(3-0)**

Mampu menjelaskan pemanfaatan tumbuhan untuk obat-obatan, kesehatan dan kosmetika, pelengkap upacara adat / ritual, dan kegunaan lain untuk menunjang kebutuhan hidup: bahan pangan, sandang, papan, peralatan rumah tangga, tali temali dan anyaman, pewarna, dan keamanan.

Pustaka :

1. Martin G.J. 1995. *Ethnobotany. A methods manual: People and plants conservation manual*. London: Chapman and Hall. Masidi Manju, D.H. 2003. *Harnessing The Knowledge System of Indigeneus People*. Berita. I.D.S. Vol. 18. No.1.
2. Pitojo S. & Zumiaty. 2009. *Pewarna Nabati Makanan*. Yogyakarta: Kanisius.
3. Purwanto, Y. *Studi Etnobotani. Menemukan Jenis-jenis Tanaman Potensial*. *Journal of Tropical Ethnobotany*. Vol. I. No.1



4. Purwanto Y. 2004. The Ethnobiological Society of Indonesia. J Tropic Etnobiol 1(1):3-5.
5. Sood SK, Nath R. and Kalia, D.C. 2001. Ethnobotany of Cold Desert Tribes of Lahoul-Spiti (N.W. Himalaya). New Delhi: Deep Publications. Page 45-47. Walujo, Eko B. 2004. Pengumpulan Data Etnobotani dalam Pedoman Pengumpulan Data Keanekaragaman Flora. Bogor: LIPI Indonesia.
6. Pustaka lain yang relevan dengan topik (Jurnal)

**BIO 3504      Immunologi**

**2(2-0)**

Matakuliah imunologi membahas tentang sistem imun, komponen sel-sel imun, antibodi, antigen dan molekul pengenalan antigen, komplemen, sitokin, mekanisme respon imun, mekanisme eliminasi agen infeksi dengan sistem imun, imunisasi aktif dan selektif.

Pustaka ;

1. Bellanti, J.A., (terjemahan oleh Wahab, A.S. dan Soeripto, N.), 1993, Immunologi III, Gadjah Mada University Press.
2. Baratawidjaja, K.G. 2006. Immunologi Dasar Edisi ke-7. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
3. Campbell, N.A., J.B. Reece, L.G. Mitchell. 2004. Biologi (Penerjemah: W. Manalu). Erlangga. Jakarta
4. Hawab, H.M., 2003, Pengantar Immunologi, Fakultas MIPA, UNB., Bogor.

**BIO 3505      Bioinformatika**

**2(1-1)**

Mata kuliah ini membahas pengelolaan dan analisis data biologi dengan pendekatan informatika menggunakan berbagai aplikasi komputer untuk statistika dasar dan analisis rancangan percobaan, analisis univariat dan multivariat, analisis molekuler, serta akses dan pengelolaan arsip data global.

Pustaka :



1. Aluru, Srinivas, ed. 2006, Handbook of Computational Molecular Biology, Chapman & Hall/Crc;
2. Baldi, P and Brunak, S., 2001, Bioinformatics: The Machine Learning Approach 2nd ed., MIT Press;
3. Barnes, M.R., and Gray, I.C., eds., 2003, Bioinformatics for Geneticist, Willey and Son; Pevzner,

### **KHT 3526      Pencemaran Lingkungan**

**3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas materi mengenai konsep dan masalah pencemaran lingkungan, penggolongan sumber pencemaran, berbagai masalah pencemaran, karakteristik, daur, dan dampak pencemaran, pengawasan dan penentuan kualitas lingkungan, serta solusi pencemaran lingkungan.

Pustaka ;

1. Conningham, William P., dan Barbara Woodworth Saigo. 1985. Environmental Science, A Global Concern. Jubuque-USA: Win.C.Brown Publ.
2. Connel & Miller. 1995. Kimia Ekotoksikologi Pencemaran. Jakarta: UI Press.
3. Darmono. 1995. Logam dalam Sistem Biologi MakhluK Hidup. Jakarta: UI Press.
4. Mahida, UN. 1986. Pencemaran Air. Jakarta: Rajawali.
5. Mason, CF. 1991. Biology of Freshwater Pollution. New York: Jhon Willey & Sons Inc.
6. Miller, G. Tylor. 1986. Environmental Science, An Introduction. California: Wadswort Publishing Company, Bronsos.
7. Sastrawijaya. 1991. Pencemaran Lingkungan. Jakarta: Rineka Cipta.
8. Soemarwoto, O. 1988. Analisis Dampak Lingkungan. Yogyakarta: UGM Press.



## **MPA 3602      Metode Penelitian**

**3(3-0)**

Pada mata kuliah ini, mahasiswa belajar tentang prinsip-prinsip dan metoda penelitian yang akan digunakan pada saat melakukan penelitian skripsi atau tugas akhir. Mahasiswa belajar pengertian pengetahuan, ilmu dan filsafat, serta etika dalam penelitian, merumuskan permasalahan, membuat hipotesa, membuat rancangan penelitian sesuai dengan metode yang dipilihnya, mengumpulkan dan mengolah data hasil pengukuran dan menyusun proposal penelitian.

Pustaka :

1. Noor, J. 2011. METODE PENELITIAN. Kencana Prenada Media Group
2. Nurhayati, L dan F. Nurilmala, 2018. Panduan Penyusunan Karya Ilmiah. UNB Press.

## **BIO 3601      Bioteknologi**

**2(2-0)**

Mata kuliah ini mencakup pemanfaatan sistem kehidupan dan organisme untuk mengembangkan atau membuat produk baru dengan memanfaatkan makhluk hidup atau hasil turunannya untuk menghasilkan atau memodifikasi produk atau proses untuk penggunaan tertentu.

Pustaka :

1. Postlethwait, J.H. and J.L. Hopson. 1989. The Nature of Life. McGraw Hill Publishing Company. New York.
2. Wardani, AK., SD. Wijayanti, dan E. Widyastuti. 2017. Pengantar Bioteknologi. UB Press. Malang.



### **BIO 3602 Evolusi**

**2(2-0)**

Mata kuliah ini membahas tentang sejarah perkembangan teori evolusi makhluk hidup, proses terbentuknya fosil, ciri-ciri fosil, mekanisme evolusi dan mengaitkannya dengan terbentuknya keanekaragaman hayati.

Pustaka :

1. Gardner, E.J, et.al. 1994. *Principles Of Genetics*. New York: John Willey & Sons, Inc.
2. Glinka, Joseph, Svd. 1985. *Perkembangan Alam Hidup*. Nusa Indah.
3. Prawoto, dkk. 2001. *Genetika dan Evolusi*. Jakarta. Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
4. Ridley, Mark. 1999. *Evolution*. USA. Blackwell Science.
5. Sidharta, Boy Rahardjo. 1995. *Evolusi*. Yogyakarta. Universitas Atmajaya.

### **BIO 3615 Genetika Molekuler**

**2(2-0)**

Mata kuliah ini mempelajari struktur dan fungsi gen secara molekuler, sehingga dapat memahami bagaimana gen dapat diekspresikan baik pada makhluk hidup prokariot maupun eukariot.

Pustaka :

1. Smith-Keary, P.F. 1991. *Molecular Genetics*. Macmillan Education Ltd. London
2. Puspitaningrum, R., C. Adhiyanto, dan Solohin. 2018. *Genetika Molekuler dan Aplikasinya*. Deepublish. Yogyakarta

### **BIO 3604 Bioprospeksi**

**3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas materi mengenai ruang lingkup biogeografi, perkembangan bioprospeksi di Indonesia, menelaah kasus biopiracy yang terjadi, pentingnya pengetahuan tradisional kehati serta menganalisis dan memvaluasi KEHATI, konservasi



KEHATI, bioetika serta pemanfaatan bioprospeksi dalam beberapa bidang.

Pustaka :

1. Maryanto, I., J.S. Rahajoe, S.S. Munawar, W. Dwiyanto, D. Asikin, S.R. Ariati, Y. Sunarya, dan D. Susiloningsih. 2013. Bioresources untuk Pembangunan Ekonomi Hijau. Lipi Press. Jakarta.
2. Muchtadi, T.R. 2007. Perkembangan Bioetika Nasional. Seminar Etika Penelitian di Bidang Kesehatan Reproduksi. Fakultas Kedokteran -Universitas Airlangga. Surabaya.
3. Rahayu, S.E. 2004. Pentingnya Pengetahuan Tradisional Dalam Konservasi Keanekaragaman Hayati. Makalah Pribadi Falsafah Sain. Sekolah Pasca Sarjana / S3. Institut Pertanian Bogor.
4. Riyadi, I. 2008. Potensi Pengelolaan Bioprospeksi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia. Jurnal Litbang Pertanian, 27(2): 69-73.
5. Rohaini. 2015. Perlindungan Hukum Terhadap Pengetahuan Tradisional Melalui Pengembangan Sui Generis Law. Fiat Justisia Jurnal Ilmu Hukum, 9(4): 428-449.

### **BIO 3623      Bioteknologi Industri**

**2(2-0)**

Mata kuliah ini membahas materi tentang pengertian, kaitan dengan ilmu lain, dan sejarah perkembangan bioteknologi, prinsip dasar bioteknologi, bioteknologi konvensional dan modern, bioteknologi etika, aplikasi bioteknologi dalam bidang industri makanan dan minuman, aplikasi bioteknologi dalam bidang kesehatan dan kedokteran, aplikasi bioteknologi dalam bidang bioproses dan lingkungan.

Pustaka :



1. Yuwono, T. 2006. Bioteknologi Pertanian. Gadjah Mada, University Press. Yogyakarta
2. Nasir, M. 2002. Bioteknologi Potensi dan Keberhasilannya dalam Bidang Pertanian. Raja Grafindo Persada. Jakarta
3. S.K. 2001. Biofertilizers, A Manual on Commercial Production Technology. Omega Scientific Publishers, New Delhi, India
3. Juma, C., & Konde, V. 2001. The new bioeconomy: industrial and environmental biotechnology in developing countries. United Nations [UN] Conference on Trade and Development.

### **BIO 3609 Mikrobiologi Industri**

**2(2-0)**

Mata kuliah ini mencakup bahan kajian Konsep dan Peranan Mikrobiologi dalam Industri, Mikroorganisme dalam Industri dan Teknik Isolasi Mikroorganisme, Konservasi Strain dan Inokulum, Media Fermentasi dan Sistem Fermentasi, Produksi dan Penggunaan Enzim Industri, Faktor-faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Kinerja Mikroorganisme dalam Industri, Kontrol Kualitas Mikrobiologi Produk Industri, Produksi Single Cell Protein dan Ragi, Proses Fermentasi Anaerob dan Aerob untuk Produksi Bahan Kimia Industri, Proses Fermentasi Anaerob dan Aerob untuk Produksi Bahan Antibiotik, Proses Fermentasi Anaerob dan Aerob untuk Produksi Vitamin dan Asam Amino, Proses Fermentasi Anaerob dan Aerob untuk Produksi Biofuel / Biogas, Proses Fermentasi Anaerob dan Aerob untuk Produksi Biomassa dan Sanitasi Industri Proses Fermentasi Anaerob dan Aerob untuk Produksi Biomassa dan Sanitasi Industri

Pustaka :

1. Atlas, R.M dan R. Bartha. 1993. Microbial Ecology-Fundamental and Applications. 3rd Ed. TheBenyamin/Cummings
2. Madigan, M.T.; J.M. Martinko; J. Parker. 1997. Biology of Microorganisms. Eight edition. Pentice Hall International, INC.





3. Pommerville, J.C. 2007. Alcamo's fundamentals of Microbiology. Eight edition. Jones and Bartlett Publishers, Inc.

**KIM 3611      Enzimologi      2(2-0)**

Mata kuliah ini membahas materi mengenai struktur enzim,, aktivitas dan daya katalitik enzim, mekanisme kerja enzim, kinetika enzim, isolasi dan pemurnian enzim, serta contoh beberapa enzim.

Pustaka :

1. Lehninger A.L, M. Thenawidjaja. 1982. Dasar-dasar Biokimia Jilid 1. Erlangga: Jakarta.
2. Poedjadi, A., F.M.T Supriyanti. 2006. Dasar-Dasar Biokimia. Edisi revisi. Universitas Indonesia: Jakarta.
3. Dennison, C. 2002. A guide to Protein Isolation. Kluwer Academic Publisher. New York.
4. Nelson, D.L, & N. N. Cox . Principles of Biochemistry fourth edition

**BIO 3616      Algologi      2(2-0)**

Mata kuliah ini membahas struktur, sistematika dan diversitas, ekofisiologi, potensi dan manfaat mikroalga dan makroalga dalam bidang industri dan kesehatan.

Pustaka ;

1. Barsanti, Laura &Gualtieri, Paolo. 2006. Algae (Anatomy, Biochemistry, and Biotechnology). New York: CRC Press.
2. Bellinger, Edward G. &Sige, David C. 2010. Freshwater Algae Identification and Use as Bioindicators. USA: Wiley-Blackwell

**BIO 3617      Dasar-dasar Biodiversitas      3(3-0)**

Mampu memecahkan masalah IPTEK di bidang pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati melalui prinsip-prinsip pengorganisasian sistematika, memprediksi, menganalisis data,



informasi dan bahan hayati serta memodulasi struktur dan fungsi sel (organizing principle, predicting, analyzing and modulating), serta penerapan teknologi yang relevan.

Pustaka ;

1. Jeffries, M.J. 1997. Biodiversity and conservation. Redwood Books, Great Britain: xiv + 208 hlm.
2. Indrawan.M., R.B. Primack & J. Supriatna. 2007. Biologi Konservasi. Ed.Rev. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta: xvii + 625 hlm
3. World Conservation Monitoring Centre, 1992, Global Biodiversity, Status of the Earth's Living Resource, Chapman and Hall, London
4. Dll

### **BIO 3618      Ornitologi**

**2(2-0)**

Mata kuliah ini membahas tentang Kertekaitan Aves dan Vertebrata lainnya, struktur dan anatomi Aves, fisiologi Aves, pengelompokan Aves berdasarkan adaptasinya dengan lingkungannya, Peranan Aves bagi kehidupan manusia, dan sistematika Aves.

Pustaka ;

1. Webb, J.E., J.A. Wallwork, and J.H. Elgood., 1981., Guide to Living Bird, TheMacmillan Press, Ltd. London.
2. Noedjito, M., 2004, Nama Daerah Burung di Indonesia, Pusat Penelitian Biologi – LIPI.
3. Adhikerana, A.S. (Koordinator), 1986, Burung Indonesia Timur, Lembaga Biologi Nasional LIPI, Bogor. Margawati, E.T., (Koordinator), 1985, Burung Indonesia Barat, Lembaga Biologi Nasional LIPI, Bogor.
4. Prawiradilaga, D.M., S. Wijamukti, A. Marakarunah, 2002, Buku Panduan Identifikasi



Burung Pegunungan di Jawa: Taman Nasional Gunung Halimun, Biodiversity Conservation Project LIPI-JICA-PHKA.

**BIO 3619 Parasitologi 2(2-0)**

Mata Kuliah ini mempelajari parasit dari phylum Protozoa, Platyhelminthes, Nematelminthes, dan phylum Arthropoda lengkap dengan morfologi, anatomi, taksonomi dan symptomnya.

Pustaka :

1. Garcia S. L and Bruckner, D. A. 1996. *Diagnostik Parasitologi Kedokteran*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
2. Zaman, V. 1989. *Atlas Parasitologi Kedokteran*

**BIO 3620 Ekofisiologi Tumbuhan 2(2-0)**

Mata kuliah ini membahas interaksi antara faktor hereditas dan lingkungan terhadap proses metabolisme dan pertumbuhan dan menguraikan peran berbagai faktor lingkungan dan interaksi di antara faktor lingkungan terhadap proses metabolisme dan pertumbuhan tumbuhan. Membahas perbedaan tanggapan individu dan populasi/komunitas terhadap cekaman lingkungan. Membahas perubahan berbagai proses metabolisme akibat pengaruh iklim (faktor di atmosfer) dan pengaruh edafik (di daerah perakaran). Membahas hubungan antara tumbuhan dengan sesamanya, dengan mikrobia dan hewan (koeksistensi, kompetisi, patogen, simbiosis)

**BIO 3621 Kesehatan Lingkungan 2(2-0)**

Mata kuliah Kesehatan Lingkungan menjelaskan tentang Kesehatan manusia dan lingkungan dihubungkan dengan hidrosfer, atmosfer, litosfer, biosfer dan sosiosfer.

Pustaka :



1. Koren, H., Bisesi, M. C. 2008. Handbook of Environmentak Health. Lewis Publishes. 2008
2. Soemirat, Juli. 2014. Kesehatan Lingkungan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

### **BIO 4710      Genetika Populasi**

**SKS 3(3-0)**

Mata kuliah ini merupakan pengantar umum tentang genetika populasi empiris dan teoritis yang membahas tentang kekuatan utama dan proses yang terlibat dalam membentuk variasi genetik dan proses evolusi pada populasi alami (mutasi, drift, seleksi, migrasi, rekombinasi, pola kawin, ukuran populasi dan subdivisi dari populasi), dan metode pengukuran variasi genetik di alam. Memahami pembentukan variasi genetik inter dan intra populasi sebagai bagian dari strategi konservasi dan manajemen terapi kelainan genetik berdasarkan pada analisis populasi molekuler.

Pustaka :

1. Hartl DL & Clark AG 2007 *Principles of Population Genetics, 4th Edition*. Sinauer Associates: Sunderland, Massachusetts
2. Kreitman M (1983) Nucleotide polymorphism at the alcohol-dehydrogenase locus of *Drosophilamelanogaster*. *Nature* **304**, 412-417.
3. Perry GH, Dominy NJ, Claw KG, *et al.* (2007) Diet and the evolution of human amylase gene copy number variation. *Nature Genetics* **39**, 1256-1260. {incl. Novembre J, Pritchard JK, Coop G (2007) Adaptive drool in the gene pool. *Nature Genetics* **39**, 1188-1190.}

### **BIO 4703      Rekayasa Genetika**

**SKS 3(3-0)**

Mata kuliah ini membahas prinsip-prinsip teknik molekuler, terkait dengan upaya untuk menghasilkan organisme transgenik (GMO) untuk kepentingan pangan, kesehatan, lingkungan dan pertahanan

Pustaka :

1. Brown TA. 1989. *Gen Cloning an Introduction*. Manchester.



2. Muladno. 2002. *Teknologi Rekayasa Genetika*. Bogor: Pustaka Wirausaha dan USESE Foundation.
3. Old RW, Primrose SB. 1989. *Principles of Gene Manipulation: An Introduction to Genetic Engineering*. 4th editon. Oxford: Blackwell Scientific Publications.

## **BIO 4704 Mikrobiologi Pangan**

**SKS 2(2-0)**

.Mata kuliah Mikrobiologi Pangan berisi pokok-pokok bahasan yang diawali dengan aspek-aspek mikrobiologi pangan yang meliputi pembahasan tentang ekologi mikroorganisme dalam bahan pangan; faktor - faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan daya tahan mikroorganisme dalam bahan pangan; kerusakan bahan pangan; penyakit yang ditularkan melalui bahan pangan (food- borne diseases); mikroorganisme penting yang berperan dalam produk fermentasi pangan, pengawetan bahan pangan; karakteristik probiotik; dan metode analisa mikroorganisme dalam bahan pangan.

Pustaka :

1. Adams, M.R. & M.O. Moss. 2008. *Food Microbiology*, Third Edition. RSC Publishing.;
2. Doyle, M.P., L.R. Beuchat and T.J. 2001. *Food Microbiology. Fundamentals and Frontiers*. Montville, eds., ASM Press, Washington, DC.
3. Forsythe, S.J. 2000. *The Microbiology of Safe Food*. Blackwell Science. Mode of instruction: Lectures and experimental work in the laboratory.; Jay, J.M.. 2000. *Modern Food Microbiology*. Sixth Edition. Aspen Publishers, Inc., Gaithersburg, Maryland.;
4. Ray, B. 2001. *Fundamental Food Microbiology*. Second Edition. CRC Press.; Stanbury, P.F., A. Whitaker & S.J. Hall. 2003. *Principles of Fermentation Technology*, Second Edition, Butter Worth Heinemann.



**BIO 4709 Toksikologi**

**SKS 2(2-0)**

Matakuliah ini mempelajari tentang defenisi atau istilah-istilah penting dalam toksikologi seperti toksik, toksikan, xenobiotik, dosis dll., prinsip-prinsip toksikologi, distribusi, absobsi dan eksresi, biotransformasi toksik dan efeknya terhadap manusia dan lingkungan. Matakuliah ini juga menjelaskan, bagaimana mengidentifikasi, memberikan solusi sederhana tentang permasalahan kontaminasi/pencemaran di lingkungan.

Pustaka :

1. Trimbell, J. 2002. Introduction to Toxicology. Ed 3th. Taylor & Francis.
2. Robert Krekert. Pesticide Toxicology. Prinsiple. John Willey.
3. David A. W. and Pamela W. 2002. Environmental Toxicology. Cambridge
4. University Press
5. Toksikologi Umum. Universitas Gajah Mada
6. Jurnal, report, brochure terkait

**BIO 4711 Biofertilizer**

**SKS 2(2-0)**

Mata kuliah ini membahas tentang identifikasi pupuk organik, jenis-jenis pupuk organik, proses pembuatan kompos, bahan-bahan pembuatan kompos, analisis unsur kimia (terutama N,P,K) dengan menggunakan beberapa metode, teknik-teknik pembuatan kompos, hasil-hasil pembuatan kompos, kriteria dan mutu pupuk kompos,kegunaan pupuk organik, dan kelestarian lingkungan hidup.

**BIO 4712 Budidaya Jamur**

**SKS 2(2-0)**

Mata kuliah ini membahas materi mengenai kosenp tentang jamur, sifat dan kehidupan jamur, lingkungan kehidupan jamur, peranan jamur, penentuan lokasi pembuatan jamur. Pembuatan biakan murni dan biakan

Pustaka :



1. Achmad, Mugiono, Tias Arlianti, Chotimatul Azmi, 2011. Panduan Lengkap Jamur. Penebar Swadaya. Jakarta.
2. Gandjar I., Wellyzar S., Ariyanti O., 2006. Mikologi Dasar dan Terapan. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
3. Muchroji dan Cahyana Y. A. 2008. Budidaya Jamur Kuping, Penebar Swadaya. Jakarta.
4. Suriawiria Unus. 2001. Budidaya dan Agrobisnis Jamur Kuping. Papas Sinar Sinanti. Jakarta

**BIO 4713 Ikhtiologi**

**SKS 2(2-0)**

Konsep dasar biologi dan ekologi ikan, klasifikasi dan ciri-ciri ikan, sistem integumen, sistem otot, sistem reproduksi, sistem pernafasan, sistem pencernaan, sistem hormon dan sistem peredaran darah

Pustaka :

1. Bond, E.C. 1979. Biology of Fishes, W.B. Saunders Company. Philadelphia.

**BIO 4714 Biokonservasi**

**SKS 3(3-0)**

Mata kuliah Biokonservasi menjelaskan tentang konsep dasar di bidang biodiversitas yang dapat digunakan untuk mengkaji pengelompokan makhluk hidup, distribusi ruang, systematika, kemanfaatan ekonomis-ekologisnya serta potensi perubahan makhluk hidup dan pengelolaannya.

Pustaka :

1. Hickman, C.P., Jr., L. S. Roberts, A. Larson, 2003, Animal Diversity, Digital Textbook, 3
2. Postethwait, J.H. and Hopson, 2006, Modern Biology, A Harcourt Education Company, Orlando
3. World Conservation Monitoring Centre, 1992, Global Biodiversity, Status of the Earth's Living Resource, Chapman and Hall, London



**KIM 2307      Manajemen Laboratorium      SKS 2(2-0)**

Mata kuliah ini mencakup materi mengenai definisi, fungsi, dan manfaat laboratorium, struktur organisasi lab dan standar desain laboratorium, penataan, administrasi dan keamanan laboratorium, peralatan dan instrumentasi laboratorium, sifat bahan-bahan kimia, bekerja dengan peralatan lab berdaya listrik, tekanan gas, temperatur, pengelolaan limbah laboratorium, dan Sistem Manajemen mutu laboratorium ISO 17025.

**Pustaka :**

1. Manajemen Laboratorium. 1998. Soleh Kosela. FMIPA UI: Jakarta
2. Keselamatan Kerja Dalam Laboratorium Kimia.1994. Soemanto Imamkhasani. Gramedia: Jakarta.
3. Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi ISO/IEC 17025: 2017.

**AGR 2301 Dasar-dasar Klimatologi      SKS 3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas tentang variasi iklim dan cuaca dalam hubungannya dengan pertanian tanaman, menggali potensi atmosfer, cuaca dan iklim untuk memperoleh produksi tanaman sebaik-baiknya, membahas variasi ketinggian, tempat, lintang, tipe iklim, musim, kadar air tanah, pengaruh terhadap kesesuaian varietas dan produksi tanaman, dan modifikasi iklim mikro untuk perbaikan produksi

**KHT 4702      AMDAL      3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas tentang pengertian AMDAL, masalah lingkungan dan pembangunan, undang-undang dan pelestarian lingkungan, manfaat dan kegunaan AMDAL, metodologi AMDAL, teknik pendugaan dampak pada aspek geofisika dan kimia, teknik pendugaan dampak pada aspek sosial, ekonomi dan budaya.





**EKO 3501      Kewirausahaan      3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas tentang konsep dan unsur-unsur kewirausahaan, pengembangan mental wirausaha, ciri-ciri khusus seorang wirausaha sukses, memulai usaha, peluang usaha, manajemen usaha, evaluasi usaha, keterampilan manajerial untuk mengelola dan kewirausahaan dalam bisnis kecil, karakteristik, peranan, keunggulan, dan kelemahan usaha kecil, kewiraswastaan, tantangan, peluang dan strategi pengembangan dan manajemen bisnis kecil

**BIO 3507      Kuliah Kerja Lapang      SKS 2**

Studi mengenai aplikasi berbagai teori dan praktik-praktik biologi di lapangan

**MPA 4701      Kerja Praktek      SKS 2**

Mata kuliah ini merupakan tugas latihan melaksanakan suatu proses kerja perseorangan yang dilakukan oleh mahasiswa di suatu instansi atau lembaga, yang relevan dengan metode dan ketrampilan di bidang biologi, dan hasilnya disusun dalam bentuk laporan tertulis. Kegiatan Kerja Pratik bertujuan memperluas wawasan mahasiswa mengenai profesi ilmunya, ditekankan pada penguasaan teknik dan metode, tidak dimaksudkan untuk mendapatkan dan menganalisis data penelitian.

**UNI 4701      KKN      SKS 2**

Mata kuliah ini merupakan proses pendidikan dan praktik pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh mahasiswa secara terpadu, terjadwal, dan terkoordinasi oleh LPPM UNB. Kegiatan ini membantu masyarakat dalam meningkatkan taraf pengetahuan dan keterampilan sehingga



diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Kegiatan KKN dibagi menjadi 4 tahap kegiatan yaitu pembekalan, pelaksanaan kegiatan di lokasi, laporan pelaksanaan dan evaluasi.

**MPA 4801      Kolokium      SKS 1**

Mata kuliah ini merupakan media komunikasi ilmiah dalam bentuk pemaparan usulan penelitian skripsi mahasiswa dalam upaya mendapatkan perbaikan agar usulan penelitian dapat menjadi pedoman yang terinci dan terstruktur bagi mahasiswa dalam melaksanakan penelitian skripsinya serta memenuhi kaidah ilmiah.

**MPA 4802      Seminar Hasil penelitian      SKS 1**

Mata kuliah ini merupakan media komunikasi ilmiah dalam bentuk pemaparan laporan hasil penelitian skripsi mahasiswa sebagai pertanggungjawaban ilmiah untuk mendapatkan masukan dan penyempurnaan dari penelaah dan peserta seminar dengan maksud agar laporan penelitian dapat menjadi suatu karya ilmiah yang baik.

**MPA 4803      Skripsi      SKS 4**

Mata kuliah ini berupa penyusunan karya tulis yang disusun oleh mahasiswa dengan mengikuti kaidah ilmiah sebagai laporan tertulis atas hasil penelitian yang telah dilakukannya di bawah bimbingan tim dosen pembimbing sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana sains pada Program Studi Biologi Fakultas MIPA UNB serta mahasiswa wajib melaksanakan ujian sidang skripsi berupa ujian komprehensif yang dilaksanakan secara lisan untuk mengukur kompetensi biologi yang telah dikuasai oleh mahasiswa.