

Optativas atuais da Bio (24)

OPTATIVAS DO CUROS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS						
CÓDIGO	NOME	CRÉDITOS	HORAS	EMENTA	JUSTIFICATIVA DE ACORDO COM CFBio	JUSTIFICATIVA DE ACORDO COM OS CONTEÚDOS DO CURRÍCULO
GCA618	Agrotoxicologia	3	45	Conceitos gerais de toxicologia. Princípios de Toxicocinética e toxicodinâmica (animais e vegetais). Reações de biotransformação (fases I e II) em animais. Avaliação toxicológica. Classes dos agentes tóxicos e mecanismos de ação. Toxicologia ambiental: bioconcentração e biomagnificação. Toxicologia dos agrotóxicos. Aspectos toxicológicos de animais peçonhentos e plantas tóxicas	Diagnóstico, Controle e Monitoramento Ambiental / Fiscalização/Vigilância Ambiental	
GCA137	Apicultura	2	30	Biologia e ecologia das abelhas. Implementos e indumentarias agrícolas. Localizacao e instalacao do apiario. Manipulacao das colmeias. Criacao e introducao de rainhas. Alimentacao das abelhas. Producao e extracao do mel. Produtos e subprodutos das abelhas. Manejo de abelhas silvestres. Abelhas e a legislacao ambiental.	Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Fauna Silvestre Nativa e Exótica; e Inventário, Manejo e Conservação da Fauna	
GCA608	Aquicultura geral I	2	30	Histórico da Aquicultura. Conceitos básicos. Importância da Aquicultura para a produção de alimentos. Aquicultura no Brasil e no Mundo. Espécies cultivadas, métodos e sistemas mais utilizados.	Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Fauna Silvestre Nativa e Exótica; e Inventário, Manejo e Conservação da Fauna / Aquicultura: Gestão e Produção	
GCA609	Aquicultura geral II	2	30	Classificação dos cultivos. Sistemas de Produção. Estatísticas de Produção. Ambiente Aquático de cultivo. Cultivo de peixes. Cultivo de algas. Cultivo de zooplâncton. Cultivo de moluscos. Cultivo de crustáceos.	Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Fauna Silvestre Nativa e Exótica; e Inventário, Manejo e Conservação da Fauna / Aquicultura: Gestão e Produção	

Optativas atuais da Bio (24)

GCB436	Comportamento animal	2	30	Estudo do comportamento individual ou coletivo dos animais, no seu meio natural ou habitual, animado ou inanimado e como suas relações dinâmicas são influenciadas por estímulos externos e internos em permanente mudança.	Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Fauna Silvestre Nativa e Exótica; e Inventário, Manejo e Conservação da Fauna	
GEX209	Computação básica	4	60	Fundamentos de informática. Noções de sistemas de computação. Formulação de algoritmos e sua representação. Noções sobre linguagem de programação e programas. Implementação prática, em laboratório, de algoritmos em uma linguagem de programação. Descrição de algumas aplicações típicas.	Bioinformática	
GCA341	Cultivo de cogumelos comestíveis e medicinais	2	30	Introdução ao cultivo de cogumelos. Características dos principais tipos de cogumelos cultivados. Etapas e ambiente de cultivo. Tipos de substratos. Doenças e pragas de cogumelos. Aspectos econômicos do cultivo e da produção.	Inventário, Manejo, Produção e Comercialização de Fungos	
GCS393	Economia e meio ambiente	2	30	As diferentes visões: Economia Ecológica e Economia Ambiental. Desenvolvimento Sustentável. Modelos de desenvolvimento e crise ambiental. Modelando os problemas ambientais e as falhas de mercado. Externalidades. Políticas ambientais no Brasil. Valoração ambiental. Decrescimento.	Treinamento e Ensino na Área de Meio Ambiente e Biodiversidade	
GCB437	Ictioparasitologia	2	30	Diagnóstico, biologia, ação sobre o hospedeiro e controle dos protozoários parasitos de peixes. Sarcocystis. Apicomplexa. Microsporidia. Myxosporidia. Ciliophora. Diagnóstico, biologia, ação sobre o hospedeiro e controle dos metazoários parasitos de peixes. Platyhelminthes: Monogenea. Digenea. Aspidobothrea. Cestodaria. Acanthocephala. Nematoda. Crustacea: Branchiura. Copepoda. Isopoda. Hirudinea.	Controle de Vetores e Pragas / Gestão de Recursos Pesqueiros	Está no novo PPC da Aquicultura

Optativas atuais da Bio (24)

GCA612	Energia e biocombustíveis	2	30	Leis da Termodinâmica e unidades de medida de energia. Fontes de energia renováveis e não renováveis. As políticas energéticas concernentes às energias renováveis no mundo e no Brasil. Matriz energética Brasileira. Energia nos agroecossistemas. Energias renováveis hídricas, solares, da biomassa e eólicas. Agrobiocombustíveis. Sistemas de produção	Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) / Gestão e Tratamento de Efluentes e Resíduos	
GCA038	Entomologia agrícola	4	60	Nomenclatura zoológica. Coleta, montagem e conservação de insetos. Morfologia, fisiologia e desenvolvimento de insetos. Ecologia de insetos e interação inseto-planta. Insetos de importância agrícola. Métodos de controle de insetos (legislativo, mecânico, cultural, resistência de plantas, comportamental, físico, autocida, biológico e químico). Manejo integrado de pragas.	Controle de Vetores e Pragas	
GCA151	Floricultura e Paisagismo	3	45	Introdução ao estudo do paisagismo. Espécies vegetais de valor ornamental, cultura das principais flores de corte, viveiros e casa de vegetação; árvores, arbustos, trepadeiras, palmeiras e forrações; arborização; elaboração de projetos paisagísticos, tópicos atuais em floricultura e paisagismo.	Paisagismo	
GCA568	Fundamentos da agroecologia	3	45	A agricultura e implicações socioambientais: os problemas da agricultura moderna e a sustentabilidade. Epistemologia da Agroecologia e evolução do pensamento agroecológico. A natureza como modelo: Princípios de manejo ecológico em agroecossistemas. A Teoria da Trofobiose. Marco legal da Produção Orgânica e da Agroecologia.	Melhoramento Genético / Bioprospecção / Controle de Vetores e Pragas / Gestão de Recursos Hídricos e Bacias Hidrográficas /	
GCB438	Histologia e histotécnica	2	30	Histofisiologia dos quatro tecidos básicos ou fundamentais: epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso. Técnicas para produção de lâminas histológicas permanentes: esfregaço, distensão e corte. Preparação e análise de lâminas histológicas de organismos animais.	Análises Histopatológicas / Análises, Bioensaios e Testes em Animais / Análises, Processos e Pesquisas em Banco de Órgãos e Tecidos / Cultura de Células e Tecidos	Está no novo PPC da Aquicultura

Optativas atuais da Bio (24)

GEX475	Introdução à astronomia	4	60	História da Astronomia. Constelações. Esfera Celeste. Movimento dos astros. Estações do ano. Fases lunares. Sistema Solar. Estrelas. Galáxias. Cosmologia.		Origem e constituição do ambiente físico da ecosfera
GCA022	Piscicultura continental I	3	45	História e evolução da piscicultura continental. Características das principais espécies cultivadas. Piscicultura integrada: policultivo e consorciação (peixes/aves; peixes/suínos e rizipiscicultura) Piscicultura ecológica. Piscicultura intensiva, semiintensiva e extensiva. Cadeia produtiva, mercado e tecnologias disponíveis	Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Fauna Silvestre Nativa e Exótica; e Inventário, Manejo e Conservação da Fauna Aquicultura: Gestão e Produção / Gestão de Recursos Pesqueiros	
GCA313	Permacultura	2	30	Conceitos de agroecologia. Conceito, origem, histórico e ética da Permacultura. Fundamentos e termos utilizados. Princípios ecológicos. Bases para elaboração de projetos sustentáveis. Dinâmica dos sistemas naturais. Metodologia para planejamento energético de ambientes humanos. Padrões naturais, florestas, animais, solos. Design permacultural.		
GCA023	Piscicultura continental II	3	45	Reprodução de peixes: conceitos de biologia reprodutiva, métodos naturais e artificiais aplicados na reprodução de peixes em cativeiro. Emprego de hormônios naturais e sintéticos e controle ambiental da reprodução. Técnicas de larvicultura e alevinagem. Predadores. Transporte de alevinos e reprodutores. Conservação de recursos genéticos. Cadeia produtiva, mercado e tecnologias disponíveis	Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Fauna Silvestre Nativa e Exótica; e Inventário, Manejo e Conservação da Fauna / Aquicultura: Gestão e Produção / Gestão de Recursos Pesqueiros	

Optativas atuais da Bio (24)

GCA134	Plantas medicinais	3	45	Histórico do uso das plantas medicinais e importância deste uso na atualidade. Conhecimento científico e identificação correta das plantas medicinais. Metabólitos secundários de interesse; influência de fatores abióticos e bióticos na produção do princípio ativo; cultivo de plantas medicinais (plantio, tratamentos culturais, colheita, outros); secagem e armazenagem; utilização de plantas medicinais (dose, toxicidade, modo de preparo). Tópicos atuais em plantas medicinais.	Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Flora Nativa e Exótica / Inventário, Manejo e Conservação da Vegetação e da Flora	
GEN251	Poluição do Solo	3	45	Aspectos básicos sobre poluição do meio ambiente. Química de agentes poluidores. Compostos químicos, orgânicos e inorgânicos no solo. Biodegradação de contaminantes no solo. O solo como meio de inativação e/ou transformação de poluentes; critérios e alternativas de descarte e/ou reaproveitamento de resíduos no solo. Transformação, retardo e atenuação de solutos em sistemas subsuperficiais do solo. Monitoramento e remediação de solos poluídos. Legislação sobre o uso de solos.	Licenciamento Ambiental / Restauração/Recuperação de Áreas Degradadas e Contaminadas / Gestão e Tratamento de Efluentes e Resíduos / Gestão, Controle e Monitoramento em Ecotoxicologia	
GEX575	Química analítica	4	60	Introdução à Química Analítica. Equilíbrio ácido-base. Princípio da análise volumétrica. Titulações ácido-base. Equilíbrio de precipitação. Titulações de precipitação. Análise gravimétrica. Equilíbrio de formação de complexos. Titulações com EDTA. Equilíbrio de oxidação-redução. Titulações de oxidação-redução. Tratamento de dados analíticos. Atividade e coeficiente de atividade.	Licenciamento Ambiental / Restauração/Recuperação de Áreas Degradadas e Contaminadas / Gestão e Tratamento de Efluentes e Resíduos / Gestão, Controle e Monitoramento em Ecotoxicologia	
GCA617	Recuperação de áreas degradadas	3	45	Principais processos de degradação dos solos, práticas agrícolas que degradam o solo, métodos de recuperação de áreas degradadas e áreas mineradas e sua recuperação.	Restauração/Recuperação de Áreas Degradadas e Contaminadas / Gestão e Tratamento de Efluentes e	

Optativas atuais da Bio (24)

GCS085	Responsabilidade socioambiental	2	30	Fundamentos da responsabilidade social: responsabilidade, obrigação e sensibilidade social. Marketing Social. Voluntariado. Terceiro Setor. Filantropia. Balanço Social. Sustentabilidade. Gestão Social. O meio ambiente. Poluição. Gestão de resíduos. Reciclagem. Sustentabilidade. Passivo ambiental. Impacto ambiental. Gestão Ambiental. Normas ISO E NBR, ambiental e de responsabilidade social. Projeto de responsabilidade socioambiental: diagnóstico, planejamento estratégico de RSE. Tópicos Avançados em Gestão Socioambiental.	Responsabilidade Socioambiental	
GCB447	Acarologia e entomologia aplicada à saúde pública	3	45	Introdução ao estudo dos ácaros e insetos de interesse em saúde pública. Morfologia, taxonomia, fisiologia e ciclo biológico dos principais ácaros e insetos de interesse em saúde pública dentro de um contexto ecológico e social. Papel dos ácaros e insetos como ectoparasitos e vetores de agentes etiológicos de doenças. Vigilância e controle de insetos de interesse para a saúde pública. Controle e profilaxia.	Controle de Vetores e Pragas	

Possíveis da Agronomia (8)

Critérios para seleção das optativas 1) tema vinculado à atuação do profissional biólogo (ver CFBio: <a href="https://cfbio.gov.br/areas-de-atuacao/">https://cfbio.gov.br/areas-de-atuacao/</a> ) 2) a ementa contempla os aspectos da biologia e/ou ecologia dos organismos envolvidos 3)							
CURSO: AGRONOMIA – COMPONENTES OPTATIVOS DO CURSO							
CÓDIGO	NOME	CRÉDITOS	HORAS	EMENTA	JUSTIFICATIVA SEGUNDO A ATUAÇÃO CFBio	Pré-requisitos	Decisões em 02/03 no NDE
GEN058	Recursos naturais e energias renováveis	3	45	Interações entre o homem e seu ambiente natural ou construído, principalmente o rural. Recursos naturais como energia. Fontes alternativas e renováveis de energia. Diagnósticos energéticos. Gestão energética. Energias renováveis hídricas, solares, da biomassa e eólicas. As políticas energéticas concernentes às energias renováveis no mundo e no Brasil. Assuntos atuais em recursos naturais e energias renováveis.	Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) / Mudanças Climáticas		sim, mas tem no PPC a versão nova dela
GCA616	PROPAGAÇÃO DE PLANTAS	2	30	A importância da propagação de plantas para a economia e a sociedade. Biologia celular na propagação de plantas. Formas de propagação de plantas: Sexuada, assexuada natural e induzida (macropropagação e micropropagação). Fatores ambientais que afetam a propagação de plantas. Substratos. Infraestrutura para a propagação de plantas. Propagação das principais espécies frutíferas, florícolas, ornamentais e olerícolas de importância regional. Legislação para a produção e comercialização de mudas.	Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Flora Nativa e Exótica / Inventário, Manejo e Conservação da Vegetação e da Flora		sim

Possíveis da Agronomia (8)

GCA635	PRODUCAO DE MUDAS	4	60	A importancia da propagacao de plantas para a economia e a sociedade. Biologia celular na propagacao de plantas. Formas de propagacao de plantas: Sexuada, assexuada natural e induzida (macropropagacao e micropropagacao). Fatores ambientais que afetam a producao de mudas de plantas. Substratos. Infraestrutura para a producao de mudas de plantas. Producao de mudas das principais especies frutiferas, florícolas, ornamentais e olerícolas de importancia regional. Legislacao para a producao e comercializacao de mudas.	Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Flora Nativa e Exótica / Inventário, Manejo e Conservação da Vegetação e da Flora		sim
GCA343	MANEJO ECOLOGICO DE PRAGAS E DOENCAS	2	30	Historico, conceito e definicoes. Agentes de controle. Producao massal e aplicacao de agentes de controle ecologico. Integracao dos diversos metodos de controle. Metodos fisicos e culturais (modo de acao e integracao) para o controle de patogenos na agroecologia. Principios gerais de controle. Preparo e uso de caldas e extratos. Controles alternativos. Pos de rocha, biocompostos, biofertilizantes. Assuntos atuais em manejo ecologico. Metodos de controle ecologico de pragas e doencas. Homeopatia vegetal.	Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) /Controle de Vetores e Pragas / Biomonitoramento		sim, mas no curso de Biologia não tem pré-requisitos
CURSO: AGRONOMIA – COMPONENTES REGULARES DO CURSO							
CÓDIGO	NOME	CRÉDITOS	HORAS	EMENTA	JUSTIFICATIVA SEGUNDO A ATUAÇÃO CFBio		



Possíveis da Agronomia (8)

GCA569	GEOMORFOLOGIA E PEDOLOGIA	3	45	Rochas: distribuição litológica regional. Minerais primários e secundários. Intemperização. Fatores e processos de formação do solo. Morfologia do solo: perfil, horizontes do solo e sua descrição. Fenômenos de solo em solos. Estudo das formas, da gênese e evolução do relevo. Análise das inter-relações rocha x solo x clima x relevo, com ênfase nos aspectos pedológicos. Introdução ao Sistema Brasileiro de Classificação de Solo (SBCS): noções gerais sobre as classes brasileiras de solos.	Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Flora Nativa e Exótica / Inventário, Manejo e Conservação da Vegetação e da Flora / Inventário, Manejo, Produção e Comercialização de Fungos / Licenciamento Ambiental		sim
GCB060	NUTRIÇÃO VEGETAL	2	30	Absorção de elementos pelas raízes. Absorção de elementos pelas folhas. Transporte e redistribuição. Os elementos minerais. Critérios de essencialidade: direto e indireto. Macronutrientes: nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e enxofre. Micronutrientes: boro, cloro, cobre, ferro, manganês, molibdênio, níquel e zinco. Elementos benéficos: cobalto, silício e sódio. Elementos com problemas de toxicidade: alumínio, bromo, cádmio, chumbo, cromo e flúor.	Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Flora Nativa e Exótica / Inventário, Manejo e Conservação da Vegetação e da Flora	bioquímica	sim, mantendo pre-requisito

Possíveis da Agronomia (8)

GCA633	CIÊNCIA DAS PLANTAS ESPONTÂNEAS	2	45	<p>Conceito, histórico e importância social e econômica das plantas espontâneas. Aspectos ecológicos de plantas espontâneas em agroecossistemas. Formas de disseminação de plantas espontâneas. Classificação das plantas espontâneas. Plantas espontâneas tóxicas e parasitas. Competição e alelopatia em sistemas de produção. Interferência com plantas cultivadas e nível de dano. Invasibilidade de agroecossistemas. Mudanças climáticas e plantas espontâneas. Introdução aos métodos biológicos, mecânicos, físicos e químicos de manejo de plantas espontâneas. Classificação de herbicidas e fisiologia dos herbicidas nas plantas. Interações entre herbicidas e o ambiente.</p>	<p>Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Flora Nativa e Exótica / Inventário, Manejo e Conservação da Vegetação e da Flora / Licenciamento Ambiental / Planejamento, Criação e Gestão de Unidades de Conservação (UC)/Áreas Protegidas</p>		sim,colocando como pré-requisitos morfologia vegetal e Sistemática Vegetal
GSC005	Desenho Técnico					não tem	

Possíveis da Agronomia (8)

GCB054	BIOTECNOLOGIA	2	30	<p>Historia e importancia da biotecnologia, bases e aplicacoes. Totipotencia celular: aspectos comparativos em plantas e animais. Principios e aplicacoes da regeneracao de plantas <i>in vitro</i> via organogenese e embriogenese somatica. Sementes sinteticas e Biorreatores. Culturas celulares vegetais: principios e aplicacoes. Organismos geneticamente transformados. Tecnicas de transformacao genetica em plantas. Analises moleculares para a comprovacao da integracao de genes em plantas. Riscos, complicacoes e beneficios da transgenia em plantas. Marcadores moleculares, genomica e proteomica. Biosseguranca e bioetica na agronomia.</p>		tem	os nossos componentes de Biologia molecular
--------	---------------	---	----	---	--	-----	---

Possíveis C. Sociais Bach e Lic (1)

CURSOS: CIÊNCIAS SOCIAIS BACHARELADO E CIÊNCIAS SOCIAIS LICENCIATURA – componentes regulares						
CÓDIGO	NOME	CRÉDITOS	HORAS	EMENTA	JUSTIFICATIVA SEGUNDO A ATUAÇÃO CFBio	Decisão em 02/03 no NDE
GCH293	INTRODUÇÃO À FILOSOFIA	4	60	A natureza e especificidade do discurso filosófico e sua relação com outros campos do conhecimento; principais correntes do pensamento filosófico; Fundamentos filosóficos da Modernidade. Tópicos de Ética e de Epistemologia.		sim

Possíveis da Eng Alim (1)

Critérios para seleção das optativas 1) tema vinculado à atuação do profissional biólogo (ver CFBio: <a href="https://cfbio.gov.br/areas-de-atuacao/">https://cfbio.gov.br/areas-de-atuacao/</a> ) 2) a ementa contempla os aspectos da biologia e/ou ecologia dos organismos envolvidos 3)						
CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS – COMPONENTES OPTATIVOS						
CÓDIGO	NOME	CRÉDITOS	HORAS	EMENTA	JUSTIFICATIVA SEGUNDO A ATUAÇÃO CFBio	Decisões em 02/03 no NDE
GEN235	ENGENHARIA AMBIENTAL	3	45	Ecologia. Classificação de águas e rios. Legislação ambiental no Brasil e no mundo. Caracterização de águas residuárias da indústria de alimentos. Tratamento de efluentes. Tratamento de resíduos sólidos. Análises, limites e controles de poluentes atmosféricos. Reuso, redução, reciclagem de materiais. Noções de gestão ambiental.	Gestão e Tratamento de Efluentes e Resíduos / Diagnóstico, Controle e Monitoramento Ambiental / Fiscalização/Vigilância Ambiental / Responsabilidade Socioambiental	sim

Possíveis da Eng Aquic (9)

Critérios para seleção das optativas 1) tema vinculado à atuação do profissional biólogo (ver CFBio: <a href="https://cfbio.gov.br/areas-de-atuacao/">https://cfbio.gov.br/areas-de-atuacao/</a> ) 2) a ementa contempla os aspectos da biologia e/ou ecologia dos organismos envolvidos 3)						
CURSO: ENGENHARIA DE AQUICULTURA – COMPONENTES OPTATIVOS DO CURSO						
CÓDIGO	NOME	CRÉDITOS	HORAS	EMENTA	JUSTIFICATIVA SEGUNDO A ATUAÇÃO CFBio	Decisões em 02/03 no NDE
GCA356	CULTIVO DE PEIXES ORNAMENTAIS	2	30	Panorama da piscicultura ornamental no Brasil e no mundo. Aspectos da produção de peixes ornamentais: reprodução, larvicultura e crescimento. Alimentação de peixes ornamentais. Instalações e sistemas de filtragem. Qualidade da água. Doenças de peixes ornamentais. Embalagem, transporte e comercialização. Legislação para a criação e transporte de peixes ornamentais. Considerações sobre o impacto do extrativismo e do cultivo de peixes ornamentais no meio ambiente. Aquários domésticos e aquários de exposição: educação, pesquisa e empreendimento.	Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Fauna Silvestre Nativa e Exótica	sim, está no novo PPC
GCA575	USO DE ÁGUA NA AQUICULTURA	2	30	A molécula da água e as suas características. Parâmetros físicos, químicos e biológicos da qualidade da água. Métodos analíticos. Estratégias de manejo da qualidade da água para aquicultura: Produtividade Aquática (fertilização – adubação), calagem, renovação de água e aeração.	Aquicultura: Gestão e Produção / Educação Ambiental / Gestão de Recursos Hídricos e Bacias Hidrográficas/ / Gestão de Recursos Pesqueiros	Está no novo PPC da Aquicultura
CURSO: ENGENHARIA DE AQUICULTURA – COMPONENTES REGULARES DO CURSO						
CÓDIGO	NOME	CRÉDITOS	HORAS	EMENTA	JUSTIFICATIVA SEGUNDO A ATUAÇÃO CFBio	
GEN003	HIDROLOGIA E CLIMATOLOGIA	3	45	Ciclo hidrológico. Precipitações. Bacias hidrográficas. Escoamento superficial. Evaporação e evapotranspiração. Infiltração. Águas subterrâneas. Hidrogramas. Cheias. Estimativa de vazões de enchente. Reservatório	Gestão de Recursos Hídricos e Bacias Hidrográficas / Inventário, Manejo e Conservação de Ecossistemas Aquáticos: Límnicos,	sim

Possíveis da Eng Aquic (9)

GEN032	QUALIDADE DE AGUA	4	60	A molecula da agua e as suas características. Parametros fisicos, quimicos e biologicos da qualidade da agua. Metodos analiticos. Estrategias de manejo da qualidade da agua para aquicultura: Produtividade Aquatica (fertilizacao – adubacao), calagem, renovacao de agua e aeracao.	Gestão de Recursos Hídricos e Bacias Hidrográficas / Inventário, Manejo e Conservação de Ecossistemas Aquáticos: Límnicos, Estuarinos e Marinhos	sim. Mas tem que ter o pré-requisito: bioquímica com o nosso código - GCB232
GCB059	ECOLOGIA DE AGUAS CONTINENTAIS	4	60	Principais ecossistemas aquaticos continentais brasileiros, com enfase sobre os paranaenses. Ambientes naturais e artificiais. Origem e classificacao. Principais parametros fisico-quimicos. Principais comunidades bioticas. Produtividade. Ciclagem de nutrientes. Eutrofizacao. Principais tipos de degradacao e impactos ambientais. Metodos para estudos biologicos de populacoes aquaticas. Povoamento e repovoamento.	Gestão de Recursos Hídricos e Bacias Hidrográficas / Inventário, Manejo e Conservação de Ecossistemas Aquáticos: Límnicos, Estuarinos e Marinhos	sim, nome novo Ecologia de ecossistemas aquáticos aguardando código
GCA032	MARICULTURA	4	60	Principais especies cultivadas marinhas: peixes, camaroes e moluscos. Sistemas de producao. Etapas e tecnicas de cultivo. Cultivo de especies nativas. Cultivo de especies exoticas. Situacao dos cultivos no mundo e no Brasil. Cuidados na implantacao de cultivos. Tipos e estruturas de cultivo. Reproducao e Larvicultura. Manejo e engorda.	Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Fauna Silvestre Nativa e Exótica; e Inventário, Manejo e Conservação da Fauna / Aquicultura: Gestão e Produção	sim

Possíveis da Eng Aquic (9)

GEN035	SISTEMAS DE RECIRCULACAO E TRATAMENTO DE EFLUENTES DA AQUICULTURA	4	60	Características, componentes e dimensionamento de sistemas de tratamento e recirculação de água. Utilização de aeradores e compressores em sistemas de recirculação. Controle e estratégias de manejo de parâmetros de qualidade de água integrados com os sistemas de recirculação. Caracterização de efluentes aquícolas. Sistemas de tratamento físicos, químicos e biológicos. Dimensionamento de sistemas de tratamentos de efluentes aquícolas. Projeto de uma Estação de Tratamento de Efluentes para Aquicultura.	Gestão e Tratamento de Efluentes e Resíduos	sim
	Patologia de organismos aquáticos cultiváveis					sim, mas tem que verificar se ficou no PCC novo e se tem pré-requisito, se não tem colocar a nossa microbiologia
	Biotechnology aplicada à aquicultura					Pré-requisito biologia molecular



Pedagogia (1)

Critérios para seleção das optativas 1) tema vinculado à atuação do profissional biólogo (ver CFBio: <a href="https://cfbio.gov.br/areas-de-atuacao/">https://cfbio.gov.br/areas-de-atuacao/</a> ) 2) a ementa contempla os aspectos da biologia e/ou ecologia dos organismos envolvidos 3)						
CURSO: Pedagogia – COMPONENTES OPTATIVOS DO CURSO						
CÓDIGO	NOME	CRÉDITOS	HORAS	EMENTA	JUSTIFICATIVA SEGUNDO A ATUAÇÃO CFBio	Decisões em 02/03 no NDE
GCH1362	Biologia educacional	2	30	Panorama educacional frente às adversidades de aprendizagem. Influência do comportamento humano no desempenho escolar. Estrutura e funcionamento dos sistemas endócrino e nervoso nas fases de desenvolvimento e idade adulta. Construção de conhecimento através de métodos e técnicas de estimulação cerebral (memória associativa e condicionamento operante). Estudo da interação de fatores nutricionais, hereditários e sociais com problemas orgânicos de aprendizagem. Desenvolvimento de inteligência intelectual e emocional para a licenciatura.	A justificativa aqui recai sobre a atuação do Biólogo docente, que precisa ter ciência do papel da estrutura biológica sobre o comportamento e aprendizagem do ser humano.	sim

## LEDOC CN (6)

Critérios para seleção das optativas 1) tema vinculado à atuação do profissional biólogo (ver CFBio: <a href="https://cfbio.gov.br/areas-de-atuacao/">https://cfbio.gov.br/areas-de-atuacao/</a> ) 2) a ementa contempla os aspectos da biologia e/ou ecologia dos organismos envolvidos 3)						
CURSO: INTERDISCIPLINAR EM EDUCAÇÃO DO CAMPO CIÊNCIAS DA NATUREZA – LICENCIATURA – componentes regualres						
CÓDIGO	NOME	CRÉDITOS	HORAS	EMENTA	JUSTIFICATIVA SEGUNDO A ATUAÇÃO CFBio	Decisões em 02/03 no NDE
GCH1197	GENERO E DIVERSIDADE NA ESCOLA	4	60	Educacao, diferenca, diversidade e desigualdade. Construcao social e cultural dos papeis de genero na cidade e no campo. Identidades de genero e orientacao sexual. Curriculo, poder e sexualidade: as contribuicoes das Ciencias da Natureza para pensar o genero na Escola. Sexualidade juvenil, direitos e diversidade sexual. Direitos reprodutivos. Violencia domestica e de genero. Pedagogias de combate ao preconceito e discriminacao de genero na Escola.	A justificativa aqui recai sobre a atuação do Biólogo docente, que precisa compreender essência da diversidade humana e das relações sociais relacionadas a ela.	sugestão de inclusão na proposta
GCH1192	EDUCAÇÃO ESPECIAL	2	30	A producao social da normalidade e da anormalidade. O direito a Educacao das pessoas portadoras de necessidades especiais. A politica educacional e a formacao docente na perspectiva da formacao humana. As principais dificuldades de aprendizagem. As possibilidades de recursos teoricos e didatico-metodologicos para a pratica inclusiva na rede regular de ensino na Educacao Basica.	A justificativa aqui recai sobre a atuação do Biólogo docente, que precisa estar preparado para a inclusão no ambiente escolar	sugestão de inclusão na proposta
CURSO: INTERDISCIPLINAR EM EDUCAÇÃO DO CAMPO CIÊNCIAS DA NATUREZA – LICENCIATURA –						
CÓDIGO	NOME	CRÉDITOS	HORAS	EMENTA	JUSTIFICATIVA SEGUNDO A ATUAÇÃO CFBio	Decisões em 02/03 no NDE

## NOVAS OPTATIVAS (5)

Criação de novas optativas, segundo decisão do NDE em 02/03/2023:

Estas ementas serão criadas depois da reformulação, portanto não entram agora

Biogeografia – Cláudia Giongo

Biologia da conservação – Alexandre Mokolski

Entomologia na prática - Aline Pomari Fernandes

Controle biológico – Aline Pomari Fernandes

Direito internacional – Nádia