



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - ICB  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



# **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO**

## **CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHARELADO**



RIO GRANDE, RS  
2023

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE RIO GRANDE  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Reitoria**

Danilo Giroldo

**Vice-reitoria**

Renato Duro Dias

**Pró-reitoria de Graduação**

Sibele da Rocha Martins

**Direção do ICB**

Daniel Loebmann (Diretor)

Rodrigo Desessards Jardim (Vice-diretor)

**Coordenação de curso**

Ralf Kersanach (Coordenador)

Augusto Ferrari (Coordenador adjunto)

**Membros do NDE**

Adriana Gava

Adriano Cavalleri

Aléssio Almada

Ana Paula Horn

Cleber de Palma Silva

Junior Borella

**Site oficial do curso**

<https://biologiabacharelado.furg.br/>

**Contatos**

icb@furg.br

ccbiolog@furg.br

# Sumário

1. APRESENTAÇÃO	6
1.1 Histórico da FURG	7
1.2 Histórico do curso	8
2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	11
2.1 Ciências Biológicas: habilitação profissional	11
2.2 Titulação conferida	12
2.3 Modalidade do curso	12
2.4 Duração do curso	12
2.5 Regime do curso	12
2.6 Número de vagas oferecidas por semestre/ano	12
2.7 Turnos previstos	12
2.8 Ano e semestre de início de funcionamento do curso	12
2.9 Ato de autorização	12
2.10 Processo de ingresso	12
2.11 Princípios norteadores	12
2.12 Objetivos do curso	13
2.13 Perfil profissional do graduado	13
2.14 Áreas de atuação do futuro profissional	14
3. ESTRUTURA CURRICULAR	16
3.1 Conteúdos curriculares	16
3.2 Unidades e componentes curriculares	17
3.2.1 Disciplinas Obrigatórias	17
3.2.1.1 1º Período	17
3.2.1.2 2º Período	17
3.2.1.3 3º Período	17
3.2.1.4 4º Período	18
3.2.1.5 5º Período	18
3.2.1.6 6º Período	18
3.2.1.7 7º Período	19
3.2.1.8 8º Período	19
3.2.2 Disciplinas Optativas	19
3.2.2.1 1º Período	19
3.2.2.2 2º Período	19
3.2.2.3 3º Período	19
3.2.2.4 4º Período	20
3.2.2.5 5º Período	20
3.2.2.6 6º Período	20
3.2.2.7 7º Período	20
3.2.2.8 8º Período	21
3.3 Integralização curricular	21
3.4 Procedimentos de avaliação dos processos de ensino e aprendizagem	21

3.4.1 Avaliação da aprendizagem e avaliação do PPC	22
3.5 Estágio curricular supervisionado	22
3.6 Trabalho de Conclusão de Curso	22
3.7 Atividades complementares	23
3.8 Atividades de Extensão - 375 horas	23
3.9 Ementário e bibliografias	24
3.9.1 Disciplinas Obrigatórias	24
3.9.1.1 Localização no QSL: 1º Período	24
3.9.1.2 Localização no QSL: 2º Período	30
3.9.1.3 Localização no QSL: 3º Período	38
3.9.1.4 Localização no QSL: 4º Período	46
3.9.1.5 Localização no QSL: 5º Período	53
3.9.1.6 Localização no QSL: 6º Período	60
3.9.1.7 Localização no QSL: 7º Período	65
3.9.1.8 Localização no QSL: 8º Período	69
3.9.2 Disciplinas Optativas	70
3.9.2.1 Localização no QSL: 1º Período	70
3.9.2.2 Localização no QSL: 2º Período	71
3.9.2.3 Localização no QSL: 3º Período	73
3.9.2.4 Localização no QSL: 4º Período	77
3.9.2.5 Localização no QSL: 5º Período	80
3.9.2.6 Localização no QSL: 6º Período	88
3.9.2.7 Localização no QSL: 7º Período	94
3.9.2.8 Localização no QSL: 8º Período	100
4. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO	104
4.1 Coordenação	104
4.2 Núcleo Docente Estruturante	104
4.3 Integração com as redes públicas de ensino	104
4.4 Apoio ao discente	104
4.5 Processos de avaliação interna e externa	104
4.5.1 Processos de Avaliação interna	104
4.5.2 Processos de Avaliação externas	105
5. INFRAESTRUTURA DO CURSO	105
6. ANEXOS	105
6.1 DELIBERAÇÃO Nº 012/2017	105
6.2 DELIBERAÇÃO Nº 021/2021	107
6.3 Anexo à DELIBERAÇÃO Nº 021/2021 do Pleno do COEPEA	108
6.4 Quadro de Sequência Lógica (QSL 264121)	108
6.5 DELIBERAÇÃO Nº 003/2009	109
Modificada e Adaptada ao CURRÍCULUM vigente Segundo DELIBERAÇÃO Nº 021/2021	109
6.6 DELIBERAÇÃO Nº 006/2009	111
6.7 DELIBERAÇÃO Nº 001/2023	112
6.8 DELIBERAÇÃO Nº 011/2017	114

6.9 RESOLUÇÃO Nº 30	118
7. EXTENSÃO CURRICULAR	122
8. ESTABELECIMENTO DO PLANO DE EXTINÇÃO	125
9. QUADRO RESUMO DE CARGA HORÁRIA	125

# 1. APRESENTAÇÃO

O Instituto de Ciências Biológicas (ICB) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) tem como objetivos a realização de atividades de geração, integração e difusão de conhecimentos, além da formação e capacitação de recursos humanos em Ciências Biológicas. Desde sua criação em 15/08/2008, pela Resolução 015/2008 do Colegiado Especial, o ICB tornou-se responsável pela manutenção e aprimoramento dos cursos de Ciências Biológicas.

O ICB tem como missão promover a educação plena do indivíduo, enfatizada na formação em Ciências Biológicas. Além disso, busca contemplar a formação técnica e humana (ou humanística), sendo capaz de despertar a criatividade e o espírito crítico, fomentar as ciências e propiciar os conhecimentos necessários para o desenvolvimento humano e social, de maneira a contribuir para a melhoria do ambiente e da qualidade de vida..

Partindo dessas premissas, a construção do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Ciências Biológicas – Bacharelado da FURG é resultado da antevisão de um futuro diferente do presente, contemplando o planejamento daquilo que se pretende realizar, com base no que se tem. Todo projeto pedagógico é, também, um projeto político, necessitando estar intimamente articulado ao compromisso com os interesses da população e alinhado com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI). Muitos dos princípios aqui colocados foram extraídos de documentos já produzidos pela comunidade universitária envolvida com o ensino de Biologia.

O PPC envolve o compromisso com a formação dos cidadãos para a vida em sociedade, bem como a possibilidade da efetivação dos propósitos e da intencionalidade institucionais de formar cidadãos de direitos e deveres, responsáveis, compromissados, participativos, críticos e criativos. Político e pedagógico têm, assim, um significado indissociável, como um processo permanente de reflexão e discussão dos problemas da instituição, na busca de alternativas viáveis à efetivação de sua intencionalidade .

A criação de um PPC implica em um planejamento comprometido com a formação de cidadãos para a vida em sociedade, bem como a possibilidade da efetivação dos propósitos e da intencionalidade institucionais de formar cidadãos de direitos e deveres, responsáveis, compromissados, participativos, críticos e criativos. Político e pedagógico têm, assim, um significado indissociável no PPC, como um processo permanente de reflexão e discussão dos problemas da instituição, na busca de alternativas viáveis à efetivação de sua intencionalidade.

Nas últimas décadas, houve um crescimento muito célere nas metodologias que abordam pesquisas em Ciências Biológicas. Entre as tecnologias envolvidas nesse avanço encontram-se bioinformática, genômica, proteômica, enzimologia, microbiologia marinha e agrícola, biorremediação, química farmacêutica, biotecnologia, nanotecnologia, entre outras. Esse avanço motivou a atualização da grade curricular do curso de Ciências Biológicas - Bacharelado. Nesse sentido, como cunhado no PPC desde sua origem, se necessita ir além de um agrupamento de disciplinas e os respectivos planos de ensino, pois não se constitui apenas em documento formal, precisando ser vivenciado e reconstruído continuamente por todos aqueles envolvidos no processo educativo do Curso.

O NDE do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas têm se debruçado, com dedicação e

entusiasmo, desde maio de 2017, na implementação de mudanças no currículo do curso, sem ferir o digno e original Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado da FURG. Estas mudanças foram norteadas no sentido de modernizar o currículo e oferecer as disciplinas de maneira semestral, se diferenciando pela ênfase na oferta de disciplinas práticas e o acréscimo de disciplinas obrigatórias, que atualizam o profissional Biólogo para o exercício de sua profissão no século XXI. Ainda, o curso conta com um elenco de disciplinas optativas, que permitem aos discentes aprofundar seus conhecimentos em áreas específicas do saber.

Assim, o PPC de Ciências Biológicas - Bacharelado da FURG constitui-se um mecanismo vivo, de desenvolvimento e avaliação permanentes de seus princípios, tanto pelos docentes como pelos discentes e comunidade, conferindo-lhe legitimidade, flexibilidade e autonomia. Desse modo, esse PPC está conceitualmente contextualizado e em consonância com as diretrizes curriculares nacionais e com as entidades de classe e os organismos governamentais que atuam no âmbito da profissão de Biólogo.

## **1.1 Histórico da FURG**

A carência total de escolas de nível superior no município do Rio Grande, na segunda metade do século XX, ocasionava a evasão de estudantes, que se dirigiam a outros centros, em busca de continuidade para seus estudos. Essa força jovem, concluídos os cursos, raramente retornava à sua cidade de origem, para se integrar ao processo histórico, cultural e socioeconômico. A consciência dessa realidade, aliada ao propósito de modificá-la, resultou em um movimento cultural, cuja finalidade era a criação de uma Escola de Engenharia, em Rio Grande, justificada pelo elevado número de profissionais na área e pelo parque industrial que aqui existia.

Considerando que a referida escola deveria ter uma entidade mantenedora, aos moldes exigidos pelo Ministério da Educação e Cultura, ou seja, através de uma Fundação de Ensino Superior, no dia 8 de julho de 1953, foi instituída a Fundação Cidade do Rio Grande. Em 24 de maio de 1955, pelo Decreto no 37.378, foi autorizado o funcionamento da Escola de Engenharia Industrial, reconhecida pelo Decreto no 46.459 de 18 de julho de 1959 e federalizada pela lei 3.893 de 2 de maio de 1961, como estabelecimento isolado.

A Faculdade de Ciências Políticas e Econômicas surgiu pela Lei Municipal no 875, de 22 de julho de 1956, e foi autorizada a funcionar pelo Decreto n.º 43.563 de 24 de abril de 1958. Em 14 de julho de 1965, pelo Decreto no 56.461, foi reconhecida a Faculdade de Direito "Clóvis Beviláquia", da Universidade Católica de Pelotas, com funcionamento em Rio Grande.

Ainda em 1960, tendo em vista o grande número de candidatos que aspiravam outros cursos de nível superior, buscou-se a instalação da Faculdade Católica de Filosofia de Rio Grande. Em 19 de janeiro de 1961, através do Decreto no 49.963, foi concedida a autorização para o funcionamento dos Cursos de Filosofia e Pedagogia. Como um processo dinâmico, em que se acumulam resultados favoráveis, em 1964 era dada a autorização para o funcionamento do Curso de Letras, com habilitação para inglês e francês; em 1966 entrava em funcionamento o curso de Matemática; em 1967 instalavam-se os Cursos de Ciências e Estudos Sociais. Neste mesmo ano, na sessão de 4 de outubro, o Conselho Federal de Educação reconheceu a Faculdade Católica de Rio Grande, ato oficializado pelo Presidente Arthur da Costa e Silva, através do Decreto no 61.617 de 3 de novembro de 1967.

Quando a filosofia educacional do País admitia, a título precário, o funcionamento de escolas isoladas no sistema de ensino superior, e a Reforma Universitária preconizava a aglutinação de unidades independentes, menores, em complexos estruturais maiores, organizadas em função de objetivos comuns, foi assinado o decreto-lei no 774, pelo então Presidente Arthur da Costa e Silva, autorizando o funcionamento da Universidade do Rio Grande – URG, em 20 de agosto de 1969.

Desde a sua criação, em 20 de agosto de 1969, a FURG é uma instituição voltada para o desenvolvimento dos setores de tecnologia, saúde e educação, buscando acompanhar, na região em que atua, as metas governamentais brasileiras e suprir as demandas sociais. Além das atividades de ensino e extensão nas áreas tradicionais dos organismos acadêmicos, muitas pesquisas vêm sendo desenvolvidas, objetivando a satisfação das necessidades dos seres humanos, os cuidados com o seu meio ambiente e a integração entre eles.

Desse modo, o ensino, a pesquisa e a extensão são as suas atividades-fim. Indissociável, oportuniza condições para que os profissionais egressos de seus cursos sejam participantes, críticos, criativos e responsáveis, diante dos problemas comunitários, regionais e nacionais. Isto contribui para o aumento e a propagação do patrimônio cultural da humanidade.

Em 1987, a FURG definiu a sua filosofia e a sua política institucionais, optando pelo ecossistema costeiro como sua vocação. Esta definição da filosofia e política da Universidade, tem a virtude de compreendê-la como imediatamente comprometida com a comunidade. Conseqüentemente, a Universidade exerce sua relevante função social desenvolvida nas mais diversas atividades promovidas pela instituição, quer sejam seus cursos de graduação, pós-graduação *latu e strictu senso*, ou ainda, atividades de pesquisa e extensão.

Explicitamente, por ter como missão a promoção da educação plena, enfatiza uma formação geral que contemple tanto a técnica como as humanidades e que consiga despertar a criatividade e o espírito crítico, promover as ciências, as artes e as letras e proporcionar os conhecimentos necessários para o desenvolvimento humano e para a vida em sociedade. Assim, a FURG tem como missão servir com elevada qualidade, orientada por princípios éticos e democráticos, de modo que o resultado de sua ação educativa tenha impacto na comunidade e contribua para a melhoria da qualidade de vida das pessoas e para o desenvolvimento regional.

Para tanto, com os processos educativos nos diferentes cursos e atividades da FURG pretende-se que, ao completar sua formação, o egresso apresente: sólida formação artística, técnica e científica; compromisso com a ética, estética e princípios democráticos; formação humanística; responsabilidade social e ambiental e cidadania; espírito investigativo e crítico; capacidade de aprendizagem autônoma e continuada; e disposição para trabalhar coletivamente. "Assim, a FURG tem como objetivos (Resolução CONSUN 014/87): buscar a educação em sua plenitude, desenvolvendo a criatividade e o espírito crítico e propiciando os conhecimentos necessários à transformação social; formar seres humanos cultural, social e tecnicamente capazes; promover a integração harmônica entre o ser humano e o meio ambiente (FURG, 2004, p. 15).

## **1.2 Histórico do curso**

Esta caracterização, tanto da FURG como do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado, busca apresentar, ainda que sucintamente, dentre outros, aspectos políticos, econômicos e educacionais em



que o curso se encontra inserido, bem como as raízes históricas e o desenvolvimento da instituição que o promove.

- **1967** - São concedidos o reconhecimento à Faculdade Católica de Filosofia de Rio Grande, da Universidade Católica de Pelotas e a autorização de funcionamento do Curso de Ciências pelo Decreto nº 61.617 de 23 de junho.
- **1969** - Em janeiro deste ano é realizado o primeiro concurso de habilitação para os cursos de Filosofia, Pedagogia, Letras (Francês e Inglês), Matemática, Ciências e Estudos Sociais.
- **1973** - Reconhecimento dos cursos de matemática, ciências e estudos sociais da faculdade de filosofia, ciências e letras de Rio Grande, conforme parecer n.º 2473/Cesu.
- **1974** - Nesta data é reconhecido o curso de ciências - licenciatura de curta duração, pelo decreto nº 73.818 de 12 de março. Neste mesmo ano, o curso foi convertido em curso de ciências - licenciatura de 1º grau, e em 28 de novembro foi proposta a criação das habilitações biologia, química e física.
- **1980** - Pela a portaria nº 488 de 18/09/1980 é autorizada a conversão do curso de ciências - licenciatura de 1º Grau em curso de ciência licenciatura de 1º Grau e licenciatura plena com habilitações em química e biologia.
- **1981** - Neste ano foi criado o CLUBE DE CIÊNCIAS, visando dar apoio e realizar um trabalho diferenciado com os alunos para a melhoria do ensino de Ciências.
- **1985** - O Clube de Ciências passa a se chamar Serviço de Apoio à Melhoria do Ensino de Ciências - SAMECI.
- **1990** - Neste ano o curso de Ciências - Licenciatura de 1º grau e a Habilitação Biologia foram reformulados, sendo implantado o curso de Licenciatura Plena em Ciências 1º e 2º graus - Habilitação Biologia.
- **1991** - Passa a funcionar no campus carreiros o departamento de matemática e parte do departamento de física, bem como, os cursos de engenharia, matemática, ciências - licenciatura plena em biologia, física e química.
- **1995** - O SAMECI se transformou em Centro de Apoio à Melhoria do Ensino de Ciências - CEAMECI, pelo reconhecimento da comunidade escolar e pelo aumento significativo das atividades de ensino, pesquisa e extensão. Neste mesmo ano, pela deliberação n.º 055/95 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (COEPE), foi implantada a reformulação do curso de Ciências Biológicas - Licenciatura e Bacharelado (QSL 260).
- **1996** - Concluídas as obras do prédio "M" da física, que atende aos cursos de engenharia, física, oceanografia, ciências biológicas e CAIC II. Neste mesmo ano, pela Deliberação n.º 005/96 do COEPE, foi fixado o prazo para a integralização do curso de ciências biológicas - licenciatura e bacharelado e pela deliberação n.º 006/96 foi aprovada a redistribuição da carga horária do referido curso. Através da deliberação 026/96 foi criada a nova Comissão de Curso de Ciências Biológicas, que absorveu os alunos do curso de Licenciatura Plena de 1º e 2º Graus - Habilitação em Biologia. Em 9 de julho de 1996 é designada a primeira Coordenadora da Comissão de Curso de Ciências Biológicas, a Profª. Regina Helena Castello Costa Pessoa, conforme portaria n.º 0405/96. O Centro de Apoio à Melhoria do Ensino de Ciências - CEAMECI atua em conjunto com o Centro de Estudos de Apoio ao Ensino de Matemática – CEAEM. Desta forma, constitui-se o Centro de Apoio à Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática - CEAMECIM, com sede no CAIC II.

- **1999** - Comemoração dos 30 anos de fundação da Universidade, inauguração do MUSEU DINÂMICO DE CIÊNCIAS, do CEAMECIM - CAIC II.
- **2002** - O CEAMECIM se constitui como grupo de pesquisa do CNPq.
- **2003** - Pela deliberação 012/2003, do COEPE, são criados os dois cursos de ciências biológicas: bacharelado e licenciatura, com ingresso independente no vestibular.
- **2004** - Ingresso independente no vestibular, primeira turma. Pela deliberação 005/2004 – 2ª Câmara do COEPE, alteração curricular, com alteração na ementa das disciplinas diversidade vegetal I e II (15105 e 15121), sendo também criada a disciplina optativa citogenética animal, com oferecimento a partir da 3ª Série.
- **2005** - Pela deliberação 011/2005 do COEPE, que dispõe sobre o edital do processo seletivo 2006, o número de vagas nos dois cursos passou a ser 20.
- **2006** - Pela deliberação 007/2006 – 2ª câmara do COEPE, alteração curricular de disciplinas optativas, com a disciplina 16046 – técnicas de laboratório, sendo oferecida no segundo semestre da 1ª série, e a disciplina 15077 - anatomoecologia vegetal na 3ª Série. O CEAMECIM comemora 25 anos de atuação na comunidade rio-grandina.
- **2008** - Pela deliberação 002/2008 – 2ª Câmara do COEPE, alteração curricular de várias disciplinas obrigatórias e optativas, com alteração na série de oferecimento, mantendo mesmas ementas e cargas horárias. Pela resolução 015/2008 do colegiado especial, que dispõe sobre a criação do Instituto de Ciências Biológicas, onde ficam lotados os cursos de ciências biológicas da FURG. Pela deliberação 033/2008 do COEPE, que dispõe sobre o edital do processo seletivo 2009, o número de vagas nos dois cursos passou a ser 25. Pela deliberação 004/2008 – 2ª Câmara do COEPE, alteração curricular, com inserção de disciplinas optativas: 06387 - inglês instrumental leitura e 06388 - inglês instrumental expressão oral para os dois cursos e 15124 - trabalho de graduação I e 15125 - trabalho de graduação II para a licenciatura.
- **2009** - Pela deliberação 009/2009 - 2ª Câmara do COEPEA, criação e inclusão no QSL, das disciplinas optativas diversidade vegetal: trabalho de campo, projetos e estudos de vertebrados terrestres.
- **2009** - Pela deliberação Nº 087/2009 o COEPEA, em 28 DE AGOSTO DE 2009, aprovou o edital do processo seletivo 2010, estabelecendo a partir desta data que para o ingresso no curso de Bacharelado em Ciências Biológicas o número de vagas passa a ser 40.
- **2011** – Pelas deliberações 010/2011 e 012/2011 - 2ª Câmara do COEPEA alteração curricular de várias disciplinas obrigatórias e optativas, sem alteração na série de oferecimento, com modificação nas ementas e cargas horárias.
- **2015** - Pela deliberação 001/2015, 2ª Câmara do COEPEA, aprova-se a inclusão das disciplinas optativas 10653 - História da cultura afro-brasileira e indígena; 06386 - Libras anual e 11152 – Meio Ambiente e Desenvolvimento.
- **2017** - O COEPEA, pela deliberação nº 011/2017, aprovou alterações no QSL 264. Estas consistiram na extinção das disciplinas Ecologia de Populações e Comunidades (11067), Ecologia de Ecossistemas (15114) e Gestão Ambiental (15097) e na criação das disciplinas obrigatórias Pesquisas em Ecologia (15286), Ecologia do Organismo (15287), Ecologia de Populações e Comunidades (15288), Ecologia de Ecossistemas (15289) e Gestão Ambiental (15290), e disciplina optativa Projetos em Ecologia (15291). Também por meio da deliberação nº 012/2017 foi aprovada

a criação da disciplina optativa Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos (15292).

- **2020** – Pela deliberação nº 023/2020 - as atividades acadêmicas presenciais são suspensas, em consonância com a portaria nº 544, de 16 de junho de 2020, do Ministério da Educação, sendo realizadas de forma remota, por meios digitais e em período emergencial, devido à pandemia do novo coronavírus - Covid-19.
- **2021** – Deliberação nº 021/2021. O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO - COEPEA, tendo em vista a decisão tomada em reunião do dia 25 de junho de 2021, ata 115, aprovou a alteração curricular no Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas.
- **2023** – Pela resolução 030/2023 – do COEPEA, nova alteração curricular para inserção das atividades de extensão (curricularização da extensão) de, no mínimo, 10% da carga horária das atividades totais do curso.

## **2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

### **2.1 Ciências Biológicas: habilitação profissional**

De acordo com o documento “Curso Superior de Biologia” do Conselho Federal de Biologia, aprovado em sua XXVII Reunião Plenária, de 20 de outubro de 1987, e discutida no Encontro de Biólogos da Região Sul, realizado na Universidade Federal do Rio Grande, nos dias 24 e 25 de setembro de 1988, constatou-se que a maior parte dos biólogos profissionalmente ativos no Brasil, fora do magistério, são egressos de Cursos de Licenciatura, seja História Natural, Ciências Biológicas ou Ciências Habilitação Biologia. Esses cursos universitários têm como principal objetivo a formação de professores de biologia para o ensino fundamental ou médio, evidenciando uma preocupação com o preparo para o magistério, sem levar em consideração os interesses dos biólogos profissionais liberais ou técnicos-científicos.

A obrigatoriedade dos EIA/RIMA (Estudo do Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental) para empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA – IBAMA), representa hoje uma área de trabalho para os biólogos no campo da consultoria. A presença de biólogos nas equipes multidisciplinares que trabalham hoje em EIAS/RIMAS no Brasil tornou-se praticamente compulsória.

O saneamento ambiental, em todas as suas modalidades, representa hoje um campo muito promissor para os biólogos com bom treinamento em ecologia. A biotecnologia, com sua crescente importância no mundo contemporâneo, absorverá um número cada vez maior de biólogos com bom preparo na área de biologia molecular e genética. Competência no manejo das técnicas do DNA recombinante, de anticorpos monoclonais, na cultura de tecidos e no melhoramento via mutação, recombinação gênica e seleção de plantas e animais, são elementos cada vez mais importantes na vida profissional do biólogo.

Com o objetivo de suprir as necessidades expostas acima, apresentaremos em maior grau de detalhamento nossa proposta de curso, incluindo o perfil do profissional a ser formado e nossa estrutura curricular.

### **2.2 Titulação conferida**

O curso confere a titulação de Bacharel em Ciências Biológicas, estabelecido de acordo com a

resolução CNE/CES 7/2002.

### **2.3 Modalidade do curso**

O curso é ministrado de forma presencial, podendo em casos excepcionais ser ministrado a distância, conforme deliberação 023/2020 FURG, em consonância com portaria nº 544, de 16 de junho de 2020 do Ministério da Educação.

### **2.4 Duração do curso**

O curso tem uma duração mínima de 8 semestres (4 anos) e máxima de 14 semestres (7 anos).

### **2.5 Regime do curso**

O curso é de regime semestral, com ingresso anual.

### **2.6 Número de vagas oferecidas por semestre/ano**

São oferecidas 40 vagas por ano.

### **2.7 Turnos previstos**

As disciplinas são ministradas nos turnos matutino e vespertino.

### **2.8 Ano e semestre de início de funcionamento do curso**

O curso foi criado em 23 junho de 1967. Em 1995, esse foi reformulado para os cursos de Ciências Biológicas - Licenciatura e Bacharelado, pela Deliberação no 055/95 do COEPE, que dispõe pela implantação, a partir de 1996, do seu Quadro de Sequência Lógica.

### **2.9 Ato de autorização**

A autorização de funcionamento do Curso de Ciências foi dada pelo decreto nº 61.617.

### **2.10 Processo de ingresso**

A admissão ao curso de Ciências Biológicas – Bacharelado é feita pelo SISU (Sistema de Seleção Unificada), sendo que metade das vagas são reservadas aos estudantes de escolas públicas. Outro método de ingresso é através do sistema PSVO (Processo Seletivo de Ocupação de Vagas Ociosas). Este método permite o ingresso nas modalidades de troca de curso, transferência facultativa, reingresso e portador de diploma de graduação. Ainda, existem os Editais de vagas complementares e os processos seletivos específicos para ingresso de estudantes indígenas e quilombolas.

### **2.11 Princípios norteadores**

Os conteúdos curriculares do curso de Ciências Biológicas Bacharelado foram elaborados contemplando informações básicas nas áreas biológicas como Biologia Celular, Histologia, Embriologia, Organologia, Bioquímica, Botânica, Zoologia, Fisiologia, Ecologia, Genética, Biofísica, assim como nas áreas de Ciências Exatas, da Terra e Humanas, tendo sempre a evolução biológica como eixo integrador.

Após a conclusão dos créditos necessários, é exigida a elaboração de um trabalho de conclusão de curso, que deve ser realizado sob a orientação de um orientador com vínculo empregatício em

Instituição Superior de Ensino e/ou Pesquisa. Desta forma, o aluno passará por um treinamento de aplicação, aprofundamento e integração de conhecimentos, com o objetivo de gerar ou complementar informações dentro da área biológica. A carga mínima para o desenvolvimento do trabalho é de 300 horas, distribuídas em duas disciplinas: Trabalho de Graduação I e II, oferecidas aos alunos da 4ª série, sendo de matrícula obrigatória. O trabalho é avaliado por uma banca examinadora, cuja composição ficará definida por regulamentação a critério do Colegiado das disciplinas.

## **2.12 Objetivos do curso**

Os objetivos do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado da Universidade Federal do Rio Grande, têm estreita relação com a vocação institucional. Dessa maneira o Curso de Ciências Biológicas tem como objetivos:

- Oferecer uma visão ampla em todos os níveis de organização biológica;
- Capacitar os egressos a gerar conhecimentos de base para atividades científicas, tecnológicas e socioculturais da região;
- Direcionar as atividades para as peculiaridades e necessidades do município e região, visando um mercado de trabalho amplo e orientado para a atual vocação institucional “O Ecossistema Costeiro”;
- Propiciar a iniciação no método científico, permitindo o domínio de seus processos básicos, como a capacidade de observação, e seus processos integrados, como a formulação de hipóteses, controle de variáveis, interpretação de dados e experimentação;
- Desenvolver a criatividade, o pensamento crítico e o raciocínio científico, através de atividades teóricas e práticas;
- Valorizar os aspectos formativos ao invés da exagerada preocupação com a mera transmissão de conhecimento;
- Incentivar o desenvolvimento de uma postura profissional e humana, compatíveis com as necessidades atuais de nossa civilização, através do desenvolvimento da qualidade cognitiva, psicomotora e ética.

## **2.13 Perfil profissional do graduado**

Para atender à constante evolução e as exigências do mercado de trabalho, tem-se buscado adequar o perfil do profissional a ser formado às diretrizes emanadas pelas entidades de classe e dos organismos governamentais que atuam no âmbito da profissão de BIÓLOGO, e orientam suas atividades profissionais. Assim, o Biólogo formado pela FURG deverá ser capaz de:

- Formular e elaborar estudos, projetos ou pesquisa científica básica e aplicada, nos vários setores da Biologia ou a ela ligados, bem como os que se relacionem ao conhecimento e preservação da biodiversidade, saneamento e melhoramento do meio ambiente, executando direta ou indiretamente as atividades resultantes desses trabalhos;
- Orientar, dirigir, assessorar e prestar consultoria às empresas, fundações, sociedades e associações

de classe, entidades autárquicas, privadas ou do poder público, no âmbito de sua especialidade;

- Realizar perícias, emitir e assinar laudos técnicos e pareceres, de acordo com o currículo efetivamente realizado.

Na formação do profissional será enfatizada a realidade geográfica e socioeconômica regional.

### **Perfis Específicos**

O bacharel em ciências biológicas deve ser um profissional com responsabilidade social e ambiental, com comprometimento ao direito à vida, à dignidade humana, à melhoria das condições de vida da humanidade e preservação das comunidades naturais;

O bacharel em ciências biológicas deve ter uma visão holística e integrada das questões ambientais estando capacitado no âmbito da legislação vigente, tendo consciência de seu compromisso na formação de cidadãos com visão socioambiental;

O bacharel em ciências biológicas formado para o ramo da investigação científica deverá atuar em pesquisa básica e/ou aplicada, estando apto para coordenar projetos, com autonomia intelectual para gerar conhecimentos nas diferentes áreas das ciências biológicas e com independência para efetuar análise, pareceres, perícias, consultorias, laudos, etc. em diversas situações.

## **2.14 Áreas de atuação do futuro profissional**

Ao longo do desenvolvimento do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado, serão implementadas ações didático-pedagógicas. Estas ações visam dotar o biólogo egresso da FURG com conhecimentos necessários para o exercício das seguintes competências e habilidades específicas, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em ciências biológicas, constantes na resolução CNE/CES no 3, de 7 de novembro de 2001. Áreas e subáreas de conhecimento do biólogo:

1. **Análises Clínicas**
2. **Biofísica:** biofísica celular e molecular, fotobiologia, magnetismo, radiobiologia
3. **Biologia celular**
4. **Bioquímica:** bioquímica comparada, bioquímica de processos fermentativos, bioquímica de microrganismos, bioquímica macromolecular, bioquímica micromolecular, bioquímica de produtos naturais, bioenergética, bromatologia, enzimologia, biotecnologia.
5. **Botânica:** botânica aplicada, botânica econômica, botânica forense, anatomia vegetal, citologia vegetal, dendrologia, ecofisiologia vegetal, embriologia vegetal, etnobotânica, biologia reprodutiva, ficologia, fisiologia vegetal, fitogeografia, fitossanidade, fitoquímica, morfologia vegetal, manejo e conservação de vegetação, palinologia, silvicultura, taxonomia/sistemática vegetal, tecnologia de sementes.
6. **Ciências morfológicas:** anatomia humana, citologia, embriologia humana, histologia, histoquímica, morfologia.
7. **Ecologia:** ecologia aplicada, ecologia evolutiva, ecologia humana, ecologia de ecossistemas,

- biogeografia, biogeoquímica, ecofisiologia, ecotoxicologia, etnobiologia, etologia, fitossociologia, meio ambiente, gestão ambiental.
8. **Educação:** educação ambiental, educação formal, educação informal, educação não formal
  9. **Ética:** bioética, ética profissional, deontologia, epistemologia.
  10. **Farmacologia:** farmacologia geral, farmacologia molecular, biodisponibilidade, etnofarmacologia, farmacognosia, farmacocinética, modelagem molecular, toxicologia.
  11. **Fisiologia:** fisiologia humana, fisiologia animal.
  12. **Genética:** genética animal, genética do desenvolvimento, genética forense, genética humana, aconselhamento genético, genética do melhoramento, genética de microorganismos, genética molecular, genética de populações, genética quantitativa, genética vegetal, citogenética, engenharia genética, evolução, imunogenética, mutagênese, radiogenética, epigenética.
  13. **Imunologia:** imunologia aplicada, imunologia celular, imunoquímica.
  14. **Informática:** bioinformática, bioestatística, geoprocessamento.
  15. **Limnologia.**
  16. **Micologia:** micologia da água, micologia agrícola, micologia do ar, micologia de alimentos, micologia básica, micologia do solo, micologia humana, micologia animal, biologia de fungos, taxonomia/sistemática de fungos.
  17. **Microbiologia:** microbiologia de água, microbiologia agrícola, microbiologia de alimentos, microbiologia ambiental, microbiologia animal, microbiologia humana, microbiologia do solo, biologia de microorganismos, bacteriologia, taxonomia/sistemática de microorganismos, virologia.
  18. **Oceanografia:** biologia marinha (oceanografia biológica).
  19. **Paleontologia:** paleontologia, paleobotânica, paleoecologia, paleoetologia, paleozoologia.
  20. **Parasitologia:** parasitologia ambiental, parasitologia animal, parasitologia humana, biologia de parasitos, patologia, taxonomia/sistemática de parasitos, epidemiologia.
  21. **Saúde pública:** biologia sanitária, saneamento ambiental, epidemiologia, ecotoxicologia, toxicologia.
  22. **Zoologia:** zoologia aplicada, zoologia econômica, zoologia forense, anatomia animal, biologia reprodutiva, citologia e histologia animal, conservação e manejo da fauna, embriologia animal, etologia, etnozooologia, fisiologia animal/comparada, controle de vetores e pragas, taxonomia/sistemática animal, zoogeografia.

### **3. ESTRUTURA CURRICULAR**

#### **3.1 Conteúdos curriculares**

A formação do profissional da área de Biologia na FURG já passou por várias grades curriculares. No ano de 1974 entrou em funcionamento o Curso de Ciências - Licenciatura de Curta Duração, convertido em Curso de Ciências - Licenciatura de 1º grau. No final deste mesmo ano foi proposta a criação das habilitações em Química, Física e Biologia. A conversão iniciou-se em março de 1977 e a implantação das habilitações em Química e Biologia ocorreu no 1º semestre de 1979 (Quadro de Sequência Lógica - 084).

Em 1990, o curso foi reestruturado para Licenciatura Plena em Ciências do 1º e 2º graus - habilitação Biologia (Quadro de sequência lógica - 086). Em 1995, foi reformulado para curso de Ciências Biológicas - Licenciatura e Bacharelado pela Deliberação nº 055/95 do COEPE, que dispõe pela implantação a partir de 1996 do Quadro de Sequência Lógica - 260, envolvendo os Departamentos de Ciências Morfo-Biológicas, Ciências Fisiológicas, Patologia, Oceanografia, Geociências, Física, Química, Matemática, Educação e Ciências do Comportamento e Letras e Artes.

Em 2004, atendendo às proposições da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, bem como as Resoluções CNE/CEP 1/2002 e CNE/CP 2/2002, o curso de Ciências Biológicas da FURG foi novamente reformulado. Pela Deliberação 012/2003 do COEPE, são criados os dois cursos de Ciências Biológicas: Bacharelado (QSL 264) e Licenciatura QSL (263), com ingresso independente a partir do processo seletivo de 2004. Assim, foram atendidas as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas, adequando-as à realidade de nossa Instituição.

A formação profissional do Bacharel em Ciências Biológicas se dá em cinco modalidades: em disciplinas obrigatórias (3285 horas), disciplinas optativas (270 horas) e em Atividades Complementares (100 horas), Estágio Obrigatório (120 horas) e Atividades de Extensão (375 horas). As atividades complementares terão caráter eletivo.

Estágios extracurriculares são incentivados, visando ampliar a formação profissional do Bacharel, assim como a atuação no ensino, na pesquisa e na extensão. Para o cumprimento das Atividades de Extensão serão ofertadas pela Unidade, do segundo ao oitavo período, disciplinas, projetos, e programas de Extensão suficientes para suprir a carga horária mínima para cada período. O estudante poderá realizar Atividades de Extensão em outra Unidade da FURG ou em outra Instituição. Para aproveitamento desta atividade o estudante deverá apresentar comprovação e carga horária do trabalho realizado, lembrando que as atividades efetuadas fora da Unidade sede não poderão superar os 50% do total.

Previamente à Curricularização da Extensão, onde foram criadas novas disciplinas (Atividade de Extensão 1-6), foi realizada uma significativa alteração Curricular, aprovada na Deliberação N°021/2021, a qual está vigente desde o primeiro semestre de 2022.

### **3.2 Unidades e componentes curriculares**

Disciplinas Obrigatórias do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado

**T** – aulas/atividades teóricas

**P** - aulas/atividades práticas

**TP** - aulas/atividades teórico/prática (em laboratório)

**C** - créditos



**CHT** - carga horária total

**RO** - regime de oferta: **S** = semestral; **1ºS** = primeiro semestre; **2ºS** = segundo semestre

**SA** - Sistema de avaliação

### 3.2.1 Disciplinas Obrigatórias

#### 3.2.1.1 1º Período

Disciplina/Unidade de lotação	SA	RO	T	P	TP	CHT	C
Introdução à Matemática/IMEF	1	1ºS	4			60	4
Química Geral I/EQA	1	1ºS	3			45	3
Geologia Geral/IO	1	1ºS	4			60	4
Biologia Celular/ ICB	1	1ºS	2			30	2
Práticas em Biologia Celular/ ICB	1	1ºS		2		30	2
Fundamentos de Nomenclatura e Sistemática/ ICB	1	1ºS	2			30	2
Anatomia Vegetal/ICB	1	1ºS	5			75	5
Pesquisas em Biologia/ICB	1	1ºS		2		30	2
Somatório da carga horária e créditos						390	24

#### 3.2.1.2 2º Período

Disciplina/Unidade de lotação	SA	RO	T	P	TP	CHT	C
Introdução à Física/ IMEF	1	2ºS	4			60	4
Paleontologia Geral/ IO	1	2ºS	4			60	4
Bioquímica/ ICB	1	2ºS	4			60	4
Práticas em Bioquímica/ ICB	1	2ºS		4		60	4
Embriologia Comparada/ ICB	1	2ºS	2			30	3
Práticas em Embriologia/ ICB	1	2ºS		2		30	2
Histologia/ICB	1	2ºS	3			45	3
Práticas em Histologia/ICB	1	2ºS		2		30	2
Morfologia Vegetal/ICB	1	2ºS	3			45	3
Atividades de Extensão 1	2	2ºS				60	4
Somatório da carga horária e créditos						480	33

#### 3.2.1.3 3º Período

Disciplina/Unidade de lotação	SA	RO	T	P	TP	CHT	C
Probabilidade e Estatística I/IMEF	1	3ºS	3			45	3
Ecologia do Organismo/ICB	1	3ºS	2			30	2
História do Pensamento Biológico e Introdução ao Método Científico /ICB	1	3ºS	2			30	2
Sistemática de Plantas sem sementes/ICB	1	3ºS	4			60	4
Práticas em Sistemática de Plantas sem sementes/ICB	1	3ºS		2		30	2
Organologia/ICB	1	3ºS	4			60	4
Práticas em Organologia/ICB	1	3ºS		2		30	2
Zoologia I/ICB	1	3ºS	3			45	3
Práticas em Zoologia I/ICB	1	3ºS		2		30	2
Atividades de Extensão 2	2	3ºS				90	6
Microbiologia/ FAMED	1	2ºS	4			60	4
Somatório da carga horária e créditos						480	34

### 3.2.1.4 4º Período

Disciplina/Unidade de lotação	SA	RO	T	P	TP	CHT	C
Probabilidade e Estatística II/IMEF	1	4ºS	3			45	3
Biofísica/ ICB	1	4ºS	3			45	3
Práticas I em Biofísica/ICB	1	4ºS		2		30	2
Sistemática de Plantas com Semente/ICB	1	4ºS	2			30	2
Práticas em Sistemática de Plantas com Semente/ICB	1	4ºS		3		45	3
Fisiologia Humana/ICB	1	4ºS	4			60	4
Biologia Molecular Básica/ICB	1	4ºS	4			60	4
Zoologia II/ICB	1	4ºS	3			45	3
Práticas em Zoologia II/ICB	1	4ºS		2		30	2
Atividades de Extensão 3	2	4ºS				45	3
Imunologia/Famed	1	3ºS	4			60	4
Somatório da carga horária e créditos						495	33

### 3.2.1.5 5º Período

Disciplina/Unidade de lotação	SA	RO	T	P	TP	CHT	C
Ecologia de Populações e Comunidades/ICB	1	5ºS	2	2		60	4
Práticas II em Biofísica/ ICB	1	5ºS	2			30	2
Fisiologia Vegetal/ICB	1	5ºS	4			60	4
Deuterostômios I/ICB	1	5ºS	2			30	2
Práticas em Deuterostômios I/ICB	1	5ºS		2		30	2
Fisiologia Animal Comparada/ICB	1	5ºS	2			30	2
Práticas em Fisiologia Animal Comparada/ICB	1	5ºS	2			30	2
Introdução à Genética/ICB	1	5ºS	2	2		60	4
Estágio Profissionalizante I/ICB	1	5ºS			4	60	4
Bioinformática I/C3	1	5ºS	2			30	2
Atividades de Extensão 4	2	5ºS				90	6
Somatório da carga horária e créditos						510	34

### 3.2.1.6 6º Período

Disciplina/Unidade de lotação	SA	RO	T	P	TP	CHT	C
Ecologia de Ecossistemas/ICB	1	6ºS	2	2		60	4
Práticas em Fisiologia Vegetal/ICB	1	6ºS		2		30	2
Deuterostômios II/ICB	1	6ºS	2			30	2
Práticas em Deuterostômios II/ICB	1	6ºS		2		30	2
Farmacologia Aplicada à Biologia/ICB	1	6ºS	4			60	4
Genes nas Populações/ICB	1	6ºS	2	2		60	4
Estágio Profissionalizante II/ICB	1	6ºS			4	60	4
Atividades de Extensão 5	2	6ºS				45	3
Somatório da carga horária e créditos						375	25

### 3.2.1.7 7º Período

Disciplina/Unidade de lotação	SA	RO	T	P	TP	CHT	C
Empreendedorismo e Inovação	1	7ºS	4			60	4
Gestão Ambiental/ICB	1	7ºS	3			45	3
Biologia Evolutiva/ICB	1	7ºS	4			60	4
Trabalho de Graduação I/ICB	1	7ºS			10	150	10

Disciplina/Unidade de lotação	SA	RO	T	P	TP	CHT	C
Atividades de Extensão 6	2	7°S				45	3
Somatório da carga horária e créditos						360	24

### 3.2.1.8 8º Período

Disciplina/Unidade de lotação	SA	RO	T	P	TP	CHT	C
Trabalho de Graduação II/ICB	1	8°S			10	150	10
Bioinformática II/C3	1	8°S	1	1		30	2
Somatório da carga horária e créditos						180	12

## 3.2.2 Disciplinas Optativas

### 3.2.2.1 1º Período

Disciplina/Unidade de lotação	SA	RO	T	P	TP	CHT	C
Biologia de Eucariontes Unicelulares	1	1°S	2			30	2
Somatório da carga horária e créditos						30	2

### 3.2.2.2 2º Período

Disciplina/Unidade de lotação	SA	RO	T	P	TP	CHT	C
Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos/ICB	1	2°S	3			45	3
Técnicas de Laboratório/ICB	1	2°S			2	30	2
Evolução e Diversidade de Metazoa/ICB	1	2°S	2			30	2
Somatório da carga horária e créditos						105	7

### 3.2.2.3 3º Período

Disciplina/Unidade de lotação	SA	RO	T	P	TP	CHT	C
Química e Poluição Ambiental/IO	1	3°S	4			60	4
Entomologia/ICB	1	3°S	3			45	3
Tópicos Especiais em Biologia I/ICB	1	3°S	2			30	2
Projetos e Estudos de Vertebrados Terrestres /ICB	1	3°S	3			45	3
Estudos de Campo em Botânica/ICB	1	3°S			2	30	2
Fitossociologia/ICB	1	3°S	2			30	2
Somatório da carga horária e créditos						240	16

### 3.2.2.4 4º Período

Disciplina/Unidade de lotação	SA	RO	T	P	TP	CHT	C
Biologia de Crustáceos Decápodes/IO	1	4°S	4			60	4
Ecologia do Bentos Marinho/IO	1	4°S	2			30	2
Biologia do Parasitismo/ICB	1	4°S	4			60	4
Tópicos Especiais em Biologia II/ICB	1	4°S	3			45	3
Parasitologia Humana/Famed	1	4°S	4			60	4
Somatório da carga horária e créditos						255	17

### 3.2.2.5 5º Período

Disciplina/Unidade de lotação	SA	RO	T	P	TP	CHT	C
Inglês Instrumental Leitura/ILA	1	5°S	3			45	3
Libras I/ILA	1	5°S	4			60	4
Introdução à Aquacultura I/IO	1	5°S	3			45	3
Técnica de Biologia Molecular	1	4°S			3	45	3
Estudo de Campo em Botânica/ICB	1	5°S			4	60	4
Citogenética e Evolução/ICB	1	5°S			3	45	3
Abordagem Integrada de Fisiologia Cardiovascular	1	5°	3			45	3
Manipulação da resposta Imune/Famed	1	5°S	2			30	2
Micologia	1	5°S	3			45	3
Somatório da carga horária e créditos						420	28

### 3.2.2.6 6º Período

Disciplina/Unidade de lotação	SA	RO	T	P	TP	CHT	C
Introdução à Computação/C3	1	6°S	2			30	2
Inglês Instrumental Expressão/ILA	1	6°S	3			45	3
História da Cultura Afro-Brasileira e Indígena/ICHO	1	6°S	3			45	3
Introdução à Aquacultura II/IO	1	6°S	3			45	3
Anatomoecologia Vegetal/ICB	1	6°S	3			45	3
Técnicas Histológicas/ICB	1	6°S	4			60	4
Limnologia Geral/ICB	1	6°S	2	3		75	5
Fundamentos de Fisiologia de Plantas Sob Estresse/ICB	1	6°S			3	45	3
Biotecnologia/ICB	1	6°S	3			45	3
Epigenética/ICB	1	6°S	3			45	3
Genética Humana/ICB	1	6°S	3			45	3
Biologia do Câncer/ICB	1	6°S	2			30	2
Somatório da carga horária e créditos						550	37

### 3.2.2.7 7º Período

Disciplina/Unidade de lotação	SA	RO	T	P	TP	CHT	C
Biologia de Ovos e Larvas e Peixes Marinhos/IO	1	7°S	2			30	2
Mamíferos Aquáticos/ICB	1	7°S	3			45	3
Projetos em Ecologia/ICB	1	7°S			3	45	3
Fisiologia da Reprodução/ICB	1	7°S	2			30	2
Farmacologia Produtos Naturais/ICB	1	7°S	2			30	2
Biogeografia/ICB	1	7°S	2			30	2
Ecofisiologia de Plantas Aquáticas/ICB	1	7°S	3			45	3
Endocrinologia de Vertebrados/ICB	1	7°S	2			30	2
Somatório da carga horária e créditos						285	19

### 3.2.2.8 8º Período

Disciplina/Unidade de lotação	SA	RO	T	P	TP	CHT	C
Introdução ao Sens Remoto/IO	1	8°S	4			60	4
Direitos Humanos	1	8°S	2			30	2
Meio Ambiente e Desenvolvimento/IO	1	8°S	3			45	3
Fundamentos de Toxicologia/ICB	1	8°S	3			45	3
Abordagem Multidisciplinar da Dependência	1	8°S	3			45	3

Disciplina/Unidade de lotação	SA	RO	T	P	TP	CHT	C
Química/ICB							
Fundamentos de Ecotoxicologia/ICB	1	8°S	3			45	3
Somatório da carga horária e créditos						270	18

### 3.3 Integralização curricular

A integralização curricular caracteriza-se pelo cumprimento dos componentes curriculares e requisitos estabelecidos pelo Projeto Pedagógico do Curso. Assim sendo, é necessário que o discente tenha obtido aproveitamento e frequência mínima exigida nas atividades curriculares cursadas. Para que o discente saiba qual a carga horária já cursada, ele deve consultar o seu histórico escolar. É importante ressaltar que no caso das atividades complementares, é necessário que estas sejam protocoladas e submetidas à apreciação da coordenação de curso para que assim elas constem no histórico do aluno. Abaixo uma tabela com o resumo da carga horária mínima baseada na estrutura curricular do curso:

Requisitos	Carga Horária (h)
Disciplinas Obrigatórias	3270
Disciplinas Optativas	270
Atividades Complementares	100
Estágio obrigatório	120
Carga horária total do curso	3760
Atividades de Extensão	375
<b>TOTAL</b>	<b>4135</b>

### 3.4 Procedimentos de avaliação dos processos de ensino e aprendizagem

Na FURG existem basicamente dois sistemas de avaliação, descritos na deliberação 038/90 de 1/11/1990.

#### 3.4.1 Avaliação da aprendizagem e avaliação do PPC

O Bacharel em Ciências Biológicas deve ser fundamentalmente um pesquisador, habilitado a desenvolver o conhecimento básico para atividades científicas, tecnológicas e socioculturais. Nessa concepção, investimentos precisam ser feitos para a formação pedagógica do professor, que lhe permita superar a prática docente de um técnico que ensina para a de um educador que orienta a formação de cidadãos capazes de desenvolver o ramo da investigação científica, estando apto para coordenar projetos, com autonomia intelectual e gerar conhecimentos nas diversas áreas biológicas.

A definição dos aspectos a ser analisada, a determinação dos perfis dos egressos, os elementos teóricos que fundamentam a consolidação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) necessitam ser constantemente revistos e discutidos. Nesse PPC, a avaliação é concebida como um processo participativo e global. Inclui não apenas a avaliação do que é produzido, mas especialmente do próprio processo e dos próprios mecanismos avaliativos. O sentido do ato de avaliar reside na sua utilidade para alimentar e reorientar as mudanças que se fizerem necessárias, concebidas não somente como mecanismo classificatório, mas como ferramenta promotora de melhorias e inovações,

necessárias para o contínuo aperfeiçoamento do currículo.

Para fornecer elementos necessários às mudanças a serem processadas, gradual e sistematicamente, a avaliação desse PPC precisa articular, de forma coerente, concepções, objetivos, metodologias e práticas. Constituindo-se num processo permanente de reflexão e de retroalimentação sobre os conhecimentos construídos e as experiências realizadas ao longo do processo de formação do Bacharel. Assim, precisa contemplar os exames da coerência interna entre os diversos elementos que integram o PPC; da eficácia e da eficiência ou pertinência da estrutura curricular estabelecida em relação ao perfil do profissional que se quer formar; e atuação dos egressos do Curso tanto na comunidade científica, quanto na sociedade em geral.

### **3.5 Estágio curricular supervisionado**

A disciplina Estágio Profissionalizante Supervisionado, com carga horária de 120 horas, é uma atividade curricular obrigatória da 3ª série do Curso, estando sujeita a legislação vigente referente à realização de estágios obrigatórios. É uma disciplina oferecida pelo Instituto de Ciências Biológicas, estando normatizada pela Deliberação CICB no 3/2009, de 01/07/2009 (anexo 10.2). Estágios extracurriculares podem ser desenvolvidos em laboratórios da FURG ou em locais externos à Universidade, como laboratórios de análises clínicas, indústrias, ONGS e outras instituições públicas ou privadas, cumprindo a legislação vigente referente à realização de estágios. Essas atividades estão normatizadas pela Deliberação CICB no 6/2009, de 01/07/2009 (anexo 10.3).

### **3.6 Trabalho de Conclusão de Curso**

As disciplinas Trabalho de Graduação I e II, com carga horária de 150 horas cada uma, são atividades curriculares obrigatórias da 4ª série do Curso. As duas disciplinas têm como características preparar o futuro profissional para o exercício da pesquisa científica em todas as suas etapas. Desta forma, Bacharel em Ciências Biológicas deve dominar a metodologia científica, desde o planejamento inicial de uma pesquisa até a interpretação dos resultados obtidos em uma área específica de trabalho. Assim, estas disciplinas devem oferecer ao aluno a oportunidade de vivenciar este treinamento básico, habilitando-o ao exercício da pesquisa e/ou consolidando sua formação para o ingresso e desenvolvimento de cursos de pós-graduação. As atividades serão desenvolvidas sob a orientação de um docente ou outro profissional capacitado e devem promover uma vivência da atividade de pesquisa para a geração de informações dentro da área biológica, finalizando com a elaboração e apresentação escrita e oral de uma monografia.

### **3.7 Atividades complementares**

As Atividades Complementares terão carga mínima de 100 horas, podendo ser desenvolvidas ao longo de todo curso, serão registradas no histórico escolar, depois de apreciadas pela Coordenação de Curso. São consideradas atividades complementares: simpósios, congressos, seminários, encontros e demais eventos da mesma natureza relacionadas à área biológica/pedagógica, além de estágios, monitorias e mini cursos não previstos na estrutura curricular do curso e que, a critério da Coordenação de Curso, contribuam para a formação acadêmica e/ou profissional do aluno. Para ter registrada determinada atividade complementar, o aluno deverá oficializar e comprovar sua participação no evento, conforme normas estabelecidas pela Coordenação de Curso e pela

Deliberação CICB de 01/2023, de 31/05/2023 (anexo 6.7).

### **3.8 Atividades de Extensão - 375 horas**

Considerando-se a necessidade de uma formação extensionista dos alunos do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado, para a qual é fundamental a interação com a comunidade, eles deverão, obrigatoriamente, integralizar um total de 375 horas. A dimensão formativa em extensão é realizada por meio da atuação como membro ativo da equipe e agente da atividade extensionista, em Atividades Curriculares de Extensão (ACEs). Isto ocorre conforme disposto na deliberação 029/2022 (COEPEA) e, regulamentado pela resolução 027/2015 pelo Conselho Universitário da FURG e da regulamentação da CES/CNE/MEC Nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estes dispositivos estabelecem as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira que regulamenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024. Estes também dão outras providências, no *caput* de seu Artigo 4º, *verbis*: “As atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos”.

Em consonância com as regras e diretrizes previstas na mesma Resolução e Deliberação, a forma de integralização da formação extensionista adotada, no Projeto Pedagógico do Curso será por meio das Atividades Curriculares em Extensão (ACEs), as quais, conforme a legislação vigente e considerando o total de horas do curso, deverão perfazer um total de 375 horas para cada aluno. É importante enfatizar que as horas em Atividades em Extensão deverão ser cumpridas pelos alunos, obrigatoriamente, compondo a equipe executora da ação extensionista. As modalidades cursos, eventos ou oficinas poderão contabilizar carga horária para fins de curricularização da extensão, desde que o público seja, prioritariamente, da comunidade externa.

Cabe aos docentes Coordenadores de Programas, Projetos ou Ações - cadastradas no sistema sisProj, com ênfase em Extensão na FURG - definir os modos de orientação, bem como o desenvolvimento da execução das atividades. A comprovação da integralização dessa carga horária ocorrerá por meio da emissão dos atestados, certificados e relatórios individuais, via Sistema, nos prazos previstos no PPC.

Ademais, de acordo com o que dispõe a Resolução da CES/CNE/MEC Nº 7/2018 e cumpridos os requisitos acima de ser membro ativo devidamente comprovado da Atividade Curricular de Extensão, e que ela ocorra durante o período do Curso, o aluno poderá cumprir as referidas horas em programas, projetos ou ações de extensão, devidamente cadastrados e certificados, em outras universidades ou Instituições de Ensino Superior, cuja fundamentação legal está prevista no artigo 17 da referida resolução: “As atividades de extensão podem ser realizadas com parceria entre instituições de ensino superior, de modo que estimule a mobilidade interinstitucional de estudantes e docentes”. Desde que não ultrapasse o montante de 5% dos 10% de horas previstas para a extensão. O aproveitamento de ACEs de outras instituições de ensino superior será passível de análise pelo Colegiado de Curso, para validação, desde que, nos documentos comprobatórios, seja possível identificar:

- ACEs realizadas em outra instituição de ensino superior, nacionais ou não;
- Inequívoca comprovação do papel desempenhado pelo aluno, na atividade;

- Inequívoca e efetiva caracterização como extensão.

O ICB possui projetos e ações de extensão, aos quais os acadêmicos podem vincular-se para o desenvolvimento da dimensão formativa em extensão – como, por exemplo, colaboradores, ministrantes, organizadores, etc. - a fim de integralizar a dimensão formativa em extensão. Além das ofertas do Curso, os/as discentes são estimulados a contribuir com seus conhecimentos em atividades de outros cursos, para o exercício da multidisciplinaridade.

### **3.9 Ementário e bibliografias**

#### **3.9.1 Disciplinas Obrigatórias**

##### **3.9.1.1 Localização no QSL: 1º Período**

1. **Nome da Disciplina:** *Introdução à Matemática*

**Código:** 01498

**Lotação:** Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF)

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *1º Semestre*

**Carga horária total:** *60 horas*

**Créditos:** *4*

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Noções de funções reais de uma variável real. Noções de limite e continuidade. Derivadas. Aplicações: máximos e mínimos. Integrais. Equações Diferenciais de Variáveis Separáveis. Funções de duas ou mais variáveis: derivadas parciais.

**Equivalência:** Matemática II - 01461 e Introdução à Matemática - 01184.

##### **Bibliografia Básica:**

THOMAS, G. B.; FINNEY, R. L., WEIR, M. D., GIORDANO, F. R. Cálculo. Ed. Makron Books, 2005. Volumes 1 e 2.

ANTON, H.. Cálculo um novo horizonte. Ed. Artmed, 2002. Volumes 1, 2.

FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A – Funções, Limite, Derivação, Integração. Prentice Hall, 2002. 6ª Edição.

FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo B - Funções de Várias Variáveis, Integrais Duplas e Triplas. Ed. Makron Books, 1999.

STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Thompson, 2002. Volume 1.

##### **Bibliografia Complementar:**

SALAS, HILLE, ETGEN. Cálculo. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 2006. Volumes 1.

MUNEM, M.A. Cálculo. Editora LTC, 2002. Volumes 1 e 2.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Harbra, 1986. Volumes 1.

SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1988. Volumes 1.

2. **Nome da disciplina:** *Química Geral I*

**Código:** 02285

**Lotação:** Escola de Química e Alimentos (EQA)

**Duração:** Semestral



**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 1º Semestre

**Carga horária total:** 45 horas

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-Requisito(s):** Não

**Ementa:** Estequiometria. Estudo do átomo. Tabela periódica. Ligações químicas. Estrutura molecular. Estado da matéria. Propriedades das soluções. Gases. Sólidos. Líquidos.

**Equivalência:** 02101 – Química Geral e Inorgânica – EQ; 02142 – Química Geral A; 02150 – Química Geral ou 02177 – Química Geral.

**Bibliografia Básica:**

Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente, Porto Alegre: Bookman, 2006.

Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente, Atkins, Peter., Porto Alegre: Bookman, 2012.

Química: a ciência central, São Paulo, SP: Prentice Hall, 2012.

Química: a ciência central, São Paulo: Prentice Hall, c2005.

Química: a matéria e suas transformações, Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos, 2003.

Química geral, Russell, John Blair., São Paulo, SP: Pearson, 2012.

Química geral e reações químicas, Kotz, John C., São Paulo: Cengage Learning, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

Ácidos e bases em química orgânica, Porto Alegre: Bookman, 2005.

Química: princípios e reações, Rio de Janeiro: LTC, [2010].

Química: um curso universitário, Mahan, Bruce M., São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

Química geral: aplicada à engenharia, São Paulo: Cengage Learning, 2009.

Química geral: conceitos essenciais, Chang, Raymond., Porto Alegre: AMGH, 2010

3. **Nome da disciplina:** *Geologia Geral*

**Código:** 05135

**Lotação:** Instituto de Oceanografia (IO)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 1º Semestre

**Carga horária total:** 60 horas

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-Requisito(s):** Não

**Ementa:** História do Sistema Solar e da Terra. Minerais e rochas. Processos exógenos e endógenos. Introdução aos conhecimentos básicos de Geotectônica. Noções de Geologia Histórica.

**Equivalência:** 05104 – Introdução a Geologia (Anual)

**Bibliografia Básica:**

Para Entender a Terra. Gotzinger, J., Press, F., Siver, R. Jordan T. Editora Bookman. Tradução Rualdo Menegat et al. 4 ed. – Porto Alegre: Bookman, 2006. 656p. 2006.

Decifrando a Terra. Teixeira et al. Oficina de Textos. USP. 2 ed. 2003.568p.  
Minerais constituintes das rochas: uma introdução. Deer, W. A. Ed Calouste Gulbenkian.2000.  
Guia para Determinação de Minerais. Leinz e Campos, 5ª ed., São Paulo,  
Geologia Sedimentar. Kenitiro, S. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 400p.

**Bibliografia Complementar:**

Tectonic Evolution of South America. Cordani, U.G, Milani, E.J., Thomaz Filho, A., Campos, DA.  
Rio de Janeiro: 31st International Geological Congress. 2000. 856p.  
Earth. Press, F., Siver, R. 1982. Freeman and Company. 613p.  
Physical Geology. Leet, L.P., Judsons, S., Kauffman, M.E. 1982. Prentice-Hall. 487p.  
Introdução à Sedimentologia. Suguio, K. São Paulo: Edgar Blucher, 1973, 317p.  
Rochas Sedimentares: propriedades, gênese, importância econômica. Kenitiro, S. 1980. São Paulo:  
Edgar Blücher.

4. **Nome da disciplina:** *Biologia Celular*

**Código:** 16104

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *1º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Estruturas e funções celulares. Estruturas e funções virais. Células procariontes e eucariontes. Estrutura das membranas celulares, macromoléculas que a compõem, transporte através da membrana, citoplasma, citoesqueleto, núcleo interfásico, sistemas de endomembranas, Organelas transdutoras de energia, ciclo celular, mitose, meiose, maquinaria de síntese proteica, matriz extracelular, sinalização, diferenciação e morte celular.

**Equivalência:** Biologia Celular – 15102

**Bibliografia Básica:**

Biologia Celular. Pollard, T.D., Ernshaw, W.C. Editora Elsevier Saunders, Rio de Janeiro, 2006.  
Biologia Molecular da Célula. - Alberts, B; Johnson, A; Lewis J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, A .  
Ed. Artes médicas, 4a. edição, Porto Alegre, 2004.  
Biologia Celular e Molecular. Junqueira J.C. & Carneiro J. Ed. Guanabara Koogan S. A. Rio de Janeiro 7ª Edição 2000.  
Biologia Celular e Molecular – Conceitos e Experimentos. Karp, G. Editora Manole. 3ª. Edição.  
Editora Manole, São Paulo, 2005  
Bases da Biologia Celular e Molecular. De Robertis, E.M.F. & HIB, J. Ed. Guanabara Koogan S/A,  
Rio de Janeiro, 3a. edição, 2005

**Bibliografia Complementar:**

Biologia Celular. Pollard, T.D., Ernshaw, W.C. Editora Elsevier Saunders, Rio de Janeiro, 2006.  
Biologia Molecular da Célula. - Alberts, B; Johnson, A; Lewis J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, A .  
Ed. Artes médicas, 4a. edição, Porto Alegre, 2004.

Biologia Celular e Molecular. Junqueira J.C. & Carneiro J. Ed. Guanabara Koogan S. A. Rio de Janeiro 7ª Edição 2000.

Biologia Celular e Molecular – Conceitos e Experimentos. Karp, G. Editora Manole. 3ª. Edição. Editora Manole, São Paulo, 2005

Bases da Biologia Celular e Molecular. De Robertis, E.M.F. & HIB, J. Ed. Guanabara Koogan S/A, Rio de Janeiro, 3ª. edição, 2005.

5. **Nome da disciplina:** *Práticas em Biologia Celular*

**Código:** 16105

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *1º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Metodologias de estudos em pesquisas em Biologia Celular. Aspectos fundamentais da microscopia: tipos de microscopia, funcionamento do microscópio e técnicas de confecção de lâminas. Experimentos com células vivas, estrutura e funções dos diferentes tipos celulares frente a condições experimentais.

**Equivalência:** Biologia celular – 15102

**Bibliografia Básica:**

Biologia Celular. Pollard, T.D., Ernshaw, W.C. Editora Elsevier Saunders, Rio de Janeiro, 2006.

Biologia Molecular da Célula. - Alberts, B; Johnson, A; Lewis J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, A . Ed. Artesmédicas, 4a. edição, Porto Alegre, 2004.

Biologia Celular e Molecular. Junqueira J.C. & Carneiro J. Ed. Guanabara Koogan S. A. Rio de Janeiro 7ª Edição 2000.

Biologia Celular e Molecular – Conceitos e Experimentos. Karp, G. Editora Manole. 3ª. Edição. Editora Manole, São Paulo, 2005

Bases da Biologia Celular e Molecular. De Robertis, E.M.F. & HIB, J. Ed. Guanabara Koogan S/A, Rio de Janeiro, 3a. edição, 2005

**Bibliografia Complementar:**

Biologia Celular. Pollard, T.D., Ernshaw, W.C. Editora Elsevier Saunders, Rio de Janeiro, 2006.

Biologia Molecular da Célula. - Alberts, B; Johnson, A; Lewis J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, A . Ed. Artesmédicas, 4a. edição, Porto Alegre, 2004.

Biologia Celular e Molecular. Junqueira J.C. & Carneiro J. Ed. Guanabara Koogan S. A. Rio de Janeiro 7ª Edição 2000.

Biologia Celular e Molecular – Conceitos e Experimentos. Karp, G. Editora Manole. 3ª. Edição. Editora Manole, São Paulo, 2005

Bases da Biologia Celular e Molecular. De Robertis, E.M.F. & HIB, J. Ed. Guanabara Koogan S/A, Rio de Janeiro, 3a. edição, 2005.

6. **Nome da disciplina:** *Fundamentos de Nomenclatura e Sistemática*

**Código:**16106

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 1º Semestre

**Carga horária total:** 30 horas

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Histórico das Classificações Biológicas; Princípios básicos de Biologia comparada; Nomenclatura Biológica (Botânica e Zoológica); Conceito e Critérios para delimitação de Espécies. Tipos de dados usados em classificações (morfológicos, moleculares, comportamentais, etc). Método Filogenético; Caracteres e Estados de Caracteres; Homologia; Critérios de Otimização (Métodos de Distância, Parcimônia, Máxima Verossimilhança e Bayesiana); Buscas Heurísticas; Suporte Filogenético; Filogenias como Base para Estudos de Biologia Comparada.

**Equivalência:** Não possui disciplina equivalente.

**Bibliografia básica:**

Fundamentos de sistemática filogenética, Amorim, Dalton de Souza, Ribeirão Preto: Holos, 2002.

Fundamentos práticos de taxonomia zoológica, Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1983.

Sistemática: Fundamentos, métodos, aplicaciones, Morrone, J.J., Ciudad Universitaria: Editado por la Universidad Nacional Autónoma de México, 2013.

Sistemática vegetal: um enfoque filogenético, Porto Alegre: Artmed, 2009.

**Bibliografia complementar:**

Biological Systematics: Principles and Applications, Brower, A. V. Z & Schuh, R.T, Ithaca: Cornell University Press, 2021.

Describing Species: A Practical Taxonomic Procedure for Biologists, Winston, J.E., Cambridge: Cambridge University Press, 2011.

Ensino de Biologia: uma perspectiva evolutiva., Araujo, L. A. L. & Vieira, G. C. (Org), Porto Alegre: (disponível em <https://www.pensamentoevolutivo.com/publicacoes>), 2021.

Ensino de Biologia: uma perspectiva evolutiva., Vieira, G. C & Araujo, L. A. L. (org.), Porto Alegre: <https://www.pensamentoevolutivo.com/publicacoes>), 2021.

Evolução, Porto Alegre: Artmed, 2006.

Phylogenetics: The Theory of Phylogenetic Systematics, Wiley, E. O., and Bruce S. Lieberman, Hoboken: Wiley-Blackwell.

7. **Nome da disciplina:** Anatomia Vegetal

**Código:** 16107

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 1º Semestre

**Carga horária total:** 75 horas

**Créditos:** 5

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Citologia, histologia (meristemas, parênquima, colênquima, esclerênquima, xilema, floema e epiderme), estruturas secretoras internas e externas, morfologia interna (raiz, caule, folha e flor).

**Equivalência:** Morfologia Vegetal – 15183

**Bibliografia básica:**

Anatomia das plantas de Esau: meristemas, células e tecidos do corpo da planta: sua estrutura, função e desenvolvimento, Evert, Ray Franklin. São Paulo:Blucher, c2013.

Anatomia vegetal, Viçosa: Ed. da Universidade Federal de Viçosa, 2006.

Biologia Vegetal, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2014.

**Bibliografia complementar:**

Anatomia vegetal: uma abordagem aplicada, Cutler, David F., Porto Alegre: Artmed, 2011.

Biologia, Campbell, Neil A., Porto Alegre: Artmed, 2010.

Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares, Gonçalves, Eduardo Gomes., Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011.

Plant anatomy, Cutter, Elizabeth G., London: Eward Arnold, 1978.

Sistemática vegetal: um enfoque filogenético, Porto Alegre: Artmed, 2009.

8. **Nome da disciplina:** *Pesquisas em Biologia*

**Código:** 16108

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *1º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Tipos de conhecimento e interpretações do mundo natural. Características básicas do pensamento científico, aplicado à biologia. Características da ciência e dos cientistas. Revisão bibliográfica e estrutura básica de publicações científicas. Estrutura de projetos. Linguagem de textos científicos. Introdução à construção de planilhas e análise de dados. Introdução à formulação de perguntas científicas, delineamento amostral comparativo, coleta, organização, análise e apresentação de dados

**Equivalência:** Métodos e Projetos em Biologia – 15120

**Bibliografia básica:**

Cervo, A. L. 2007 Metodologia científica ., São Paulo, SP : Pearson, .

Köche, J. C. 2013. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa., Petrópolis: Vozes.

Marconi, M. A. 2007. Fundamentos de metodologia científica., São Paulo: Atlas..

**Bibliografia complementar:**

Carvalho, M. C. 1991. Construindo o saber : metodologia científica, fundamentos e técnicas, Campinas: Papyrus.

Cruz,C. & Ribeiro, U. 2003. Metodologia científica: teoria e prática, Rio de Janeiro: Axcel Books

do Brasil.

Nascimento, L. P. 2012. *Elaboração de projetos de pesquisa: monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica.*, São Paulo: Cengage Learning.

Salomon, D. V. 1977. *Como fazer uma monografia: elementos de metodologia do trabalho científico.*, Belo Horizonte: Interlivros.

Santos, F.M.T., & Greca, I.M. 2011. *A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias*, Ijuí: Ed. UNIJUÍ.

### 3.9.1.2 Localização no QSL: 2º Período

9. **Nome da disciplina:** *Introdução à Física*

**Código:** 03176

**Lotação:** *Instituto de Matemática Estatística e Física (IMEF)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *2º Semestre*

**Carga horária total:** *60 horas*

**Créditos:** *4*

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Impeditiva:** Não

**Ementa:** Concepções intuitivas sobre o movimento. Galileu e a concepção moderna do movimento. Newton e as leis do movimento. Os movimentos dos corpos celestes e a gravitação universal. Trabalho. Energia e calor. A Lei Conservação da Energia. Líquidos em repouso. Ondas. Luz. Noções sobre a interação eletromagnética.

**Equivalência:** 03058 – Iniciação à Física (anual)

**Bibliografia básica:**

Discovering the natural laws: the experimental basis of physics, Rothman, Milton A., New York: Dover, 1972.

Física conceitual, Hewitt, Paul G., Porto Alegre: Bookman, 2015.- Física conceitual, Hewitt, Paul G., Porto Alegre: Bookman, 2015.

Física conceitual, Hewitt, Paul G., Porto Alegre: Bookman, 2002.- Física conceitual, Hewitt, Paul G., Porto Alegre: Bookman, 2002.

Física para ciências biológicas e biomédicas, São Paulo: Harbra, 1982.- Física para ciências biológicas e biomédicas, São Paulo: Harbra, 1982.

Fundamentos de física., Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.- Fundamentos de física., Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.

**Bibliografia complementar:**

A evolução da física, Rio de Janeiro: Zahar, 1962. -

Atividades experimentais no ensino de física: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski, Gaspar, Alberto., São Paulo: Ed. livraria da física, 2014.

Atividades experimentais no ensino de física: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski, Gaspar, Alberto., São Paulo: Ed. livraria da física, 2014.

Física, Sears, Francis, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1983. -- Física, Sears, Francis, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1983.

Física, São Paulo: Pearson: Addison Wesley, 2008-2009.- Física, São Paulo: Pearson: Addison Wesley, 2008-2009.

Física experimental, Porto Alegre: Mercado Aberto, 1984. -- Física experimental, Porto Alegre: Mercado Aberto, 1984.

Radiologic science for technologists: physics, biology and protection, Bushong, Stewart C., St. Louis: Elsevier Mosby, 2004. -- Radiologic science for technologists: physics, biology and protection, Bushong, Stewart C., St. Louis: Elsevier Mosby, 2004.

10. **Nome da disciplina:** *Paleontologia Geral*

**Código:** 05136

**Lotação:** *Instituto de Oceanografia (IO)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *2º Semestre*

**Carga horária total:** *60 horas*

**Créditos:** *4*

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Impeditiva:** Não

**Ementa:** Introdução à Paleontologia. Origens e histórico. Estudo dos fósseis, classificação e aplicações. Icnofósseis, Microfósseis, Invertebrados fósseis, Paleontologia de Vertebrados. Preservação do registro fóssilífero do Fanerozóico. Paleoecologia, Bioestratigrafia, Paleobiogeografia.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia Básica:**

AUBOUIM, J.; BOUSSE, R. & LEHMAN, J. P. – 1981. Tratado de Geologia - Paleontologia, Estratigrafia. Edc. Omega S. A. Barcelona.

BLACK, R. M. - 1976. Elementos de Paleontologia. Fondo de Cult. Econômica. México.

BRITO, I. M. - 1979 - Bacias Sedimentares e Formações Pós-Paleozóicas do Brasil. Edit. Interciência. Rio de Janeiro, Brasil.

CAMACHO, H. H. - 1966 - Invertebrados Fósseis. Edit. Universitária de Buenos Aires, Argentina.

EASTON, W. H. - 1960 - Invertebrate Paleontology. Harper & Brothers Publishers, New York.

**Bibliografia Complementar:**

EICHER, D. L. - 1969 - Tempo Geológico. Ed. Edgar Blücher Ltda. São Paulo, Brasil.

LAMBERT, M. - 1979 - Los Fósseis. Guias Fontalba. Edit. Fontalba, Barcelona.

LIMA, M. R. - 1986 - Fósseis do Brasil. Edit. Universitária de São Paulo, SP.

MC ALESTER, A. L. - 1969 - História Geológica da Vida. Ed. Edgar Blücher Ltda. São Paulo, Brasil.

MENDES, J. C. - 1977 - Paleontologia Geral. Edit. LTC, Rio de Janeiro, Brasil.

11. **Nome da disciplina:** *Bioquímica*

**Código:** 16109

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *2º Semestre*

**Carga horária total:** *60 horas*

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Conceitos básicos de Bioquímica Geral: estrutura, função e metabolismo intermediário dos componentes moleculares dos seres vivos. Estrutura e função das proteínas, metabolismo dos aminoácidos, o ciclo da ureia. Química de carboidratos e lipídeos. Metabolismo de carboidratos e lipídeos: glicólise, gliconeogênese,  $\beta$ -oxidação e síntese de ácidos graxos. Vias de geração de ATP: cadeia respiratória e fosforilação oxidativa. Estrutura química dos ácidos nucleicos, código genético e controle da expressão da síntese proteica.

**Equivalência:** Bioquímica – Biologia – 15181

**Bibliografia básica:**

Albert L. Lehninger. - São Paulo : E. Blucher, 1976. V. 7 6

Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer ; conteúdo da web por Neil D. Clarke. - Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2004. - 2 2

Donald Voet, Judith G. Voet ; consultoria, supervisão e revisão técnica desta edição de Carlos Alexandre Sanchez Ferreira ... [et al.]. - São Paulo : Artmed, 2006. - 2 2

Mary K. Campbell. - Porto Alegre : Artmed, 2000. - 8 7

Mary K. Campbell, Shawn O. Farrell ; tradução All Tasks ; revisão técnica Maria Martha Guedes Chaves. - São Paulo : Thomson, c2007. v. 1 25 15

**Bibliografia complementar:**

Bioquímica : um enfoque para "alimentos" / Eliana Badiale Furlong.

Bioquímica da nutrição / Jane Rizzo Palermo. - São Paulo : Editora Atheneu, 2014.

Bioquímica básica / Anita Marzzoco, Bayardo Baptista Torres. - Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2015.

12. **Nome da disciplina:** *Práticas em Bioquímica*

Código: 16110

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *2º Semestre*

**Carga horária total:** *60 horas*

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Execução e elaboração de atividades práticas para afiançar conceitos básicos de Bioquímica Geral: estrutura, função e metabolismo intermediário dos componentes moleculares dos seres vivos. Estrutura e função das proteínas, metabolismo dos aminoácidos, o ciclo da ureia. Química de carboidratos e lipídeos. Metabolismo de carboidratos e lipídeos: glicólise, gliconeogênese, beta-oxidação e síntese de ácidos graxos. Vias de geração de ATP: Cadeia respiratória e fosforilação oxidativa. Estrutura química dos ácidos nucleicos, código genético e controle da expressão da síntese proteica.



**Equivalência:** Bioquímica - Biologia – 15181

**Bibliografia básica:**

Bioquímica : aulas práticas / Departamento de Bioquímica [do] Setor de Ciências Biológicas [da] Universidade Federal do Paraná. - Curitiba : Scientia et Labor, 1988. -

Bioquímica / Mary K. Campbell, Shawn O. Farrell ; tradução All Tasks ; revisão técnica Maria Martha Guedes Chaves. - São Paulo : Thomson, c2007. v. 1

Bioquímica básica / Anita Marzzoco, Bayardo Baptista Torres. - Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2015. -

**Bibliografia complementar:**

Bioquímica / Lubert Stryer. - Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c1996. -

Bioquímica : um enfoque para "alimentos" / Eliana Badiale Furlong. - Rio Grande : Edgraf, 2000. -

Análises bioquímicas e comportamentais do Fulereo C60 em cérebro de ratos : efeitos relacionados ao tamanho de partícula / Ândrea Kraemer Barbosa. - 2010. -

Avaliação das respostas bioquímicas no poliqueto estuarino *Laeonereis acuta* co-exposto ao arsênio e ao nanomaterial dióxido de titânio / Silvana Manske Nunes. - 2014. -

Bioquímica : texto e atlas / Jan Koolman, Klaus Heinrich Röhm; tradução Edison Capp.- Porto Alegre : Artmed, 2005. -

13. **Nome da disciplina:** *Embriologia Comparada*

**Código:** 16111

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *2º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Eventos pré-fertilização; origem da linhagem germinativa, gametas, gametogênese, tipos de ovócitos e os seus envoltórios, fertilização externa e interna. Primeiras fases da ontogenia dos metazoários, embriologia de indivíduos protostomados e deuterostomados no contexto da filogenia destes grupos. Clivagem, gastrulação e neurulação (esta última marcando o início da organogênese) nos organismos modelo relativos a cada filo principal de Metazoário, com ênfase em deuterostomados, incluindo o ser humano. Função, estrutura e origem embrionária das membranas extra embrionárias dos vertebrados, conceitos de Amniota e Anamniota, tipo de membranas presentes em cada grupo. A conquista da terra pelos primeiros vertebrados Amniota e as conseqüentes adaptações para o desenvolvimento embrionário. Placentação, em mamíferos e em Anamniota. Tipos de placenta em função do grau de participação das membranas extra embrionárias e em relação à associação com o útero.

**Equivalência:** Embriologia – 15104

**Bibliografia básica:**

Embriologia básica. Moore K.L., Persaud, T.V.N. Editora Elsevier Saunders, Rio de Janeiro, 2008.

Embriologia Clínica. – Moore K.L., Persaud, T.V.N. 8a. edição, Rio de Janeiro, 2008

Embriologia médica e comparada. Junqueira, L. C. U. Editora Guanabara Koogan. 3ª. Edição. Rio de Janeiro. 1982.

Embriologia Humana. Fitzgerald, M.I.T. Editora Harper e Row. São Paulo. 1980.

Princípios de Biologia do Desenvolvimento. Wolpert, L., Beddington, R., Brockes, J., Jessel, T., Lawrence, P., Meyerovitz, E. Editora ARTMED, 2007.

**Bibliografia complementar:**

Fundamentos da Biologia Celular. Uma introdução a Biologia Molecular da Célula - Alberts, B.; Bray, D.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, P. Ed. Artes Médicas, 1999.

Biologia Celular e Molecular. Junqueira J.C. & Carneiro J. Ed. Guanabara Koogan S. A. Rio de Janeiro 7ª Edição 2000.

Biologia do desenvolvimento. Gilbert S.F. Sinauer. Massachusetts. 7ª Edição 2003.

Introducción a la embriología. Balinsky, B.I. Editora OMEGA. Barcelona - Espanha. 1978.

Embriologia. Garcia, S.M.L., Jeckel, E., Fernández, C.G. Editora ARTMED. Porto Alegre – RS. 1991.

14. **Nome da disciplina:** *Práticas em Embriologia Comparada* **Código:**16112

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 2º Semestre

**Carga horária total:** 30 horas

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Organismos mais representativos do Ecossistema Costeiro do Sul do Brasil e suas estratégias reprodutivas e de desenvolvimento embrionário. Espécies lecitotróficas em relação às matrotóxicas. Estrutura das gônadas e tipos de gameta em diferentes filos de vertebrados e invertebrados. Origem e estrutura dos envoltórios primário e secundário do ovócito, sua importância e adaptações para a fertilização desenvolvimento embrionário. Dutos reprodutivos como elementos cruciais na fertilização interna. Mecanismos de fertilização externa. Tipos de ovo e de postura em organismos aquáticos, invertebrados e vertebrado Amniota a Anamniota. Origem, estrutura e tipos de envoltório terciário do ovócito. Estrutura do ovo amniótico. Análise da clivagem, gastrulação e neurulação em uma perspectiva 2D e 3D em invertebrados e vertebrados. Macro e microanatomia das membranas extraembrionárias e vertebrados Amniota, Anamniota e contribuição relativa de cada uma na formação da placenta.

**Equivalência:** Embriologia – 15104

**Bibliografia básica:**

Embriologia básica. Moore K.L., Persaud, T.V.N. Editora Elsevier Saunders, Rio de Janeiro, 2008.

Embriologia Clínica. – Moore K.L., Persaud, T.V.N. 8a. edição, Rio de Janeiro, 2008

Embriologia médica e comparada. Junqueira, L. C. U. Editora Guanabara Koogan. 3ª. Edição. Rio de Janeiro. 1982.

Embriologia Humana. Fitzgerald, M.I.T. Editora Harper e Row. São Paulo. 1980.

Princípios de Biologia do Desenvolvimento. Wolpert, L., Beddington, R., Brockes, J., Jessel, T., Lawrence, P., Meyerovitz, E. Editora ARTMED, 2007.

**Bibliografia complementar:**

Atlas and laboratory guide for vertebrate embryology. Wischnitzer. McGraw-Hill Book Company. 1975.

Biologia do desenvolvimento. Gilbert S.F. Sinauer. Massachusetts. 7ª Edição 2003.

Introducción. Balinsky, B.I. Editora OMEGA. Barcelona - Espanha. 1978.

Embriologia. Garcia, S.M.L., Jeckel, E., Fernández, C.G. Editora ARTMED. Porto Alegre – RS. 1991.

Dictionary of Developmental Biology and Embryology, 2nd Edition. Dye, F. J. 2012. Wiley-Blackwell, 231 p.

Embriologia, Estudos Dirigidos para aulas práticas. Garcia, S.M.L., Daudt, H.M.L. & Fernandez, C.G. 1997. Porto Alegre: Sagra-Luzzato.

15. **Nome da disciplina:** *Histologia*

**Código:** 16113

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 2º Semestre

**Carga horária total:** 45 horas

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** biologia celular – 16104

**Ementa:** Estudos teóricos sobre os tecidos que formam o corpo dos animais e de características específicas das células que formam esses tecidos; epitelial de revestimento, epitelial glandular, conjuntivo propriamente dito, cartilaginoso, adiposo, ósseo, sangue, Muscular e Nervoso.

**Equivalência:** Histologia – 15103

**Bibliografia básica:**

Atlas colorido de histologia, Gartner, Leslie P., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2010.

Histologia: entenda, aprenda, consulte, Lullmann-Rauch, Renate., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Histologia: texto e atlas em correlação com biologia celular e molecular, Ross, Michael H., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2012.

Histologia básica: texto e atlas, Junqueira, Luiz Carlos Uchoa., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia, kierszenbaum, Abraham L., Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

**Bibliografia complementar:**

Atlas de histologia, Geneser, Finn., São Paulo: Medicina Panamericana, 1987.

Atlas de histologia, Di Fiore, Mariano S. H., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

Histologia, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983.- Histologia, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983.

Histologia: guia teórico-prático, Real, Luiz Roberto Bitar., Pelotas: UCPEL, 1997.

Histologia funcional: texto e atlas, Wheater, Paul R., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

16. **Nome da disciplina:** *Práticas em Histologia*

**Código:**16114

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *2º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** biologia celular 16104.

**Ementa:** Identificação em microscopia óptica e classificação dos tecidos formadores do corpo dos animais. Identificação em microscopia óptica e caracterização dos diferentes tipos celulares formadores dos tecidos básicos.

**Equivalência:** Histologia – 15103

**Bibliografia básica:**

Atlas colorido de histologia, Gartner, Leslie P., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2010.

Atlas de histologia, Di Fiore, Mariano S. H., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.

Atlas de histologia, Geneser, Finn., São Paulo: Medicina Panamericana, 1987.

Histologia: texto e atlas em correlação com biologia celular e molecular, Ross, Michael H., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2012.

Histologia básica: texto e atlas, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2017.

**Bibliografia complementar:**

Histologia, Ham, Arthur W., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1977. -

Histologia: entenda, aprenda, consulte, Lullmann-Rauch, Renate., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Histologia comparada, George, Luiz Ludovico, São Paulo: Roca, 1985.

Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia, Kierszenbaum, Abraham L., Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

Ross Histologia: texto e atlas: correlação com biologia celular e molecular, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2021.

17. **Nome da disciplina:** *Morfologia Vegetal*

**Código:**16115

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *2º Semestre*

**Carga horária total:** *45 horas*

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** anatomia vegetal - 16107.

**Ementa:** Morfologia externa de raiz, caule, folha, flor, fruto e semente.

**Equivalência:** Morfologia vegetal – 15183.

**Bibliografia básica:**

Biologia Vegetal, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2014.

Botânica: organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos, Viçosa, MG: Ed. da Universidade Federal de Viçosa, 2013.

Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares, Gonçalves, Eduardo Gomes., Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011.

Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011

**Bibliografia complementar:**

Anatomia das plantas de Esau: meristemas, células e tecidos do corpo da planta: sua estrutura, função e desenvolvimento, Evert, Ray Franklin., São Paulo: Blucher, c2013.

Anatomia vegetal, Viçosa: Ed. da Universidade Federal de Viçosa, 2006.

Anatomia vegetal: uma abordagem aplicada, Cutler, David F., Porto Alegre: Artmed, 2011.

Biologia de Campbell, Porto Alegre: Artmed, 2015.- Biologia de Campbell, Porto Alegre: Artmed, 2015.

Sistemática vegetal: um enfoque filogenético, Porto Alegre: Artmed, 2009.

18. **Nome da disciplina:** *Atividade de Extensão 1*

**Código:** 16186

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas – ICB

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 2º Semestre

**Carga horária total:** 60 horas

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:**

**Pré-Requisito(s):** Não

**Ementa:** Participação em programas, projetos, cursos, oficinas, eventos, organização e prestação de serviços de extensão, disciplinas e outras ações de extensão, reconhecidos pela Comissão de Curso de Ciências Biológicas Bacharelado.

**Equivalência:**

**Bibliografia Básica:**

A inclusão, a inserção, a interação, a investigação... : os in(s) da extensão no litoral do Paraná, Matinhos : UFPR litoral, 2013.

Cultura e extensão universitária : a produção de conhecimento comprometida com o desenvolvimento social , Minas Gerais : Malta, 2008.

Pedagogia da autonomia : saberes necessários à prática educativa , Rio de Janeiro : Paz e Terra, 2019

**Bibliografia Complementar:**

A universidade e o princípio da indissociabilidade : entre ensino, pesquisa e extensão: utopia ou realidade ? , Rio Branco : Ed. da Universidade Federal do Acre, 2018.

Como elaborar projetos? Guia prático para elaboração e gestão de projetos sociais , Armani, Domingos., Porto Alegre: Tomo editorial, 2009.

Educação popular e universidade : contradições e perspectivas emergentes nas experiências de extensão universitária em educação popular da Universidade Metodista de Piracicaba (1978-1987) , Florianópolis : Núcleo de Publicações, 2001. -

Indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e a flexibilização curricular : uma visão da extensão , Porto Alegre : UFRGS, 2006.

Sistema de dados e informações da extensão : base operacional de acordo com o Plano Nacional de Extensão , Encontro Nacional do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (15. : 1999 : Campo Grande, MS) , Rio de Janeiro : UERJ, 2001.

### 3.9.1.3 Localização no QSL: 3º Período

19. **Nome da disciplina:** *Probabilidade e Estatística I*

**Código:** 03219

**Lotação:** *Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *3º Semestre*

**Carga horária total:** *45 horas relógio*

**Créditos:** *3*

**Sistema de avaliação:** *I*

Pré-requisito:

**Ementa:** Conceitos básicos de Estatística. Distribuições de frequências. Representação gráfica. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Medidas separatrizes. Noções de simetria e de curtose. Introdução à probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade discretas e contínuas.

**Equivalência:** Probabilidade (01292) ou Probabilidade (01315) ou Estatística Básica (01340)

#### **Bibliografia Básica:**

Estatística aplicada, Larson, Ron., São Paulo: Pearson, 2009.

Estatística básica, Morettin, Pedro Alberto., São Paulo: Saraiva, 2013.-- Estatística básica, Morettin, Pedro Alberto., São Paulo: Saraiva, 2013.

Estatística Básica, Bussab, Wilton de O., São Paulo: Saraiva, 2004.- Estatística Básica, Bussab, Wilton de O., São Paulo: Saraiva, 2004.

Introdução à estatística, Rio de Janeiro: LTC, 2008

Noções de probabilidade e estatística, Magalhães, Marcos Nascimento., São Paulo: EDUSP, 2004.

Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências, Devore, Jay L., São Paulo: Thomson, 2006.-

#### **Bibliografia Complementar:**

A estatística básica e sua prática, Moore, David S., Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Estatística, Rio Grande: Ed. da Universidade Federal do Rio Grande, 2010-2011.- Estatística, Rio Grande: Ed. da Universidade Federal do Rio Grande, 2010-2011.

Estatística aplicada: economia, administração e contabilidade, Freund, John E., Porto Alegre: Bookman, 2006.- Estatística aplicada: economia, administração e contabilidade, Freund, John E., Porto Alegre: Bookman, 2006.

Princípios de estatística em ecologia, Gotelli, Nicholas J., Porto Alegre: Artmed, [2011].- Princípios de estatística em ecologia, Gotelli, Nicholas J., Porto Alegre: Artmed, [2011].

Teoria e problemas de probabilidade, Lipschutz, Seymour., São Paulo: McGraw-Hill, c1972.- Teoria e problemas de probabilidade, Lipschutz, Seymour., São Paulo: McGraw-Hill, c1972

20. **Nome da disciplina:** *Ecologia do Organismo*

**Código:** 15287

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 3º Semestre

**Carga horária total:** 30 horas relógio

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Níveis hierárquicos em ecologia. Organismos e o ambiente físico, químico e climático. Condições e recursos. Ecologia evolutiva. Histórias de vida e ajustamento evolutivo.

**Equivalência:** 15114 – Ecologia de Ecossistemas

**Bibliografia Básica:**

Ricklefs, R. E. 2010. A economia da natureza ,, Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2010.

Cain, M. L , Bowman, W. & Hacker, S . 2011. Ecologia ,, Porto Alegre : Artmed.

Begon,M.;Towsend, C. & Harper, J. 2007. Ecologia : de indivíduos a ecossistemas, Porto Alegre : Artmed.

**Bibliografia Complementar:**

Odum, E. P. c2012Ecologia, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,.

Pinto-Coelho, R. M. 2000. Fundamentos em ecologia,, Porto Alegre: Artmed

Reece, J. B., Wasserman, S. A., Urry, L. A., Cain, M. L., Minorsky, P. V., & Jackson, R. B. 2015. Biologia de Campbell. Porto Alegre: Artmed.

Ricklefs, R. E. 2003. A economia da natureza, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Towsend, C ;Begon,M.;. & Harper, J. 2010.Fundamentos em ecologia, Porto Alegre: Artmed, 2010.

Wallace, B. 1978. A humanidade, suas necessidades, ambiente, ecologia, Rio de Janeiro: LTC; São Paulo: EDUSP. -

21. **Nome da disciplina:** *História do Pensamento Biológico e Introdução ao método científico*  
**Código:** 16116

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 3º Semestre

**Carga horária total:** 30 horas relógio

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** O que é Ciência? Investigação científica: origens e características; propriedades da investigação científica; modelos de investigação científica (inferência indutiva, abdução, hipotético-dedutiva); comunicação e comunidade científica (avaliação e revisão por pares; documentação e replicação; arquivamento; compartilhamento de dados; limitações); filosofia e sociologia da ciência; história do pensamento biológico evolutivo; leis, teorias e hipóteses na biologia; criacionismo e design inteligente; reducionismo na biologia; causalidade e correlação; delimitação de problemas e construção de hipóteses na biologia.

**Equivalência:** Métodos e projetos em biologia – 15120; Pesquisas em ecologia – 15286.

**Bibliografia básica:**

ABRANTES, Paulo Cesar Coelho (Org). Filosofia da Biologia. Porto Alegre: Artmed, 2011.

ALVES, Rubem. Filosofia da Ciência. São Paulo: Loyola, 2002.

CHALMERS, Alan Francis. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993.

**Bibliografia complementar:**

APOLLINÁRIO, Fabio. Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CAMPBELL, Neil A.; REECE, Jane B.; VILELA, Aldo D. Biologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

RIDLEY, Mark. Evolução. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

MATTHEWS, Robert. 25 grandes ideias: como a ciência está transformando nosso mundo. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

22. **Nome da disciplina:** *Sistemática de Plantas sem Sementes* **Código:** 16117

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 3º Semestre

**Carga horária total:** 60 horas

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Origem dos grupos vegetais e fungos, características gerais, sistemática, importância e biologia de cianobactérias, algas eucarióticas, briófitas, pteridófitas, fungos e líquens.

**Equivalência:** Biologia e Sistemática de Vegetais Inferiores - 15122.

**Bibliografia básica:**

Algae: an introduction to phycology, Cambridge: University of Cambridge, 1995.

Biologia e filogenia das algas, Reiers, Bruno de., Porto Alegre: Artmed, 2006.- Biologia e filogenia das algas, Reiers, Bruno de., Porto Alegre: Artmed, 2006.

Biologia vegetal, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, c1996.- Biologia vegetal, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, c1996.

Introduction to the algae: structure and reproduction, Bold, Harold Charles., Englewood Cliffs: Prentice-Hall, c1978.- Introduction to the algae: structure and reproduction, Bold, Harold Charles., Englewood Cliffs: Prentice-Hall, c1978.

**Bibliografia complementar:**

Algae, San Francisco: Benjamin Cummings, 2009.

Algae: anatomy, biochemistry and biotechnology, Barsanti, Laura, Boca Raton: CRC Press, 2006.

Algal culturing techniques, Amsterdam: Elsevier Academic Press, c2005.- Algal culturing techniques, Amsterdam: Elsevier Academic Press, c2005.

Fungos macroscópicos comuns no Rio Grande do Sul: guia para identificação, Porto Alegre: UFRGS,



1983.

Introductory mycology, Alexopoulos, Constantine J., New York: J. Wiley, c1996.

The biology of polar bryophytes and lichens, Longton, R.E., Cambridge: Cambridge University, 1988.

23. **Nome da disciplina:** *Práticas em Sistemática de Plantas sem Sementes* **Código:** 16118

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *3º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Práticas de laboratório para visualização e identificação de estruturas vegetais e fúngicas que diferenciam os grandes grupos de vegetais inferiores. Metodologias de coleta, identificação e preservação de cianobactérias, algas eucarióticas, briófitas, pteridófitas, fungos e líquens em campo e em laboratório.

**Equivalência:** Biologia e Sistemática de Vegetais Inferiores – 15122.

**Bibliografia básica:**

Algae: an introduction to phycology, Cambridge: University of Cambridge, 1995.

Biologia e filogenia das algas, Reviere, Bruno de., Porto Alegre: Artmed, 2006.- Biologia e filogenia das algas, Reviere, Bruno de., Porto Alegre: Artmed, 2006.

Biologia vegetal, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, c1996.- Biologia vegetal, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, c1996.

Introduction to the algae: structure and reproduction, Bold, Harold Charles., Englewood Cliffs: Prentice-Hall, c1978.- Introduction to the algae: structure and reproduction, Bold, Harold Charles., Englewood Cliffs: Prentice-Hall, c19

**Bibliografia complementar:**

Algae, San Francisco: Benjamin Cummings, 2009.

Algae: anatomy, biochemistry and biotechnology, Barsanti, Laura, Boca Raton: CRC Press, 2006.

Algal culturing techniques, Amsterdam: Elsevier Academic Press, c2005.

Fungos macroscópicos comuns no Rio Grande do Sul: guia para identificação, Porto Alegre: UFRGS, 1983.

Introductory mycology, Alexopoulos, Constantine J., New York: J. Wiley, c1996.

The biology of polar bryophytes and lichens, Longton, R.E., Cambridge: Cambridge University, 1988.

24. **Nome da disciplina:** *Organologia*

**Código:** 16119

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *3º Semestre*

**Carga horária total:** 60 horas

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** histologia - 16113 e práticas em histologia 16114.

**Ementa:** Histologia e histofisiologia dos órgãos pertencentes aos sistemas circulatório, imunitário, tegumentário, respiratório, digestório, urinário, endócrino e reprodutores masculino e feminino, focando no organismo humano.

**Equivalência:** *Organologia – 15109*

**Bibliografia básica:**

Histologia: texto e atlas em correlação com biologia celular e molecular, Ross, Michael H., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2012.

Histologia básica: texto e atlas, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2017.- Histologia básica: texto e atlas, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2017.

Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia, kierszenbaum, Abraham L., Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

**Bibliografia complementar:**

Atlas colorido de histologia, Gartner, Leslie P., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2010.

Atlas de histologia, Di Fiore, Mariano S. H., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

Biologia celular e molecular, Junqueira, L.C., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2012.

Histologia: texto e atlas, Kühnel, Wolfgang., Porto Alegre: Artmed, 2010.

Tratado de histologia em cores, Gartner, Leslie P., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

25. **Nome da disciplina:** *Práticas em Organologia*

**Código:** 16120

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *3º Semestre*

**Carga horária total:** 30 horas

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Histologia 16113 e práticas em histologia 16114.

**Ementa:** Visualização de lâminas e imagens dos órgãos pertencentes aos sistemas circulatório, imunitário, tegumentário, respiratório, digestório, urinário, endócrino e reprodutores masculino e feminino.

**Equivalência:** *Organologia – 15109.*

**Bibliografia básica:**

Histologia: entenda, aprenda, consulte, Lullmann-Rauch, Renate., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Histologia: texto e atlas em correlação com biologia celular e molecular, São Paulo: Editorial Médica Panamericana, 2008.

Histologia básica: texto e atlas, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2017.

Princípios de biologia do desenvolvimento, Porto Alegre: Artmed, 2008.

**Bibliografia complementar:**

- Atlas colorido de histologia, Gartner, Leslie P., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2010.  
Atlas de histologia, Geneser, Finn., São Paulo: Medicina Panamericana, 1987.-  
Atlas de histologia, Di Fiore, Mariano S. H., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.  
Histologia: texto e atlas, Kühnel, Wolfgang., Porto Alegre: Artmed, 2010.  
Histologia: texto e atlas em correlação com biologia celular e molecular, Ross, Michael H., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2012.  
Histologia comparada, George, Luiz Ludovico, São Paulo: Roca, 1985.

26. **Nome da disciplina:** *Zoologia I*

**Código:** 16121

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *3º Semestre*

**Carga horária total:** *45 horas*

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Fundamentos de nomenclatura e sistemática - 16106.

**Ementa:** Introdução à Metazoa, Bilateria, Protostomia e Lophotrochozoa/Spiralia. Estudo teórico quanto à diversidade, morfologia, evolução, filogenia e sistemática de Porifera, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes, Rotifera, Acanthocephala, Mollusca e Annelida. Caracterização geral da reprodução, história de vida, habitat e hábitos de vida. Aspectos gerais de Placozoa, Xenacoelomorpha, Rhombozoa, Orthonectida, Chaetognatha e Gastrotricha.

**Equivalência:** Zoologia de Invertebrados I – 15115

**Bibliografia básica:**

- Invertebrados: manual de aulas práticas, Ribeirão Preto: Holos, 2006.  
Invertebrate zoology, Ruppert, Edward E., Philadelphia: Saunders College, 1994.  
Invertebrates, Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, 2003.

**Bibliografia complementar:**

- Biologia dos invertebrados, Pechenik, Jan A., Porto Alegre: Artmed, 2016.  
Os invertebrados: uma síntese, São Paulo: Atheneu, c2008.  
Princípios integrados de zoologia, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.  
Princípios integrados de zoologia, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.  
Zoologia de invertebrados I, Moreira, Alexandre Paulo Teixeira., Florianópolis: Ed. da Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

27. **Nome da disciplina:** *Práticas em Zoologia I*

**Código:** 16122

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *3º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Fundamentos de nomenclatura e sistemática 16106.

**Ementa:** Aspectos morfofuncionais de Porifera, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes, Mollusca e Annelida; Rotifera, Acanthocephala e Chaetognatha. Morfologia comparada; Técnicas de coleta, preparo e preservação; práticas de identificação taxonômica; técnicas de histologia e microscopia; coleções zoológicas.

**Equivalência:** Zoologia de Invertebrados I – 15115.

**Bibliografia básica:**

Invertebrados: manual de aulas praticas, Ribeirão Preto: Holos, 2006.

Invertebrate zoology, Ruppert, Edward E., Philadelphia: Saunders College, 1994.

Invertebrates, Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, 2003.

**Bibliografia complementar:**

Biologia dos invertebrados, Pechenik, Jan A., Porto Alegre: Artmed, 2016.

Integrated principles of zoology, New York: McGraw-Hill, c2011.

Os invertebrados: uma síntese, São Paulo: Atheneu, c2008.

Princípios integrados de zoologia, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

Zoologia de invertebrados I, Moreira, Alexandre Paulo Teixeira., Florianópolis: Ed. da Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

28. **Nome da disciplina:** *Atividade de Extensão 2*

**Código:** 16187

**Lotação:** ICB - Instituto de Ciências Biológicas

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 3º Semestre

**Carga horária total:** 90

**Créditos:** 6

**Sistema de avaliação:**

**Pré-requisito:**

**Ementa:** Participação em programas, projetos, cursos, oficinas, eventos, organização e prestação de serviços de extensão, disciplinas e outras ações de extensão, reconhecidos pela Comissão de Curso de Ciências Biológicas Bacharelado.

**Equivalência:**

**Bibliografia Básica:**

A inclusão, a inserção, a interação, a investigação... : os in(s) da extensão no litoral do Paraná, Matinhos : UFPR litoral, 2013.

Cultura e extensão universitária : a produção de conhecimento comprometida com o desenvolvimento social , Minas Gerais : Malta, 2008.

Pedagogia da autonomia : saberes necessários à prática educativa , Rio de Janeiro : Paz e Terra, 2019

**Bibliografia Complementar:**

A universidade e o princípio da indissociabilidade : entre ensino, pesquisa e extensão: utopia ou realidade ? , Rio Branco : Ed. da Universidade Federal do Acre, 2018.

Como elaborar projetos? Guia prático para elaboração e gestão de projetos sociais , Armani, Domingos., Porto Alegre: Tomo editorial, 2009.

Educação popular e universidade : contradições e perspectivas emergentes nas experiências de extensão universitária em educação popular da Universidade Metodista de Piracicaba (1978-1987) , Florianópolis : Núcleo de Publicações, 2001. -

Indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e a flexibilização curricular : uma visão da extensão , Porto Alegre : UFRGS, 2006. -

Sistema de dados e informacoes da extensao : base operacional de acordo com o Plano Nacional de Extensao , Encontro Nacional do Forum de Pro-Reitores de Extensao das Universidades Publicas Brasileiras (15. : 1999 : Campo Grande, MS) , Rio de Janeiro : UERJ, 2001.

29. **Nome da disciplina:** *Microbiologia*

**Código:**17029

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *3º Semestre*

**Carga horária total:** *60 horas*

**Créditos:** *4*

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Conhecimentos da Ciência Básica para o entendimento dos mecanismos pelos quais os microrganismos conseguem desencadear doenças, resistir a antimicrobianos e realizar bioprocessos de relevância ambiental e industrial. Estudar as propriedades peculiares e fundamentais dos microrganismos, bem como a utilização de técnicas de laboratório que permitam seu isolamento, cultivo, identificação e controle populacional.

**Equivalência:** 17015 – Fundamentos de microbiologia e imunologia.

**Bibliografia Básica:**

TORTORA, G.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. Editora Artmed, 8ª ed. 2005.

MURRAY, P. R.; KOBAYASHI, G. S.; PFALLER, M. A.; ROSENTHAL, K. S. Microbiologia Médica. Editora Guanabara-Koogan, 4ª ed. 2004.

LEVINSON, W. & JAWETZ, E. Microbiologia Médica e Imunologia. Editora Artmed, 4ª ed. 1998.

JANEWAY, C. A. Imunobiologia. Editora Artmed, 6ª ed. 2007.

ABBAS, A. K. Imunologia Celular e Molecular. Editora Revinter, 3ª ed. 2000.

**Bibliografia Complementar:**

TRABULSI, L. R & ALTERTHUM, F. Microbiologia. Editora Atheneu, 4ª. ed. 2005.

STITES, D. P., TERR, A. I., PARSLOW, T. G. Imunologia Médica. Editora Guanabara Koogan, 9ª ed. 2000.

VERMELHO, A. B.; PEREIRA, A. F.; COELHO, R. R. R.; SOUTO-PADRÓN, T. Práticas de Microbiologia. Editora Guanabara Koogan, 2006.

LIMA, A. O.; SOARES, J. B.; GRECO, J. B.; GALIZZI, J.; CANÇADO, J. R. Métodos de Laboratório Aplicados à Clínica – Técnica e Interpretação. Ed. Guanabara Koogan, 8ª ed. 2001.

MIMS, C.; DOCKRELL, H. M.; GOERING, R. V.; ROITT, I.; WAKELIN, D.; ZUCKERMAN, M. Microbiologia Médica. Editora ELSEVIER, 3ª ed. 2005.

**3.9.1.4Localização no QSL: 4º Período**

30. **Nome da disciplina:** *Probabilidade e estatística II*

Código: 03220

**Lotação:** Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 4º Semestre

**Carga horária total:** 45 horas

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Estimção de parâmetros. Teste de hipóteses. Análise de correlação e regressão. Experimentos multinominais e tabelas de contingência. Análise de variância.

**Equivalência:** 01293 – Estatística; 01316 – Estatística ou 01314 – Estatística II

**Bibliografia básica:**

Bolfarine, Heleno, Mônica Carneiro Sandoval. Introdução à inferência estatística. 2. ed., Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2010, 159 p.

Nicholas J. Gotelli, Aaron M. Ellison. Princípios de estatística em ecologia. Porto Alegre : Artmed, 2011. 527 p.

Ron Larson, Betsy Farber. Estatística aplicada. 2.ed. Sao Paulo : Prentice Hall, 2004. 476 pg.

Wilton de O. Bussab, Pedro A. Morettin. Estatística Básica. 5 ed., São Paulo : Saraiva, 2004. 526 pg.

**Bibliografia complementar:**

Sonia Vieira. Estatística básica. São Paulo : Cengage Learning, c2012. 176 pg.

Suzi Samá Pinto, Carla Silva da Silva. Estatística. Porto Alegre : Ed. do Autor, 2013.

Ron Larson, Betsy Farber. Estatística aplicada. 4 ed., São Paulo : Pearson, 2009.

Sonia Vieira, Rodolfo Hoffmann. Estatística experimental. São Paulo : Atlas, 1989. 179 pg.

Mario F. Triola ; tradução de Vera Regina Lima de Farias e Flores. Introdução a estatística. 10 ed., Rio de Janeiro : LTC, 2008, 696 pg.

31. **Nome da disciplina:** *Biofísica*

Código: 16123

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 4º Semestre

**Carga horária total:** 45 horas

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Biofísica celular. Biofísica das radiações

**Equivalência:** Biofísica Geral – 15182.

**Bibliografia básica:**

Biologia molecular da célula, Bruce Alberts ... [et al.]. Porto Alegre: Artes Médicas. 2010.

Biofísica essencial, Mourão Junior, Carlos Alberto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

Radiação ultravioleta: características e efeitos / Emico Okuno, Maria Aparecida Constantino Vilela.

Sao Paulo: Livraria da Física, 2005.

**Bibliografia complementar:**

Biofísica. Eduardo A. C. Garcia. São Paulo: Sarvier, 1998.

Biofísica Conceitos e Aplicações. José Enique Rodas Duran. São Paulo. Pearson, 2011.

Fisiologia humana: uma abordagem integrada, Porto Alegre: Artmed, 2017.

Fisiologia, Aires, Margarida de Mello., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013

Radiação: efeitos, riscos e benefícios. Emico Okuno. São Paulo: Harbra, 1998

32. **Nome da disciplina:** *Práticas I em Biofísica*

**Código:** 16124

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *4º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Práticas de Biofísica celular

**Equivalência:** Biofísica Geral – 15182.

**Bibliografia básica:**

Biologia molecular da célula, Bruce Alberts ... [et al.]. Porto Alegre : Artes Médicas. 2010.

Fisiologia, Aires, Margarida de Mello., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013

Fisiologia humana uma abordagem integrada, Porto Alegre: Artmed, 2017.

**Bibliografia complementar:**

Biofísica. Eduardo A. C. Garcia. São Paulo: Sarvier, 1998.

Biofísica essencial, Mourão Junior, Carlos Alberto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

Biofísica Conceitos e Aplicações. José Enique Rodas Duran. São Paulo. Pearson, 2011.

Biologia celular e molecular, Harvey Lodish ... [et al.], 7ª Ed, Artmed - 2014

Fisiologia, Costanzo, Linda S., Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

33. **Nome da disciplina:** *Sistemática de Plantas com semente*

**Código:** 16125

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *4º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Morfologia Vegetal -16115

**Ementa:** Características gerais, importância e reprodução das principais famílias de Gimnospermas (Divisões: Cycadophyta, Ginkgophyta, Gnetophyta e Pinophyta) e de Angiospermas (APG): Angiospermas basais, Monocotiledôneas e Eudicotiledôneas.

**Equivalência:** Botânica e Sistemática de vegetais Superiores – 15123.

**Bibliografia básica:**

Biologia Vegetal , Raven, Peter H., Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2007.

Botânica : organografia : quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos , Viçosa, MG : UFV, 2000.

Botânica sistemática : guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III , Souza,

Vinicius Castro., Nova Odessa, SP : Instituto Platarum de Estudos da Flora, 2012.

**Bibliografia complementar:**

An integrated system of classification of flowering plants , Cronquist, Arthur , New York : Columbia University, c1981.

Botânica : introdução à taxonomia vegetal , Joly, Aylthon Brandão., São Paulo : Ed. Nacional, 1979.

Morfologia vegetal : organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares , Gonçalves, Eduardo Gomes., Nova Odessa, SP : Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011.

Plant systematics , Simpson, Michael G., Amsterdam : Elsevier, 2006.

Sistemática vegetal : um enfoque filogenético , Porto Alegre : Artmed, 2009.

34. **Nome da disciplina:** *Práticas em Sistemática de Plantas com semente* **Código:** 16126

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 4º Semestre

**Carga horária total:** 45 horas

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Morfologia Vegetal - 16115

**Ementa:** Caracterização geral, identificação e reconhecimento das principais famílias de Gimnospermas (Divisões: Cycadophyta, Ginkgophyta, Gnetophyta e Coniferophyta) e Angiospermas - APG (Angiospermas Basais, Monocotiledôneas e Eudicotiledôneas).

**Equivalência:** Botânica e Sistemática de Vegetais Superiores – 15123.

**Bibliografia básica:**

Biologia Vegetal, Raven, Peter H., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

Botânica: organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos, Viçosa, MG: UFV, 2000.

Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III, Souza, Vinicius Castro., Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2012.

Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas

**Bibliografia complementar:**

An integrated system of classification of flowering plants, Cronquist, Arthur, New York: Columbia University, c1981.

Botânica: introdução à taxonomia vegetal, Joly, Aylthon Brandão., São Paulo: Ed. Nacional, 1979.

Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares, Gonçalves, Eduardo Gomes., Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011.

Plant systematics, Simpson, Michael G., Amsterdam: Elsevier, 2006.



Sistemática de angiospermas do Brasil, Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1991.  
Sistemática vegetal: um enfoque filogenético, Porto Alegre: Artmed, 2009.

35. **Nome da disciplina:** *Fisiologia Humana*

**Código:** 16127

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 4º Semestre

**Carga horária total:** 60 horas

Créditos: 4

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Fisiologia do sistema locomotor, nervoso, endócrino, cardiovascular, respiratório, digestório, renal e reprodutor.

**Equivalência:** Fundamentos de Anatomia Humana – 12042 e Introdução Fisiologia Humana – 16053

**Bibliografia básica:**

BERNE, Robert M.; LEVY, Matthew N. Berne & Levy: fisiologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

COSTANZO, Linda S. Fisiologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

AIRES, Margarida de Mello. Fisiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, [2013].

GUYTON, Arthur Clifton. Fisiologia. Rio de Janeiro: Guanabara, 2009.

Fisiologia humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

GUYTON, Arthur C. Tratado de fisiologia médica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

**Bibliografia complementar:**

McArdle, William D. Fisiologia do exercício: nutrição, energia e desempenho humano. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

Fisiologia humana: uma abordagem integrada. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Guyton, Arthur C. Fisiologia humana e mecanismos das doenças. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

Princípios de anatomia e fisiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2010.

Vander, Arthur J.; Sherman, James H.; Luciano, Dorothy S. Fisiologia humana: os mecanismos das funções corporais. Rio de Janeiro: Medsi : Guanabara Koogan, c2006

36. **Nome da disciplina:** *Biologia Molecular Básica*

**Código:** 16128

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 4º Semestre

**Carga horária total:** 60 horas

Créditos: 4

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Breve histórico. Estrutura e função do material genético. Genes e Genomas Procarióticos e Eucarióticos. Replicação, mutação e reparo do DNA. Transcrição. Mecanismos de

processamento e maturação dos transcritos. O código genético e a síntese proteica. Controle da expressão gênica em Procariontes e Eucariontes. Elementos genéticos móveis. Técnicas de biologia molecular.

**Equivalência:** Biologia Molecular – 15099.

**Bibliografia básica:**

Biologia molecular básica , Porto Alegre: Artmed, 2014.

Biologia molecular e evolução , Ribeirão Preto, SP : Holos, 2012.

Fundamentos de genética , Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2008.

Introdução à genética , Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2013.

**Bibliografia complementar:**

Bases da biologia celular e molecular , De Robertis, E. M. F., Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2001.

Biologia celular e molecular , Junqueira, L.C., Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2012

Biologia molecular : princípios e técnicas , Cox, Michael M., Porto Alegre : Artmed, 2012.

Biologia molecular da célula , Porto Alegre : Artmed, 2010.

Genética : um enfoque molecular , Brown, T.A., Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c1999.

37. **Nome da disciplina:** *Zoologia II*

**Código:** 16129

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *4º Semestre*

**Carga horária total:** *45 horas*

Créditos: 3

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** *Zoologia I - 16121 e Práticas em Zoologia I 16122*

**Ementa:** *Introdução à Ecdysozoa. Estudo teórico quanto à diversidade, morfologia, evolução, filogenia e sistemática de Nematoda, Nematomorpha, Tardigrada, Onychophora e Arthropoda. Caracterização geral da reprodução, história de vida, habitat e hábitos de vida. Aspectos gerais de Priapulida, Loricifera, Kinorhyncha*

**Equivalência:** *Zoologia de Invertebrados II – 15117*

**Bibliografia básica:**

Biologia dos invertebrados, Pechenik, Jan A., Porto Alegre: Artmed, 2016.

Invertebrados, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2018.- Invertebrados, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2018.

Os invertebrados: uma síntese, São Paulo: Atheneu, c2008.

**Bibliografia complementar:**

Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia, Ribeirão Preto, SP: Holos, 2012.

Invertebrados: manual de aulas praticas, Ribeirão Preto: Holos, 2006.

Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos, Almeida, Lucia Massutti de., Ribeirão Preto: Holos, 1998.

Os invertebrados: uma nova síntese, São Paulo: Atheneu, 1995.

Zoologia dos invertebrados, São Paulo: Roca, 1996.- Zoologia dos invertebrados, São Paulo: Roca,

38. **Nome da disciplina:** *Práticas em Zoologia II***Código:** 16130**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)***Duração:** *Semestral***Caráter:** *Obrigatória***Localização no QSL:** *4º Semestre***Carga horária total:** *30 horas***Créditos:** 2**Sistema de avaliação:** *I***Pré-requisito:** Zoologia I - 16121 e Práticas em Zoologia I - 16122**Ementa:** Aspectos morfofuncionais e morfologia comparada de Chelicerata, Myriapoda, Hexapoda e Crustácea; técnicas de coleta, preparo e preservação de Artrópodes; práticas de identificação taxonômica em Arthropoda; técnicas de imageamento em microscopia óptica e de microscopia eletrônica de varredura.**Equivalência:** Zoologia de Invertebrados II – 15117.**Bibliografia básica:**

Invertebrados, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2018.

Invertebrados: manual de aulas praticas, Ribeirao Preto: Holos, 2002.

Invertebrados: manual de aulas praticas, Ribeirão Preto: Holos, 2006.

**Bibliografia complementar:**

Biologia dos invertebrados, Pechenik, Jan A., Porto Alegre: Artmed, 2016.

Guia de trabalhos práticos de zoologia, Kukenthal, W., Coimbra: Almedina, 1986.

Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia, Ribeirão Preto, SP: Holos, 2012.

Os insetos: um resumo de entomologia, Guilan, P. J. ,

Princípios integrados de zoologia, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

39. **Nome da disciplina:** *Atividade de Extensão 3***Código:** 16188**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)***Duração:** *Semestral***Caráter:** *Obrigatória***Localização no QSL:** *4º Semestre***Carga horária total:** *45 horas***Créditos:** 3**Sistema de Avaliação:****Pré-requisitos:** Não**Ementa:** Participação em programas, projetos, cursos, oficinas, eventos, organização e prestação de serviços de extensão, disciplinas e outras ações de extensão, reconhecidos pela Comissão de Curso de Ciências Biológicas Bacharelado”.**Equivalência:****Bibliografia Básica:**

A inclusão, a inserção, a interação, a investigação... : os in(s) da extensão no litoral do Paraná, Matinhos : UFPR litoral, 2013.

Cultura e extensão universitária : a produção de conhecimento comprometida com o desenvolvimento social , Minas Gerais : Malta, 2008.

Pedagogia da autonomia : saberes necessários à prática educativa , Rio de Janeiro : Paz e Terra, 2019

#### **Bibliografia Complementar:**

A universidade e o princípio da indissociabilidade : entre ensino, pesquisa e extensão: utopia ou realidade ? , Rio Branco : Ed. da Universidade Federal do Acre, 2018.

Como elaborar projetos? Guia prático para elaboração e gestão de projetos sociais , Armani, Domingos., Porto Alegre: Tomo editorial, 2009.

Educação popular e universidade : contradições e perspectivas emergentes nas experiências de extensão universitária em educação popular da Universidade Metodista de Piracicaba (1978-1987) , Florianópolis : Núcleo de Publicações, 2001. -

Indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e a flexibilização curricular : uma visão da extensão , Porto Alegre : UFRGS, 2006. -

Sistema de dados e informacoes da extensao : base operacional de acordo com o Plano Nacional de Extensao , Encontro Nacional do Forum de Pro-Reitores de Extensao das Universidades Publicas Brasileiras (15. : 1999 : Campo Grande, MS) , Rio de Janeiro : UERJ, 2001.

40. **Nome da disciplina:** *Imunologia*

**Código:** 17030

**Lotação:** *Faculdade de Medicina (Famed)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *4º Semestre*

**Carga horária total:** *60 horas*

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:**

**Ementa:** Conceitos básicos em Imunologia; imunidade inata; receptores de células B e T; apresentação de antígeno; desenvolvimento e sobrevivência de linfócitos; imunidade celular; imunidade humoral; falhas do sistema imune; hipersensibilidades; autoimunidade; manipulação do sistema imune; diagnóstico imunológico.

**Equivalência:** 17015 – Fundamentos de Microbiologia e Imunologia

**Bibliografia básica:**

Imunologia / Ivan M. Roitt; tradução Moyses A. Fuks. - 5. ed. - São Paulo: Atheneu, 1998. - 294 p. : il.

Imunobiologia : o sistema imunológico na saúde e na doença / Charles A. Janeway e Paul Travers ; tradução Manuel May Pereira e Walkiria Settineri. - 2. ed. - Porto Alegre (RS) : Artes Médicas, 1997. - 565 p.

Imunologia de Kuby / Thomas J. Kindt, Richard A. Goldsby, Barbara A. Osborne; tradução de Ana Cristina Arámburu da Silva. - 6. ed. - Porto Alegre : Artmed, 2008. - 704 p. : il.

Imunologia celular e molecular / Abul K. Abbas, Andrew H.

Lichtman e Jordan S. Pober. - 6 ed. Rio de Janeiro :Elsevier, 2008. - 564 p. : il.

Imunologia básica : funções e distúrbios do sistema imunológico / Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman. - 3. ed. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2009. 314 p.

**Bibliografia complementar:**

Imunologia básica e aplicada / organizado por Maria Lucia Scroferneker e Paula Raffin Pohlmann. - Porto Alegre : Sagra Luzzatto, 1998. - 578 p.

Imunologia básica / Jacqueline Sharon ; tradução de Patricia Josephine Voeux. - Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2000. - 267 p.; il.

Imunologia / Eli Benjamini, Richard Coico e Geoffrey Sunshine; trad. por Rafael Silva Duarte e Walter Martin Roland Oelemann. - 4. ed. - Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2002. - 288 p.

Microbiologia médica e imunologia / Warren Levinson e Ernest Jawetz ; tradução José Procópio M. Senna. - 7. ed. - Porto Alegre : Artmed, 2006. - 632 p.

Imunologia celular e molecular / Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillai; ilustrações de David L. Baker ; [tradução de Tatiana Ferreira Robaina...[et al.].]- 7 ed. - Rio de Janeiro :Elsevier, 2011.- 545 p. : il.

### 3.9.1.5 Localização no QSL: 5º Período

41. **Nome da disciplina:** *Ecologia de Populações e Comunidades* **Código:** 15288

**Disciplina incluída na Deliberação N° 011/2017 da 2ª Câmara – Ciências Biológicas e da Saúde, COEPEA, FURG.**

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *5º Semestre*

**Carga horária total:** *60 horas*

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** 15287 – Ecologia do organismo

**Ementa:** Crescimento e regulação populacional. Interações populacionais. Metapopulações. Biogeografia de ilhas. O conceito de comunidade. Atributos de comunidades. Organização e padrões de comunidades no espaço e no tempo. Metacomunidades, índices e indicadores de comunidades.

**Equivalência:** 11067 – Ecologia de populações e comunidades

**Bibliografia Básica:**

Cain, M. L , Bowman, W. & Hacker, S . 2011. Ecologia , Porto Alegre : Artmed.

Gotelli, N. J., Ecologia, 2009. 4ª edição. Londrina: Planta.

Ricklefs, R. E.,2010. A economia da natureza, 6ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Townsend, C. R., Begon, M. & Harper, J. L.2010. Fundamentos em ecologia, 3ª edição. Porto Alegre: Artmed.

**Bibliografia complementar:**

Begon,M.;Towsend, C. & Harper, J. 2007. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas, Porto Alegre : Artmed.

Krebs, C. J. c1989.Ecological methodology,, New York: Harper & Row

Krebs, C. J. 1972. Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance, New York:Harper & Row.

Gotelli, N. J. 2011. Princípios de estatística em ecologia,, Porto Alegre: Artmed

Odum, E. P. & Barrett, G. W. 2007. Fundamentos de Ecologia, Thomson Learning, São Paulo.

42. **Nome da disciplina:** *Práticas em Biofísica II*

**Código:** 16131

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 5º Semestre

**Carga horária total:** 30 horas

Créditos: 2

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** 16123 - Biofísica e 16124 - Práticas I em biofísica

**Ementa:** Práticas de biofísica das radiações.

**Equivalência:** Biofísica geral – 15182.

**Bibliografia básica:**

Biologia molecular da célula, Bruce Alberts ... [et al.]. Porto Alegre : Artes Médicas. 2010.

Biofísica essencial, Mourão Junior , Carlos Alberto. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2012.

Radiação: efeitos, riscos e benefícios. Emico Okuno. São Paulo : Harbra, 1998

**Bibliografia complementar:**

Biofísica. Eduardo A. C. Garcia. São Paulo : Sarvier, 1998.

Biofísica Conceitos e Aplicações. José Enique Rodas Duran. São Paulo. Pearson, 2011.

Radiação ultravioleta : características e efeitos / Emico Okuno, Maria Aparecida Constantino Vilela. São Paulo : Livraria da Física, 2005.

Fisiologia humana : uma abordagem integrada , Porto Alegre : Artmed, 2017.

Fisiologia, Aires, Margarida de Mello., Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2013

43. **Nome da disciplina:** *Fisiologia Vegetal*

**Código:** 16132

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 5º Semestre

**Carga horária total:** 60 horas

Créditos: 4

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** 16109 - bioquímica e 16107 - anatomia vegetal.

**Ementa:** Metabolismo fotossintético. Metabolismo respiratório. Translocação de solutos orgânicos. Absorção e transporte de água. Transpiração. Nutrição mineral. Crescimento e desenvolvimento. Hormônios e reguladores de crescimento. Fotomorfogênese.

**Equivalência:** Fisiologia vegetal – 15118.

**Bibliografia básica:**

Ecofisiologia vegetal, São Carlos: Rima, 2000.

Fisiologia vegetal, Kerbauy, Gilberto Barbante., Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2008.

Fisiologia vegetal, Porto Alegre: Artmed, 2009.

**Bibliografia complementar:**

Biologia Vegetal, Raven, Peter H., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

Germinação: do básico ao aplicado, Porto Alegre: Artmed, 2004.

Nutrição mineral das plantas: princípios e perspectivas, Epstein, Emanuel., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos; São Paulo: EDUSP, 1975.

Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações, Reichardt, Klaus., Barueri: Manole, 2012.

Tratado de botânica de Strasburger, Porto Alegre: Artmed, 2002.

44. **Nome da disciplina:** *Deuterostômios I*

**Código:** 16133

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *5º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** 16121 - zoologia I e 16122 - práticas em zoologia I.

**Ementa:** Deuterostomia, origem e evolução. Diversidade, morfologia, história natural, relações filogenéticas e classificação de Deuterostomia (Hemichordata, Echinodermata e Chordata, exceto Tetrapoda).

**Equivalência:** Zoologia de Cordados – 15121.

**Bibliografia básica:**

Invertebrados, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2018.

Princípios integrados de zoologia, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva, São Paulo: Roca, 2005.

**Bibliografia complementar:**

A vida dos vertebrados, Pough, F. Harvey., São Paulo: Atheneu, c2008.

Biologia dos invertebrados, Pechenik, Jan A., Porto Alegre: Artmed, 2016.

Invertebrados: manual de aulas praticas, Ribeirão Preto: Holos, 2006.

Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução, Kardong, Kenneth V., São Paulo: Roca, 2010.

ORR, R.T. 1986 Biologia dos vertebrados. São Paulo: Roca. 508 p. ISBN 857241004X

45. **Nome da disciplina:** *Práticas em Deuterostômios I*

**Código:** 16134

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *5º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** 16122 - Práticas em Zoologia I e 16121 - Zoologia I

**Ementa:** Aspectos morfofuncionais de Deuterostomia (Echinodermata e Chordata, exceto Tetrapoda); morfologia comparada; técnicas de coleta, preparo e preservação; práticas

de identificação taxonômica; licenças e autorizações de coleta.

**Equivalência:** Zoologia de Cordados – 15121.

**Bibliografia básica:**

BRUSCA, R.C., MOORE, W. & SHUSTER Invertebrados, 3Ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro 1032p.

HICKMAN, C. P.; KEEN, S.L. & ROBERTS, L.S. 2016 Princípios integrados de zoologia. 16a. ed. Grupo Gen - Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1404p

RUPPERT, E.E., FOX, R.S. & BARNES, R.D. 2005. Zoologia dos Invertebrados. 7ª ed. Ed. Roca, São Paulo. 1145 p.

**Bibliografia complementar:**

HILDEBRAND, M. 1995. Análise da estrutura dos vertebrados. São Paulo : Atheneu, 700p.

KARDONG, K.V. 2010. Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução. São Paulo: Roca.

PECHENIK, Jan A. 2016 Biologia dos invertebrados. Porto Alegre : Artmed, 606p.

POUGH, F.H. 2008. A vida dos vertebrados São Paulo: Atheneu.

RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. 2006. Invertebrados: manual de aulas práticas, 2ª ed. Holos.

46. **Nome da disciplina:** *Fisiologia Animal Comparada*

**Código:** 16135

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *5º Semestre*

**Carga horária total:** *45 horas*

Créditos: 3

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Fisiologia comparada da nutrição alimentação e digestão; da respiração; sistema nervoso, endócrino, cardiovascular e do transporte de gases nos fluidos corporais; fisiologia comparada da água e do sal nos animais e seus ambientes; fisiologia comparada da formação de urina, disposição e excreção de nitrogênio.

**Equivalência:** Fisiologia Animal Comparada – 16051.

**Bibliografia básica:**

Eckert fisiologia animal : mecanismos e adaptações , Randall, David., Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2000. - - Fisiologia animal , Porto Alegre : Artmed, 2012.

Fisiologia animal : adaptação e meio ambiente , Schmidt-Nielsen, Knut., São Paulo : Santos, 2002.

Princípios de fisiologia animal , Moyes, Christopher D., Porto Alegre : Artmed, 2010.

**Bibliografia complementar:**

Comparative animal physiology , Prosser, C. Ladd , Philadelphia : W. B. Saunders, 1973

Comparative animal physiology , Withers, Philip C., For Worth : Saunders College, 1992.

Environmental physiology of animals , Oxford, UK : Blackwell, 2005.

General and comparative physiology , Hoar, William S., New York : Prentice-Hall, c1983.

Biologia molecular da célula , Porto Alegre : Artmed, 2010.



47. **Nome da disciplina:** *Práticas em Fisiologia Animal Comparada* **Código:** 16136

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 5º Semestre

**Carga horária total:** 30 horas

Créditos: 2

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Aulas práticas e/ou demonstrativas (vídeo, para vertebrados) sobre osmoregulação em invertebrados marinhos; adaptação a exposição ao ar em crustáceos; respirometria em insetos; propriedades do coração neurogênico de crustáceos; propriedades funcionais do coração (vídeo); Sistema nervoso ganglionar de insetos; estudo dos reflexos medulares (vídeo); apresentação de seminários pelos alunos.

**Equivalência:** Fisiologia Animal Comparada – 16051.

**Bibliografia básica:**

Eckert fisiologia animal : mecanismos e adaptações, Randall, David., Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2000.

Fisiologia animal , Porto Alegre : Artmed, 2012.

Fisiologia animal : adaptação e meio ambiente, Schmidt-Nielsen, Knut., São Paulo : Santos, 2002.

Princípios de fisiologia animal , Moyes, Christopher D., Porto Alegre : Artmed, 2010.

**Bibliografia complementar:**

Adaptational biology : molecules to organisms , Prosser, C. Ladd., New York: J.Wiley, 1986.

Biochemical adaptation , Hochachka, Peter W., New Jersey : Princeton University, c1984.

Comparative animal physiology , Withers, Philip C., For Worth : Saunders College, 1992.

Fisiologia básica , Curi, Rui., Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2009

Fundamentos de metodologia científica , Marconi, Marina de Andrade., São Paulo : Atlas, 2007.

48. **Nome da disciplina:** *Introdução à Genética*

**Código:** 16137

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 5º Semestre

**Carga horária total:** 60 horas

Créditos: 4

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Biologia Molecular Básica

**Ementa:** a genética como ciência. Divisão celular. Mendelismo. Bases cromossômicas do mendelismo. Extensões do Mendelismo. Interação gênica. Mapeamento cromossômico por recombinação em eucariotos. Recombinação.

**Equivalência:** Genética Geral –15110.

**Bibliografia básica:**

Fundamentos de genética, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

Genética: um enfoque conceitual, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

Introdução à genética, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

**Bibliografia complementar:**

Conceitos de genética, Porto Alegre: Artmed, 2010.

Fundamentos de genética, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

Genética: um enfoque conceitual, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2004.

Genética médica, Jorde, Lynn B., Rio de Janeiro: Elsevier, c2010.-

Genética molecular humana, Strachan, Tom., Porto Alegre: Artmed, 2013.

49. **Nome da disciplina:** Estágio Profissionalizante Supervisionado I **Código:** 16138

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 5º Semestre

**Carga horária total:** 60 horas

Créditos: 4

**Sistema de avaliação:** II

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Estágio supervisionado por profissional orientador em locais onde realizam-se atividades profissionais liberais ou técnico-científicas relacionadas ao campo da biologia.

**Equivalência:** Est. Profissionalizante Supervisionado – 15119.

**Bibliografia Básica:**

UFPR. 1996. Normas para apresentação de trabalhos. Relatórios. Editora UFPR. 27p.

50. **Nome da disciplina:** Atividade de Extensão 4

**Código:** 16189

**Lotação ICB – Instituto de Ciências Biológicas**

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 5º Semestre

**Carga horária total:** 90 horas

Créditos: 6

**Sistema de avaliação:**

**Pré-requisitos:**

**Ementa:** Participação em programas, projetos, cursos, oficinas, eventos, organização e prestação de serviços de extensão, disciplinas e outras ações de extensão, reconhecidos pela Comissão de Curso de Ciências Biológicas Bacharelado.

**Equivalência:** Não possui disciplina equivalente.

**Bibliografia Básica:**

A inclusão, a inserção, a interação, a investigação... : os in(s) da extensão no litoral do Paraná, Matinhos : UFPR litoral, 2013.

Cultura e extensão universitária : a produção de conhecimento comprometida com o desenvolvimento social , Minas Gerais : Malta, 2008.

Pedagogia da autonomia : saberes necessários à prática educativa , Rio de Janeiro : Paz e Terra, 2019

### **Bibliografia Complementar:**

A universidade e o princípio da indissociabilidade : entre ensino, pesquisa e extensão: utopia ou realidade ? , Rio Branco : Ed. da Universidade Federal do Acre, 2018.

Como elaborar projetos? Guia prático para elaboração e gestão de projetos sociais , Armani, Domingos., Porto Alegre: Tomo editorial, 2009.

Educação popular e universidade : contradições e perspectivas emergentes nas experiências de extensão universitária em educação popular da Universidade Metodista de Piracicaba (1978-1987) , Florianópolis : Núcleo de Publicações, 2001. -

Indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e a flexibilização curricular : uma visão da extensão , Porto Alegre : UFRGS, 2006. -

Sistema de dados e informacoes da extensao : base operacional de acordo com o Plano Nacional de Extensao , Encontro Nacional do Forum de Pro-Reitores de Extensao das Universidades Publicas Brasileiras (15. : 1999 : Campo Grande, MS) , Rio de Janeiro : UERJ, 2001.

51. **Nome da disciplina:** Bioinformática I

**Código:** 23129

**Lotação:** *Centro de Ciências Computacionais (CCC)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *5º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

Créditos: 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Introdução a programação e bases de dados biológicos.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

### **Bibliografia básica:**

An introduction to bioinformatics algorithms / Neil C. Jones, Pavel A. Pevzner. - London : A Bradford Book, c2004.

Probabilistic modeling in bioinformatics and medical informatics / Dirk Husmeier, Richard Dybowski and Stephen Roberts (eds.). - London : Springer, 2004. 504 p.

Responsabilidade Algoritmos : lógica para desenvolvimento de programação de computadores / José Augusto N. G. Manzano, Jayr Figueiredo de Oliveira. - 21. ed. - São Paulo : Érica, 2008. 240 p. : il. ; tab. ; fig.

### **Bibliografia complementar:**

Pense em Python: pense como um cientista da computação / Allen B. Downey - 2nd. ed. - São Paulo : Novatec editora, 2016. 309 p.

### **3.9.1.6 Localização no QSL: 6º Período**

52. **Nome da disciplina:** *Ecologia de Ecossistemas*

**Código:** 15289

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** 6º Semestre

**Carga horária total:** 60 horas

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** 15288 – Ecologia de Ecossistemas

**Ementa:** Introdução a estrutura e organização de sistemas. Ecossistemas: definições, estrutura, funcionamento. O ambiente físico, químico e climático da biosfera: formação e característica atuais. Biomas mundiais e brasileiros. Processos em ecossistemas. Fluxo de energia. Ciclos biogeoquímicos. Caracterização de ecossistemas terrestres e aquáticos. Serviços ecossistêmicos. Ecossistemas e as alterações climáticas globais. Conservação de ecossistemas.

**Equivalência:** 15114 – Ecologia de ecossistemas

**Bibliografia Básica:**

Cain, M. L., Bowman, W. & Hacker, S. 2011. Ecologia, Porto Alegre: Artmed.

Ricklefs, R. E. 2010. A Economia da Natureza, 6ª edição. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

Townsend, C. R., Begon, M. & Harper, J. L. 2010. Fundamentos em ecologia, 3ª edição. Artmed Editora, Porto Alegre, 591p.

**Bibliografia complementar:**

Begon, M.; Townsend, C. & Harper, J. 2007. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas, Porto Alegre: Artmed.

Dajoz, R. 2003. Princípios de ecologia, 7ª edição. Artmed Editora, Porto Alegre.

Esteves, F.A. 2011. 3ª ed. Fundamentos de Limnologia. Interciência. Rio de Janeiro. 602p

Odum, E. P. & Barrett, G. W. 2007. Fundamentos de Ecologia, Thomson Learning, São Paulo, 612p.

Primack, R.B & E. Rodrigues. 2001. Biologia da Conservação. 327p.

53. **Nome da disciplina:** *Práticas em Fisiologia Vegetal*

**Código:** 16139

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 6º Semestre

**Carga horária total:** 30 horas

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** 16132 – Fisiologia vegetal

**Ementa:** principais técnicas utilizadas em estudos de fisiologia vegetal: análise de crescimento vegetal. Pigmentos. Açúcares e amido. Método densitométrico. Bactérias fixadoras de nitrogênio. Técnicas de nutrição mineral. Ação dos principais hormônios.

**Equivalência:** Fisiologia Vegetal – 15118.

**Bibliografia básica:**

Fisiologia vegetal, Kerbauy, Gilberto Barbante., Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2008.

Fisiologia vegetal, Porto Alegre: Artmed, 2013.

Fisiologia vegetal, Porto Alegre: Artmed, 2009.

**Bibliografia complementar:**

- Anatomia vegetal: uma abordagem aplicada, Cutler, David F., Porto Alegre: Artmed, 2011.  
Curso prático de fisiologia vegetal, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1963.  
Ecofisiologia vegetal, São Carlos: Rima, 2000. -- Ecofisiologia vegetal, São Carlos: Rima, 2000.  
Fisiologia vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral, Marengo, Ricardo A., Viçosa: Ed. da Universidade Federal de Viçosa, 2013.  
Fisiologia vegetal: relações hídricas, Ferreira, Luiz Gonzaga Rebouças, Fortaleza: EUFC, 1992.

54. **Nome da disciplina:** *Deuterostômios II*

**Código:** 16140

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *6º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** 16121 - Zoologia I e 16122 - Práticas em Zoologia I

**Ementa:** tetrapoda, origem e evolução. Diversidade, morfologia, história natural, relações filogenéticas e classificação de Tetrapoda (Amphibia e Amniota).

**Equivalência:** Zoologia de Cordados – 15121.

**Bibliografia básica:**

- A vida dos vertebrados, Pough, F. Harvey., São Paulo: Atheneu, c2008.  
Princípios integrados de zoologia, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.  
Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução, Kardong, Kenneth V., São Paulo: Roca, 2010.

**Bibliografia complementar:**

- Biologia e ecologia de Vertebrados, Benedito, E., São Paulo: Roca, 2015  
ORR, R.T. 1986 Biologia dos vertebrados. São Paulo: Roca. 508 p. ISBN 857241004X  
ROMER, A.S. & T.S. PARSONS. 1985. Anatomia comparada dos vertebrados. São Paulo, Atheneu, 559p.  
LORENZ, K. 1995. Fundamentos da Etologia. São Paulo.  
AMORIM, D. S. 2002. Fundamentos de Sistemática Filogenética. Ribeirão Preto: Holos. 154p.

55. **Nome da disciplina:** *Práticas em Deuterostômios II*

**Código:** 16141

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *6º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** 16121 - Zoologia I e 16122 - Práticas em Zoologia I

**Ementa:** aspectos morfofuncionais de Tetrapoda (Amphibia e Amniota); morfologia comparada;

técnicas de coleta, preparo e preservação; práticas de identificação taxonômica.

**Equivalência:** Zoologia de Cordados – 15121.

**Bibliografia básica:**

A vida dos vertebrados, Pough, F. Harvey., São Paulo: Atheneu, 2008.

Princípios integrados de zoologia, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução, Kardong, Kenneth V., São Paulo: Roca, 2010.

**Bibliografia complementar:**

Análise da estrutura dos vertebrados, Hildebrand, Milton., São Paulo : Atheneu, 1995.

Fundamentos de sistemática filogenética, Amorim, Dalton de Souza, Ribeirão Preto : Holos, 2002.

Invertebrate zoology, Ruppert, Edward E., Philadelphia: Saunders College, 1994.

Invertebrates, Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, 2003.

Manual de taxidermia, Buenos Aires: Albatros, c1976.

56. **Nome da disciplina:** *Farmacologia Aplicada à Biologia*

**Código:** 16142

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *6º Semestre*

**Carga horária total:** *60 horas*

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Fisiologia Humana (16127) e Bioquímica (16109)

**Ementa:** introdução a farmacologia, farmacocinética e farmacodinâmica, pesquisa e desenvolvimento de medicamentos, farmacologia dos sistemas nervoso, endócrino, cardiovascular, renal e sanguínea, farmacologia da dor e inflamação, antimicrobianos, fitoterápicos, modelos experimentais para avaliação de fármacos.

**Equivalência:** Fundamentos de Farmacologia – 16052.

**Bibliografia básica:**

Farmacologia: básica e clínica, Katzung, Bertram G., Porto Alegre: AMGH, 2010.

Farmacologia ilustrada, Whalen, Karen., Porto Alegre: Artmed, 2016.

Rang & Dale Farmacologia, Rang, H. P., Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

**Bibliografia complementar:**

STAHL, SM. Psicofarmacologia - Bases Neurocientíficas e Aplicações Práticas, 3ª Ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 2010.

BRUNTON, L.L. et al. As bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman & Gilman. 11 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FUCHS, F.D.; WANMACHER, L; FERREIRA, M.B.C. Farmacologia Clínica. Fundamentos da terapêutica racional 3.ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 1074p.

57. **Nome da disciplina:** Genes nas populações

**Código:** 16143

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 6º Semestre

**Carga horária total:** 60 horas

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** 16137 - Introdução à genética

**Ementa** Herança de traços complexos. Estatística da genética quantitativa. Análise de traços quantitativos. Herdabilidade. Previsão fenotípica. Genética de populações. Teoria da frequência alélica. Detectando a variação genética. Conceito de conjunto gênico. Modelo de Hardy e Weinberg. Seleção natural. Deriva genética. Mutação e fluxo gênico.

**Equivalência:** Genética Geral – 15110.

**Bibliografia básica:**

Conceitos de genética, Porto Alegre: Artmed, 2010.

Fundamentos de genética, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.- Fundamentos de genética, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

Introdução à genética, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2013.- Introdução à genética, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2013

**Bibliografia complementar:**

Biologia molecular e evolução, Ribeirão Preto, SP: Holos, 2012.

Evolução, Porto Alegre: Artmed, 2006.

Genética: um enfoque conceitual, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2011.

Genética: um enfoque molecular, Brown, T.A., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1999.

Genética humana, Borges-Osório, Maria Regina., Porto Alegre: Artmed, 2013.

58. **Nome da disciplina:** *Estágio Profissionalizante Supervisionado II* **Código:** 16144

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 6º Semestre

**Carga horária total:** 60 horas

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** II

**Pré-requisito:** estágio profissionalizante supervisionado I - 16138

**Ementa:** Estágio supervisionado por profissional orientador em locais onde realizem-se atividades profissionais liberais ou técnico-científicas relacionadas ao campo da biologia.

**Equivalência:** Estágio Profissionalizante Supervisionado – 15119.

**Bibliografia Básica:**

UFPR. 1996. Normas para apresentação de trabalhos. Relatórios. Editora UFPR. 27p.

59. **Nome da disciplina:** *Atividade de extensão 5*

**Código:** 16190

**Localização:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatórias

**Localização no QSL:** 6º Semestre

**Carga horária total:** 45 horas

**Créditos:** 3

**Sistemas de avaliação:**

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Participação em programas, projetos, cursos, oficinas, eventos, organização e prestação de serviços de extensão, disciplinas e outras ações de extensão, reconhecidos pela Comissão de Curso de Ciências Biológicas Bacharelado”.

**Equivalência:** Não possui equivalências

**Bibliografia Básica:**

A inclusão, a inserção, a interação, a investigação... : os in(s) da extensão no litoral do Paraná, Matinhos : UFPR litoral, 2013.

Cultura e extensão universitária : a produção de conhecimento comprometida com o desenvolvimento social , Minas Gerais : Malta, 2008.

Pedagogia da autonomia : saberes necessários à prática educativa , Rio de Janeiro : Paz e Terra, 2019

**Bibliografia Complementar:**

A universidade e o princípio da indissociabilidade : entre ensino, pesquisa e extensão: utopia ou realidade ? , Rio Branco : Ed. da Universidade Federal do Acre, 2018.

Como elaborar projetos? Guia prático para elaboração e gestão de projetos sociais , Armani, Domingos., Porto Alegre: Tomo editorial, 2009.

Educação popular e universidade : contradições e perspectivas emergentes nas experiências de extensão universitária em educação popular da Universidade Metodista de Piracicaba (1978-1987) , Florianópolis : Núcleo de Publicações, 2001. -

Indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e a flexibilização curricular : uma visão da extensão , Porto Alegre : UFRGS, 2006. -

Sistema de dados e informações da extensão : base operacional de acordo com o Plano Nacional de Extensão , Encontro Nacional do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (15. : 1999 : Campo Grande, MS) , Rio de Janeiro : UERJ, 2001.

### 3.9.1.7 Localização no QSL: 7º Período

60. **Nome da disciplina:** Empreendedorismo e Inovação

**Código:** 07432

**Lotação:** Instituto de Ciências Econômicas Administrativas e Contábeis (ICEAC)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 7º Semestre

**Carga horária total:** 60 horas

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** conceitos de empreendedorismo. Fatores restritivos e propulsores ao empreendedorismo. O papel econômico dos novos negócios. Atividade empreendedora como opção de



carreira. Micro e pequenas empresas e formas associativas. Conceitos básicos da administração aplicados a empresas emergentes. A Tecnologia na Teoria Econômica. Conceitos básicos da Inovação. Inovações Radicais e Incrementais. Inovação de Produto, de Processo, Organizacional e em Marketing. Inovação e Competitividade: Difusão Tecnológica, Fontes de Inovação para a Empresa, Aprendizagem e Inovação. Gestão Estratégica da Inovação.

**Equivalência:** 07260 - Empreendedorismo

**Bibliografia Básica:**

Criação de novos negócios: empreendedorismo para o século XXI, Dornelas, José., São Paulo: Elsevier, 2014.

Da criatividade à inovação, São Paulo: Papyrus, [2009].

Empreendedorismo: transformando ideias em negócios, Dornelas, José., Rio de Janeiro: Atlas, 2016.

Inovação e empreendedorismo, Bessant, John., Porto Alegre: Bookman, 2009.

Inovação e espírito empreendedor: entrepreneurship: pratica e princípios, São Paulo: Pioneira, 1998.

**Bibliografia complementar:**

As 10 faces da inovação, Kelley, Tom., Rio de Janeiro: Elsevier, c2007.

Empreendedorismo, a viagem do sonho: como se preparar para ser um empreendedor, Dolabela, Fernando., Brasília: Agência de Educação e Desenvolvimento, 2002.

Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor: empreendedorismo e viabilização de novas empresas: um guia eficiente para iniciar e tocar seu próprio negócio, São Paulo: Saraiva, 2009.

Empreendedorismo de base tecnológica: spin-off: criação de novos negócios a partir de empresas constituídas, universidades e centros de pesquisa, Rio de Janeiro: Elsevier ; Campus, c2008.

Inovação: estratégias de sete países, Brasília: Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, 2010.

61. **Nome da disciplina:** Gestão Ambiental

**Código:** 15290

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 7º Semestre

**Carga horária total:** 45 horas

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** 15289 – Ecologia de Ecossistemas

**Ementa:** O impacto humano no ambiente. Histórico da conservação ambiental. Legislação aplicada à gestão e conservação ambiental. Características e instrumentos de gestão e conservação ambiental. Ecologia aplicada à proteção e recuperação ambiental. Estudos de caso.

**Equivalência:** Gestão Ambiental – 15095

**Bibliografia básica:**

Philippi Jr, A. 2014. Curso de gestão ambiental, Barueri: Manole.

Milaré, E. 2015. Direito do ambiente, s., São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais.

Primack, R. B. 2001. Biologia da conservação. Londrina: Planta.

**Bibliografia complementar:**

Bursztyn, M. A. c2013. Fundamentos de política e gestão ambiental, Rio de Janeiro: Garamond.  
Miller, G. T. c2013. Ecologia e sustentabilidade, São Paulo: Cengage Learning  
Miller, G. T. c2016. Ciência ambiental, São Paulo: Cengage Learning.  
Gestão sustentável da biodiversidade: desafios do milênio. - Brasília: CNPQ, 2006.  
Campos sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade, Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2009.  
Áreas prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira: atualização, Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008.

62. **Nome da disciplina:** *Biologia Evolutiva*

**Código:** 16145

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *7º Semestre*

**Carga horária total:** *60 horas*

Créditos: 4

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Genes nas populações

**Ementa:** O desenvolvimento das teorias evolutivas de Darwin e a árvore da vida. Como a evolução funciona, mecanismos e processos. Evolução adaptativa, adaptações e seleção natural. Os produtos da evolução. Especiação. Macroevolução, filogenias e história da vida. Aspectos relevantes da evolução humana. Evolução e sociedade.

**Equivalência:** Evolução – 15097.

**Bibliografia básica:**

FREEMAN, Scott. Análise evolutiva. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FUTUYMA, Douglas J. Biologia evolutiva. Ribeirão Preto: Funpec, 2009.

RIDLEY, Mark. Evolução. Porto Alegre: Artmed, 2006.

**Bibliografia complementar:**

CAMPBELL, Neil A. Biologia. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FUTUYMA, Douglas J. Biologia evolutiva. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética; CNPq, 1993.

MATIOLI, Sergio Russo; FERNANDES, Flora Maria de Campos. Biologia molecular e evolução. Ribeirão Preto: Holos, 2012.

STEARNS, Stephen C. Evolução: uma introdução. São Paulo: Atheneu, 2003.

AMORIM, Dalton de Souza. Fundamentos de sistemática filogenética. Ribeirão Preto: Holos, 2002.

63. **Nome da disciplina:** *Trabalho de Graduação I*

**Código:** 16146

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 7º Semestre

**Carga horária total:** 150 horas

**Créditos:** 10

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Conceitos aplicados à pesquisa científica e ao desenvolvimento de projetos. Principais aspectos a considerar na elaboração de um projeto de pesquisa. Apresentação de um projeto de pesquisa em formulário padrão da disciplina. Elaboração de relatórios de acompanhamento do projeto de pesquisa. Execução das etapas iniciais do projeto de pesquisa: levantamento bibliográfico e de dados e/ou experimentação.

**Equivalência:** Trabalho de Graduação I – 15124.

**Bibliografia básica:**

Volpato, Gilson Luiz. Administração da vida científica. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 142 pp

Campbell, Neil A. Biologia, 8. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2010. xiv, 1418 p.: il. color.

Nascimento, Luiz Paulo do. Elaboração de projetos de pesquisa: monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 149 pp

**Bibliografia complementar:**

Koche, Jose Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 33. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. 182 pp

Tozoni-Reis, Marília Freitas de Campos. Metodologia da pesquisa científica. 2. ed. - Curitiba, PR: IESDE, 2008. 136 p.: il.

Popper, Karl Raimund. A lógica da pesquisa científica, tradução Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. - Edição 2. ed. - Imprensa São Paulo : Cultrix, 2013. Descrição Física 454 p.

Appolinário, Fabio. Dicionário de metodologia científica : um guia para a produção do conhecimento científico, 2. ed. São Paulo : Atlas, 2011. 295 p.

Barros, Aidil Jesus Paes de, e e Neide Aparecida de Souza Lehfeld, Fundamentos de metodologia : um guia para a iniciação científica. São Paulo : McGraw-Hill, 1986. 132 p.

Martins, Rosana Maria e Valeria Cristina Campos. Guia pratico para pesquisa científica 2.ed. Rondonópolis : FAIR/UNIR, 2004. 108 p.

Reiz, Pedro. Redação científica. Moderna, São Paulo, Huria, 2013. 157 p.

64. **Nome da disciplina:** Atividade de extensão 6

**Código:** 16191

**Localização:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatórias

**Localização no QSL:** 7º Semestre

**Carga horária total:** 45 horas

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:**

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Participação em programas, projetos, cursos, oficinas, eventos, organização e prestação de serviços de extensão, disciplinas e outras ações de extensão, reconhecidos pela Comissão de Curso de Ciências Biológicas Bacharelado”.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia Básica:**

A inclusão, a inserção, a interação, a investigação... : os in(s) da extensão no litoral do Paraná, Matinhos : UFPR litoral, 2013.

Cultura e extensão universitária : a produção de conhecimento comprometida com o desenvolvimento social , Minas Gerais : Malta, 2008.

Pedagogia da autonomia : saberes necessários à prática educativa , Rio de Janeiro : Paz e Terra, 2019

**Bibliografia Complementar:**

A universidade e o princípio da indissociabilidade : entre ensino, pesquisa e extensão: utopia ou realidade ? , Rio Branco : Ed. da Universidade Federal do Acre, 2018.

Como elaborar projetos? Guia prático para elaboração e gestão de projetos sociais , Armani, Domingos., Porto Alegre: Tomo editorial, 2009.

Educação popular e universidade : contradições e perspectivas emergentes nas experiências de extensão universitária em educação popular da Universidade Metodista de Piracicaba (1978-1987) , Florianópolis : Núcleo de Publicações, 2001. -

Indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e a flexibilização curricular : uma visão da extensão, Porto Alegre : UFRGS, 2006. -

Sistema de dados e informacoes da extensao : base operacional de acordo com o Plano Nacional de Extensao , Encontro Nacional do Forum de Pro-Reitores de Extensao das Universidades Publicas Brasileiras (15. : 1999 : Campo Grande, MS) , Rio de Janeiro : UERJ, 2001.

**3.9.1.8 Localização no QSL: 8º Período**

65. **Nome da disciplina:** *Trabalho de Graduação II*

**Código:** 16168

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral Não há equivalências para esta disciplina*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *8º Semestre*

**Carga horária total:** *150 horas*

**Créditos:** 10

**Sistema de avaliação:** *II*

**Pré-requisito:** Trabalho de Graduação I

**Ementa:** método científico em ciências biológicas: observação, questão, hipótese, previsão, experimentos e resultados, análise. Vivência da atividade de pesquisa. Treinamento de aplicação, aprofundamento e integração do conhecimento objetivando gerar ou complementar informações dentro da área biológica. Finalizando com o desenvolvimento, elaboração e apresentação de uma monografia, sob a orientação de um professor responsável.

**Equivalência:** Trabalho de Graduação II – 15125.

**Bibliografia básica:**

Figueiredo, Antônio Macena de. E Soraia Riva Goudinho de Souza. Como elaborar projetos, monografia, dissertações e teses : da redação científica à apresentação do texto final. 2. ed. Rio de Janeiro : Ed. Lumen Juris, 2008. 336 p.

Maria Cecilia M. de Carvalho. Construindo o saber : metodologia científica, fundamentos e técnicas 4.ed Campinas : Papyrus, 1994. 175 p.

Nascimento, Luiz Paulo do. Elaboração de projetos de pesquisa : monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica São Paulo : Cengage Learning, 2012. 149 p.

Andrade, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico. 10. ed. São Paulo : Atlas, 2010. 158 p.

Reiz, Pedro. Redação científica. Moderna, São Paulo, Huria, 2013. 157 p.

#### **Bibliografia complementar:**

Volpato, Gilson Luiz. Administração da vida científica. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 142 pp

Jane B. Reece ... [et al.]. Biologia de Campbell. Revisão técnica desta edição: Denise Cantarelli

Machado, Gaby Renard, Paulo Luiz de Oliveira ; equipe de tradução Anne D. Villela ... [et al.]. 10. ed. Porto Alegre : Artmed, 2015. xlv, 1442 p. : il. color.

Appolinário, Fabio. Dicionário de metodologia científica : um guia para a produção do conhecimento científico, 2. ed. São Paulo : Atlas, 2011. 295 p.

Marconi, Marina de Andrade e Eva Maria Lakatos. Fundamentos de metodologia científica 7. ed. São Paulo : Atlas, 2010. 297 p.

Demo, Pedro. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo : Atlas, 2009. 216 p.

66. **Nome da disciplina:** *Bioinformática II*

**Código:** 23130

**Lotação:** *Centro de Ciências Computacionais (C3)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Obrigatória*

**Localização no QSL:** *8º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

Créditos: 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** **23129** - Bioinformática I

**Ementa:** Introdução à Bioinformática. Abordagens computacionais de problemas biológicos. Bancos de dados biológicos. Alinhamento de sequências biológicas. Filogenia. Bioinformática Estrutural. Modelagem Molecular. Introdução ao Desenho Racional de Fármacos.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente*

#### **Bibliografia básica:**

PyGame, desenvolva seus próprios jogos em Python.-, Curitiba: Conectiva, 2003.

Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores., Manzano, José Augusto N. G., São Paulo, SP: Érica, 2012.

An introduction to bioinformatics algorithms, Jones, Neil C., London: A Bradford Book, c2004.

#### **Bibliografia complementar:**

Pense em Python: pense como um cientista da computação, São Paulo: Novatec editora, 2016.

Probabilistic modeling in bioinformatics and medical informatics, London: Springer, 2004.

### **3.9.2 Disciplinas Optativas**

#### **3.9.2.1 Localização no QSL: 1º Período**

67. **Nome da disciplina:** *Biologia de Eucariontes Unicelulares*

**Código:** 16149

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *1º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** introdução à diversidade de Alveolata, Amebozoa, Choanoflagellata, Kinetoplastida (Euglenozoa), Excavata, Rhizaria.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

BRUSCA, R.C. & BRUSCA, J.G. 2007. Invertebrados. 2ª ed. Guanabara Koogan, 1098p.

RICHARD C. BRUSCA, WENDY MOORE, STEPHEN M. SHUSTER. 2018. Invertebrados. Tradução Carlos Henrique de Araújo Cosendey. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan. 1010p.

RUPPERT, E.E.; BARNES, R.D. & FOX, R.S. 2006. Zoologia dos Invertebrados. 7ª ed. Editora Roca, 1168p.

**Bibliografia complementar:**

BARNES, R.S.K.; CALOW, P. & OLIVE, P.J.W. 1995. Os invertebrados: uma nova síntese. Atheneu Ed. São Paulo, 526p.

HICKMAN JR, C.P.; ROBERTS, L.S. & LARSON, A. 2004. Princípios integrados de zoologia. 11ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 203p.

Cimerman, B. 2001. Atlas de parasitologia : artropódes, protozoários e helmintos / Benjamin Cimerman, Marco Antonio Franco. Atheneu. 105pp.

Sleigh, Michael A. 1989. Protozoa and other protists / Michael A. Sleigh. London : E. Arnold, 342 p.

Minchin, E. A. 2006. Protozoa microbiology and guide microscopic identification / E. A. Minchin. - S.l. : Merchant Books. 517 p.

### 3.9.2.2 Localização no QSL: 2º Período

68. **Nome da disciplina:** *Pesquisa e desenvolvimento de medicamentos*

**Código:** 15292

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *2º Semestre*

**Carga horária total:** *45 horas*

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Desenvolvimento e registro de medicamentos, produtos naturais e biotecnológicos como fonte de novos fármacos, tecnologia farmacêutica e controle de qualidade de medicamentos, nanotecnologia aplicada ao desenvolvimento de medicamentos, ensaios

farmacológicos e toxicológicos pré-clínicos e clínicos.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

Farmacologia: básica e clínica, Katzung, Bertram G., Porto Alegre: AMGH, 2010.

Fundamentos de toxicologia, São Paulo: Atheneu, 2014.- Fundamentos de toxicologia, São Paulo: Atheneu, 2014.

Química farmacêutica, Korolkovas, Andrejus., Rio de Janeiro: Guanabara koogan [2008].

**Bibliografia complementar:**

BRUNTON, L.L. et al. As bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman & Gilman. 11 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FUCHS, F.D.; WANMACHER, L; FERREIRA, M.B.C. Farmacologia Clínica. Fundamentos da terapêutica racional 3.ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 1074p-

SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P.R. (org.) Farmacognosia: da planta ao medicamento. 5.ed. Porto Alegre/Florianópolis: Editora da Universidade UFRGS / Editora da UFSC, 2004.

torpirtis, S., Mori, A. L. P. M., Yochiy, A., Ribeiro, E., & Porta, V. (2008). Farmácia clínica e atenção farmacêutica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

69. **Nome da disciplina:** *Técnicas de Laboratório*

**Código:** 16046

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *2º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Conhecimentos básicos relativos às técnicas de laboratório

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

Animais de laboratório : criação e experimentação , Rio de Janeiro : Fiocruz, 2002.

Boas práticas químicas em biossegurança , Carvalho, Paulo Roberto de., Rio de Janeiro : Interciência, 1999.

Introdução a analítica e a tecnologia dos carboidratos, lipídios, proteínas e enzimas : um manual de laboratorio , Reguly, Julio Carlos, Rio Grande : FURG, 2009.

Manual de bioseguridad en el laboratorio , Ginebra : OMS, 2005.

Métodos de laboratório em bioquímica , Barueri : Manole, 2003.

Na bancada : manual de iniciação científica em laboratórios de pesquisas biomédicas , Barker, Kathy, Porto Alegre : Artmed, 2002. - - - Técnicas de laboratório , São Paulo : Atheneu, 2008.

**Bibliografia complementar:**

Bioquímica: caderno de praticas , Sabaj, Jose A. Levy , Rio Grande : FURG, 1987.

Biossegurança. , Coringa, Josias de Espírito Santo., Curitiba, PR : Editora do Livro Técnico, 2010.

Boas práticas químicas em biossegurança , Carvalho, Paulo Roberto de., Rio de Janeiro : Interciência, 1999.

- Manual de soluções, reagentes e solventes : padronização, preparação, purificação, indicadores de segurança, descarte de produtos químicos , Morita, Tokio., São Paulo : Blucher, 2007.

Química orgânica , Solomons, T.W. Graham., Rio de Janeiro : LTC, 2009.

Segurança em laboratórios químicos e biotecnológicos , Andrade, Mara Zeni., Caxias do Sul : EDUCS, [2008]. - - Segurança no laboratório , Rio de Janeiro : Interciência, 2001.

70. **Nome da disciplina:** *Evolução e Diversidade de Metazoa* **Código:** 16150

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *2º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Origem da multicelularidade; Plano Corporal; Locomoção e Suporte; Alimentação e digestão; Excreção e Osmorregulação; Circulação e Trocas gasosas; Sistema nervoso e órgão sensoriais; Reprodução; Biologia do Desenvolvimento; Ovos e Embriões; Ciclos de Vida; estudo teórico quanto a Diversidade, Morfologia, Evolução, Filogenia e Sistemática das principais linhagens de Metazoa.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

BRUSCA, R.C., MOORE, W. & SHUSTER. Invertebrados. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1032 p., 2006.

KARDONG, Kenneth V. Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução. 5ª ed. São Paulo: Roca, 2010. 913 p.

HICKMAN, C. P.; KEEN, S.L. & ROBERTS, L.S. Princípios integrados de zoologia. 16ª ed. Rio de Janeiro: Grupo Gen - Guanabara Koogan, 2016. 1404 p.

**Bibliografia complementar:**

RIDLEY, Mark. Evolução. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 752 p.

RUPPERT, E.E., FOX, R.S. & BARNES, R.D. Zoologia dos Invertebrados. 7ª ed. São Paulo: Roca, 2005. 1145 p.

HILL, Richard W.; WYSE, Gordon A.; ANDERSON, Margaret. Fisiologia animal. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 984 p.

ZIMMER, Carl. A beira d'água: macroevolução e a transformação da vida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999. 335 p. (Coleção Ciência e cultura). ISBN 8571104891.

ZIMMER, Carl. O livro de ouro da evolução: o triunfo de uma ideia. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003. 598 p. ISBN 8500013079.

### 3.9.2.3 Localização no QSL: 3º Período

71. **Nome da disciplina:** *Química e Poluição Ambiental* **Código:** 11098

**Lotação:** *Instituto de Oceanografia (IO)*

**Duração:** *Semestral*



**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** 3º Semestre

**Carga horária total:** 60 horas

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** transmitir os conceitos básicos da química ambiental e apresentar os principais tipos de poluentes e seus efeitos, abrangendo aspectos relacionados aos principais compartimentos do ambiente (água, atmosfera e solo).

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

A poluição invisível, Bouguerra, Mohamed Larbi., Lisboa: Instituto Piaget, 1977.

Ciências do ambiente: ecologia, poluição e impacto ambiental, São Paulo: Makron Books, 1992.

Crescimento demográfico e poluição do meio ambiente, Costa, Rubens Vaz da, Rio de Janeiro: BNH, 1973.

Economia do meio ambiente: uma apreciação introdutória interdisciplinar da poluição, ecologia e qualidade ambiental, Ely, Aloísio., Porto Alegre: Fundação de economia e estatística, 1990.

Química ambiental, Baird, Colin., Porto Alegre: Bookman, 2002.

**Bibliografia complementar:**

Advances in water pollution research, New York: Macmillan, 1964. -

Aquatic pollution: an introductory text, Laws, Edward A., New York: John Wiley, c1993.

Introdução à química ambiental, Macedo, Jorge Antonio Barros de., Juiz de Fora: Jorge Macedo, 2006.

Marine pollution, Clark, R.B., Oxford: Clarendon, 1992.

Ventilação industrial e controle da poluição, Macintyre, Archibald Joseph, Rio de Janeiro: LTC, 1990.

72. **Nome da disciplina:** *Entomologia*

**Código:** 15073

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** 3º Semestre

**Carga horária total:** 45 horas

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Morfologia. Biologia. Importância e Sistemática da classe Insecta.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

GULLAN, P. J. .Os insetos : um resumo de entomologia / Penny J. Gullan e Peter S. Cranston. - 2012

ALMEIDA, Lucia Massutti de . Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos / Lucia Massutti de Almeida, Cibele S. Ribeiro-Costa, Luciane Marinoni. - Ribeirão Preto : Holos,

1998. –

TRIPLEHORN, Charles A.. Estudo dos insetos / Charles A. Triplehorn, Norman F. Johnson. - São Paulo : Cengage Learning, c2011.

**Bibliografia complementar:**

BRUSCA, R.C., MOORE, W. & SHUSTER Invertebrados, 3Ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro 1032p.

CARRERA, Messias . Entomologia para voce / Messias Carrera. - Sao Paulo : Nobel, 1980. -

CARVALHO, Mario Bezerra de . Glossario de entomologia / Mario Bezerra de Carvalho , Eneide Carvalho de Arruda e Geraldo Pereira de Arruda Recife : UFRPE, 1977

RIBEIRO-COSTA, C.S. & R.M. ROCHA (coord).. Invertebrados: Manual de Aulas Práticas. 2ª edição. : . São Paulo: Ed. Holos.,2006..

RUPPERT, E.E., FOX, R.S. & BARNES, R.D. 2005. Zoologia dos Invertebrados. 7ª ed. Ed. Roca, São Paulo. 1145 p.

73. **Nome da disciplina:** *Tópicos Especiais em Biologia I*

**Código:** 15093

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *3º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Apresentação e discussão de temas específicos da área apresentados por professores da FURG ou de outras instituições.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente*

**Bibliografia básica:**

**Bibliografia complementar:**

74. **Nome da disciplina:** *Projetos e Estudos de Vertebrados Terrestres*

**Código:** 15161

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *3º Semestre*

**Carga horária total:** *45 horas*

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:**

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente*

**Bibliografia básica:**

**Bibliografia complementar:**

75. **Nome da disciplina:** *Estudo de Campo em Botânica*

**Código:** 16151

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *3º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:**

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

ALBERTS, B; JOHNSON, A; LEWIS J; RAFF, M; ROBERTS, K.; WALTER, A. *Biologia Molecular da Célula*. Porto Alegre: Ed. Artes médicas, 6ª edição, 2017.

FERREIRA, H. B.; et al. *Biologia molecular básica*. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2012.

SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. *Fundamentos de genética*. traduzido por Paulo A. Motta. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2008.

**Bibliografia complementar:**

STRACHAN, T.; READ, A. *Genética molecular humana*. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2013.

GRIFFITHS, A. J. F.; ET AL *Introdução a genética*. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2009.

PIERCE, B. A. *Genética : um enfoque conceitual*. traduzido por Paulo A. Motta. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2004.

LEWIN, B. *Genes IX*. tradução: Andréa Queiroz Maranhão.; et al. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2009.

MARQUES, M. V. *Biologia molecular e genética bacteriana*. Ribeirão Preto: ed. Sociedade Brasileira de Genética, 2012.

76. **Nome da disciplina:** *Fitossociologia*

**Código:** 16169

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *3º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:**

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

RIELEY, J. *Ecology of plant communities: a phytosociological account of the british vegetation*. England: Longman Scientific e Technical, 1990.

RIZZINI, C. T. *Ecosistemas brasileiros* Rio de Janeiro : Index,1991.

SEELIGER, U. *Coastal plant communities of Latin America* San Diego: Academic, 1992.

**Bibliografia complementar:**

COLLINSON, A. S. Introduction to world vegetation. London: U. Hyman, 1988.

FERNANDES, A. Conexões florísticas do Brasil. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2003.

MARCHIORI, J. N. C.. Fitogeografia do Rio Grande do Sul: campos sulinos. Porto Alegre : EST, 2004.

SOBRAL, M.; JARENKOW, J.A. Flora arbórea e arborescente do Rio Grande do Sul, Brasil. 2 ed. RiMa: Novo Ambiente, São Carlos. 2013.

WILDI, O. Data analysis in vegetation ecology. Chichester: John Wiley & Sons Inc, 2013.

**3.9.2.4 Localização no QSL: 4º Período**

77. **Nome da disciplina:** *Biologia de Crustáceos Decápodes*

**Código:** 11065

**Lotação:** *Instituto de Oceanografia (IO)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *4º Semestre*

**Carga horária total:** *60 horas*

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Caracterização dos decápodos quanto à classificação taxonômica e aspectos morfológicos de cada grupo, em todas as suas fases de desenvolvimento. Principais aspectos biológicos (estrutura e funcionamento), como reprodução, locomoção, respiração e alimentação. Ciclo de vida dos grupos. Aspectos relevantes de biogeografia.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

Larvae and evolution : toward a new zoology / Donald I. Williamson., New York : Chapman and Hall, 1992. - 223 p

Crustácea / Frederick R. Schram. - New York : Oxford University, 1986., 606 p.

Manual de identificação dos crustacea decapoda do litoral brasileiro : anomura, thalassinidea, palinuridea, astacidea / Gustavo Augusto Schmidt de Melo. - São Paulo : Plêiade/FAPESP, 1999. - 551 p

**Bibliografia complementar:**

Manual de identificação dos brachyura (caranguejos e siris) no litoral brasileiro / Gustavo Augusto Schmidt de Melo. - São Paulo : Pleiade/FAPESP, 1996. 604 p.

Manual de identificação dos crustácea decapoda de água doce do Brasil / editado por Gustavo Augusto Schmidt de Melo. - São Paulo: Edicoes Loyola, 2003. 429 p.

Os crustaceos do Rio Grande do Sul/Alexandre Arezon et al.; organizacao de Ludwig Backup, Georgina Bond-Backup. - Porto Alegre : UFRGS, 1999. - 503 p.

Zoologia dos invertebrados : uma abordagem funcional-evolutiva / Edward E. Ruppert, Richard S. Fox, Robert D. Barnes. - 7.ed. - São Paulo : Roca, 2005. 1145 p.

Distribuição dos Brachyura (Crustacea-Decapoda) da Plataforma Rio-Grandina (Rio Grande do Sul, Brasuk) / José Afonso Feijó de Souza. - 1994, 131 f.

78. **Nome da disciplina:** *Ecologia do Bentos Marinho*

**Código:** 11073

**Lotação:** *Instituto de Oceanografia (IO)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *4º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Ecologia bentônica, importância e aplicações. Interações entre macro e meiofauna. O papel das relações organismos-substrato, dos mecanismos de alimentação e das estratégias reprodutivas na distribuição, abundância e diversidade dos invertebrados bentônicos. Os processos que condicionam a estrutura e a dinâmica das comunidades bentônicas de fundos consolidados e não consolidados em distintos habitats no intermareal, em zonas sublitorais e em regiões profundas.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

Areias do Albardão: um guia ecológico ilustrado do litoral no extremo Sul do Brasil, Seeliger, Ulrich., Rio Grande: Ecocientia, 2004.

Biologia marinha, Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

Biological oceanography: an introduction, Lalli, Carol M., Oxford: Butterworth Heinemann, 1997.

Ecology of estuaries, Kennish, Michael J., Boca Raton: CRC, 1990.

Ecology of sandy shores, Brown, A. C., Amsterdam: Elsevier, 1990.

Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil, Rio Grande: Ecocientia, 1998.

**Bibliografia complementar:**

Invertebrate zoology, Ruppert, Edward E., Philadelphia: Saunders College, 1994.

Marine biology: an ecological approach, Nybakken, James W., New York: Harper, 1993.

Marine biology: function, biodiversity, ecology, Levinton, Jeffrey S., New York: Oxford University, 1995.

Methods for the study of marine benthos, Oxford, UK: Wiley-Blackwell, 2013.

Seashells of Brazil, Rios, Eliézer de Carvalho., Rio Grande: FURG, 1994.

79. **Nome da disciplina:** *Biologia do Parasitismo*

**Código:** 15081

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *4º Semestre*

**Carga horária total:** *60 horas*

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** parasitismo como fenômeno biológico. Significado biológico do parasitismo (filogenético e funcional). Estratégias de transmissão e distribuição. Populações e comunidades

parasitas - níveis, conceitos e forma de organização. Parasitismo como ferramenta para elucidação de problemas relativos a biologia dos hospedeiros. A interferência do parasitismo nos resultados obtidos nas pesquisas dos hospedeiros. Importância do parasitismo nas atividades produtivas humanas e na saúde. Principais perspectivas de estudos. Prática de estabelecimento de índices parasitológicos em populações hospedeiras.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

Métodos de estudo e técnicas laboratoriais em parasitologia de peixes / Jorge da Costa Eiras, Ricardo Massato Takemoto, Gilberto Cezar Pavanelli. - Maringa : Eduem, 2000. 173 p.

Atlas de parasitologia : artropódes, protozoários e helmintos / Benjamin Cimerman, Marco Antonio Franco. - São Paulo : Atheneu, 2001. - 105 p. -

Parasitologia básica / David Pereira Neves, Thelma de Filipis. - 2. ed. - São Paulo: Atheneu, 2010. 196 p. : il. p&b

**Bibliografia complementar:**

Bush, A. O., Lafferty, K. D., Lotz, J. M., & Shostak, A. W. (1997). Parasitology Meets Ecology on Its Own Terms: Margolis et al. Revisited. *The Journal of Parasitology*, 83(4), 575–583. <https://doi.org/10.2307/3284227>

Holmes, J. C., & Price, P. W. (1980). Parasite Communities: The Roles of Phylogeny and Ecology. *Systematic Zoology*, 29(2), 203–213. <https://doi.org/10.2307/2412650>

Bush, A.O., Aho, J.M. & Kennedy, C.R. Ecological versus phylogenetic determinants of helminth parasite community richness. *Evol Ecol* 4, 1–20 (1990). <https://doi.org/10.1007/BF02270711>

MACKENZIE, K. 1983. Parasites as biological tags in fish population studies. *Adv. Appl. Biol.* , 7:251-331.

MINCHAELLA, D. J.; SCOTT, M. E. 1991. Parasitism: A cryptic determinant of animal community structure.

80. **Nome da disciplina:** *Tópicos Especiais em Biologia II*

**Código:** 15094

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *4º Semestre*

**Carga horária total:** *45 horas*

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Apresentação e discussão de temas específicos da área apresentados por professores da FURG ou de outras instituições.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

**Bibliografia complementar:**

81. **Nome da disciplina:** *Parasitologia Humana*

**Código:** 17018

**Lotação:** Faculdade de Medicina (FaMed)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Optativa

**Localização no QSL:** 4º Semestre

**Carga horária total:** 60 horas

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Fundamentos e princípios de parasitologia médica com ênfase nas infestações e infecções de interesse clínico, seu tratamento e profilaxia.

**Equivalência:** Não possui disciplina equivalente.

**Bibliografia básica:**

Cimerman, B; Cimerman S. Parasitologia humana e seus fundamentos gerais. São Paulo : Atheneu, 2002. 390 p

Neves, D.P.. Parasitologia Humana. Editora: Atheneu; Edição: 13. 2016. 587 p.

Rey L. Bases da Parasitologia médica. Rio de Janeiro, RJ : Guanabara Koogan, 2010.

3 ed. 2010. 391 p.

**Bibliografia complementar:**

Zaman, Vigar. Atlas color de parasitologia clinica : un atlas de protozoários, helmintos y artropodos mas importantes, la mayoria de ellos en colores / Vigar Zaman; tradução de Irma Lorenzo. 2 ed.

Buenos Aires : Panamericana, 1993. 335 p.

Molinaro, Etelcia Moraes. Conceitos Métodos para formação de profissionais em laboratórios de Saúde. Vol. 5. EPsJV; Instuto Oswaldo Cruz, 2012. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/publicacao/livro/conceitos-e-metodos-para-formacao-de-profissionais-em-laboratorios-de-saude-volum-3>

Silva, RJ; Angulski, L.F.R.B.;Tavares, D.F.; Serra, L.M.M. Atlas de Parasitologia humana. São Paulo: Cultura Acadêmica : Universidade Estadual Paulista, Pró-Reitoria de Graduação, 2009. 48 p.

Disponível em: atlas de parasitologia humana - IBB - Unesp

Zeibig, E. A. Clinical Parasitology 2nd 2012. Disponível em: <https://archive.org/details/ClinicalParasitology2nd2012/page/n103/mode/2up>

Atlas Didático de Parasitologia, NEVES,D.P.; BITTENCOURT NETTO, J. B., São Paulo: Atheneu,2006.

Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013

Parasitologia Clínica, DE CARLI, G. A., São Paulo: Atheneu,2001.

Parasitologia Dinâmica, NEVES,D.P., São Paulo: Atheneu,2006.

### **3.9.2.5Localização no QSL: 5º Período**

82. **Nome da disciplina:** Inglês Instrumental – Leitura

**Código:** 06387

**Lotação:** Instituto de Letras e Artes (ILA)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Optativa

**Localização no QSL:** 5º Semestre

**Carga horária total:** 45 horas

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Estudo de textos, conteúdo, estruturas fundamentais da língua. Redação. Interpretação de textos. Textos. Exercícios estruturais. Elementos de gramática.

**Equivalência:** 06066 - *Língua Inglesa Instrum. I* ou 06295 - *Inglês Instrumental I* ou 06329 - *Módulo De Integração I*

**Bibliografia básica:**

Michaelis: dicionário prático inglês: inglês-português, português-inglês. -, São Paulo: Melhoramentos, 2009.

Dicionário inglês-português, português-inglês = Dictionary english-portuguese, portuguese-english. Portugal: Porto, 2010.

A leitura, São Paulo: Unesp, 2002.

Academic vocabulary in use: 50 units of academic vocabulary reference and practice: self-study and classroom use, McCarthy, Michael., Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2008.

Active: skills for reading student, Anderson, Neil J., Boston: National Geographic Learning, c2013.

Como ler melhor em inglês, Santos, Denise., Barueri: Disal, 2011.

Diccionario de términos de turismo e ocio inglés-español, Varó, Enrique Alcaraz., Barcelona: Ariel, c2006.

Dicionário de comércio marítimo: inglês-português, Collyer, Marco A., São Paulo: Aduaneiras, 2015.

Dicionário de inglês-português, Rio de Janeiro ; São Paulo: Record, 1997.- Dicionário de inglês-português, Rio de Janeiro ; São Paulo: Record, 1997.

Dicionário Inglês-Português, Português-Inglês, São Paulo: Ática, 1993. -- Dicionário Inglês-Português, Português-Inglês, São Paulo: Ática, 1993. -

Ensino de língua inglesa: reflexões e experiências, Minas Gerais: Ed. da Universidade Federal de Minas Gerais, 1996.

Essential grammar in use: gramática da língua inglesa com respostas, Murphy, Raymond., São Paulo: Martins Fontes, 2010.

From reader to reading teacher: issues and strategies for second language classrooms, New York, USA: Cambridge University Press, 1997.

Inglês instrumental, Brasília, DF: Ed. da Universidade Aberta do Brasil ; Rio de Janeiro: Ed. da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2018.

Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental, Barueri: Disal, c2010.

Password: english, Marques, Amadeu., São Paulo: Ática, 1997-1998.- Password: english, Marques, Amadeu., São Paulo: Ática, 1997-1998.

Reading for adults, Lewis, R. D., London: Longman, 1971.

Teaching second language reading, Hudson, Thom., Oxford: University Press, c2007.

**Bibliografia complementar:**

Michaelis dicionário prático inglês:inglês-português, português-inglês. -, São Paulo: Melhoramentos, 2009.

The Oxford dictionary for scientific writers and editors. -, Oxford: Clarendon Press, 1992.



A university grammar of english, Quirk, Randolph., London: Longman, 1979.

Active: skills for reading student, Anderson, Neil J., Boston: National Geographic Learning, c2013.

CAE reading skills, Greenall, Simon., New York: Cambridge University Press, 1996.

Cambridge grammar of english: a comprehensive guide spoken and written english grammar and usage, Carter, Ronald., Cambridge: Cambridge University, 2012.

Dictionary of soil mechanics and foundation engineering, Barker, John A., London: Construction Press, c1981.

English collocations in use: Intermediate: how words work together for fluent and natural english: self-study and classroom use, McCarthy, Michael., Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

English for specific purposes, Oxford: University Press, c2007.

Exercícios de gramática inglesa para leigos, Woods, Geraldine., Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2011.

Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental, Barueri: Disal, c2010.

Oxford advanced learner's dictionary of current english, Oxford: Oxford University, c1989.

Password: english, Marques, Amadeu., São Paulo: Ática, 1997-1998.

Reading for adults, Lewis, R. D., London: Longman, 1971.

Teaching and learning english in digital times: suggested workshop materials, Londrina: Kan Editora, 2013.

Teaching second language reading, Hudson, Thom., Oxford: University Press, c2007

Terminologias: glossário de expressões inglesas de uso corrente no comércio exterior, Luna, E. P., São Paulo: Aduaneiras, 2008.

The language of new media, Cambridge: MIT Press, c2001.

83. **Nome da disciplina:** *Libras I*

**Código:** 06497

**Lotação:** *Instituto de Letras e Artes (ILA)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *5º Semestre*

**Carga horária total:** *60 horas*

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Conhecimentos gerais sobre a identidade e a cultura surda Língua Brasileira de Sinais LIBRAS, sistema linguístico de natureza visual-motora, sua estrutura e gramática.

**Equivalência:** *06386 – Língua Brasileira De Sinais*

**Bibliografia básica:**

A educacao do surdo no Brasil, Soares, Maria Aparecida Leite, Campinas (SP): Autores Associados ; Braganca Paulista (SP): EDUSF. -

A surdez: um olhar sobre as diferenças, Porto Alegre, RS: Mediação, 2015.

Cultura, poder e educacao de surdos, Sa, Nidia Regina Limeira de, Manaus: Ed. da Universidade Federal do Amazonas, 2002.

Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da língua de sinais brasileira, São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 2001.

Líbras? que língua é essa? crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda, Gesser, Audrei., São Paulo: Parábola, c2009.

Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos, Quadros, Ronice Muller de., Porto Alegre: Artmed, 2004.

Novo Deit-Libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da língua de sinais brasileira: baseado em linguística e neurociências cognitivas, São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 2012.

**Bibliografia complementar:**

Atualidade da educacao bilingue para surdos = Actualidad de la educacion bilingue para sordos, Porto Alegre: Mediacao, 1999. -

Educação especial: a educação dos surdos, Brasília: MEC, SEESP, 1997.

Leitura e escrita: no contexto da diversidade, Porto Alegre: Mediação, 2013.

Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez, Honora, Márcia., São Paulo: Ciranda Cultural, c2008.

O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender a libras, Gesser, Audrei., São Paulo: Parábola, 2012.

O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa, Quadros, Ronice Müller de., Brasília: MEC/SEESP, 2004.

Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos, Sacks, Oliver., São Paulo: Companhia de Bolso, 2010.

84. **Nome da disciplina:** *Introdução à Aquacultura I*

**Código:** 11168

**Lotação:** *Instituto de Oceanografia (IO)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *5º Semestre*

**Carga horária total:** *45 horas*

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Noções básicas sobre a aquacultura geral, tipos de cultivo, espécies cultivadas, qualidade da água, manejo de tanques de cultivo, alimentação natural e artificial. Aulas práticas na Estação Marinha de Aquacultura (Inst. de Oceanografia). Visita a outras unidades de cultivo.

**Equivalência:** *Introdução à aquicultura – 11069.*

**Bibliografia básica:**

Aquaculture / edited Gilbert Barnabe. - New York : E. Horwood, 1989. v 1

Aquaculture / edited Gilbert Barnabe. - New York : E. Horwood, 1989. v 2

Aquaculture : principles and practices / T.V.R. Pillay and M. N. Kutty. - 2nd ed., Oxford : Blackwell Publishing, 2005. 624 p. 456 p.

**Bibliografia complementar:**

Aquicultura: experiências brasileiras/organizadores Carlos Rogério Poli.[et al.]. - Florianópolis.SC: Universidade Federal de Santa Catarina, 2004. 456 p.

Aquaculture : the farming and husbandry of freshwater and marine organisms / John E. Bardach, John H. Ryther, William O. McLarney. - New York : Science : Jonh Wiley & Sons, c1972. 868 p.

Environmental best management practices for aquaculture / edited by Craig S. Tucker, John A. Hargreaves; with 18 contributing authors. - Ames, Iowa : Wiley-Blackwell, 2008. - 592 p.

Design and operating guide for aquaculture seawater systems / John E. Huguenin and John Colt. - Amsterdam : Elsevier, 1989. 264 p.

Glossary of aquaculture = Glossaire d'aquaculture = Glosario de acuicultura / compiled by Valerio Crespi, André Coche. - Rome : Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2008. 401 p. Ralf

85. **Nome da disciplina:** Técnicas de Biologia Molecular

**Código:** 16152

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Optativa

**Localização no QSL:** 5º Semestre

**Carga horária total:** 45 horas

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** armazenamento de amostras biológicas Extração de ácidos nucleicos. Métodos para análise de expressão gênica: RFLP, clonagem, PCR, análise de fragmentos, qPCR, HRM, sequenciamento de Sanger, NGS. Métodos para análise de proteínas. Edição genômica.

**Equivalência:** Não possui disciplina equivalente.

**Bibliografia básica:**

ALBERTS, B; JOHNSON, A; LEWIS J; RAFF, M; ROBERTS, K.; WALTER, A. Biologia Molecular da Célula. Porto Alegre: Ed. Artes médicas, 6a edição, 2017.

FERREIRA, H. B.; et al. Biologia molecular básica. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2012.

SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. Fundamentos de genética. traduzido por Paulo A. Motta. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2008.

**Bibliografia complementar:**

STRACHAN, T.; READ, A. Genética molecular humana. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2013.

GRIFFITHS, A. J. F.; ET AL Introdução a genética. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2009.

PIERCE, B. A. Genética : um enfoque conceitual. traduzido por Paulo A. Motta. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2004.

LEWIN, B. Genes IX. tradução: Andréa Queiroz Maranhão.; et al. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2009.

MARQUES, M. V. Biologia molecular e genética bacteriana. Ribeirão Preto: ed. Sociedade Brasileira de Genética, 2012.

86. **Nome da disciplina:** Estudos de Campo em Botânica

**Código:** 16153

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Optativa

**Localização no QSL:** 5º Semestre

**Carga horária total:** 60 horas

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação: I****Pré-requisito:** Não**Ementa:** Estudo prático da diversidade vegetal e dos diferentes ambientes do município do Rio Grande e arredores. Identificação e caracterização dos tipos vegetacionais, identificação de espécies, processos de coletas de dados em campo e interpretação dos resultados.**Equivalência:** 15160 - Diversidade Vegetal**Bibliografia básica:**

GONÇALVES, E.G.; LORENZI, H. Morfologia Vegetal Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares. Plantarum, Nova Odessa. 2008.

IRGANG, B.E.; GASTAL, C.V.S. Macrófitas aquáticas da planície costeira do RS. Editores Bruno Irgang e Cláudio Vinicius Gastal Jr. Porto Alegre. 1996.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática - Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado na APGIII. Ed. 3. Plantarum, Nova Odessa. 2012.

**Bibliografia complementar:**

CORDAZZO, C.V.; SEELINGER, U. Guia ilustrado da vegetação costeira no extremo sul do Brasil. Editora FURG. Rio Grande. 1995.

CORDAZZO, C.V.; SEELINGER, U. Guia ilustrado: plantas das dunas da costa sudoeste Atlântica. Editora USEB. Pelotas. 2006.

KISSMANN, K.G. Plantas infestantes e nocivas. Basf, São Paulo. 1991.

SOBRAL, M.; JARENKOW, J.A. Flora arbórea e arborescente do Rio Grande do Sul, Brasil. 2 ed. RiMa: Novo Ambiente, São Carlos. 2013.

STUMPF, E. R. T.; BARBIERI, R. L. HEIDEIN, G. Cores e formas no Bioma Pampa : plantas ornamentais nativas. Pelotas : Embrapa Clima Temperado, 2009.

87. **Nome da disciplina:** *Citogenética e Evolução***Código:** 16154**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)***Duração:** *Semestral***Caráter:** *Optativa***Localização no QSL:** *5º Semestre***Carga horária total:** *45 horas***Créditos:** 3**Sistema de avaliação:** *I***Pré-requisito:** Não**Ementa:** Estrutura da cromatina. Cariótipo: conceito, métodos para obtenção de cromossomos mitóticos. Montagem e análise de cariótipos. Cromossomos sexuais. Bandamentos cromossômicos. Microfotografia. Hibridação in situ (FISH). Variação, evolução cromossômica e conservação. Métodos para o estudo da evolução dos organismos.**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.***Bibliografia básica:**

MALUF, Sharbel Weidner; RIEGEL, Mariluce. Citogenética Humana. Porto Alegre: Artmed, 2011.

RIDLEY, Mark. Evolução. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GUERRA, Marcelo. Introdução à citogenética geral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

**Bibliografia complementar:**

FREEMAN, Scott. Análise evolutiva. Porto Alegre: Artmed, 2009.

CAMPBELL, Neil A. Biologia. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FUTUYMA, Douglas J. Biologia evolutiva. Ribeirão Preto: Funpec, 2009

FUTUYMA, Douglas J. Biologia evolutiva. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética; CNPq, 1993.

MATIOLI, Sergio Russo; FERNANDES, Flora Maria de Campos. Biologia molecular e evolução. Ribeirão Preto: Holos, 2012.

88. **Nome da disciplina:** *Abordagem integrada de Fisiologia Cardiovascular* **Código:** 16241

**Lotação:** ICB – Instituto de Ciências Biológicas

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Optativas

**Localização no QSL:** 5º Semestre

**Carga horária total:** 30 horas

**Créditos:** 2

**Sistema de Avaliação:**

**Pré-requisitos:** Não

**Ementa:**

**Equivalências:** Não possui disciplina equivalente.

**Bibliografia básica:**

GUYTON e HALL. Tratado de Fisiologia Médica. 13º Ed. Elsevier, 2017.

AIRES, M.M. Fisiologia 3º Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2012.

SILVERTHORN, D. Fisiologia Humana: Uma Abordagem Integrada, 7ª ed., Artmed, 2017.

**Bibliografia complementar:**

BERNE e LEVY. Fisiologia . Editora Elsevier, 7ª ed., 2018.

TORTORA E DERRICKSON. Princípios de Anatomia e Fisiologia. 14º Ed. GEN, Rio de Janeiro, 2016.

89. **Nome da disciplina:** *Manipulação da Resposta Imune*

**Código:** 17031

**Lotação:** Faculdade de Medicina (FaMed)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Optativa

**Localização no QSL:** 5º Semestre

**Carga horária total:** 30 horas

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Modulação do sistema imune, supressão ou estímulo das respostas imunes. Visão geral das respostas imunes; anticorpos monoclonais; tratamentos de respostas imunes indesejadas: autoimunidade, alergia e rejeição de enxertos; imunoterapia; probióticos; tecido adiposo e inflamação persistente de baixo grau. Vacinologia, histórico, conceitos

e estratégias vacinais disponíveis; adjuvantes vacinais; vacinologia reversa: vacinas da nova geração; vacinas: progressos e perspectivas; movimento antivacinas (Anti-vax): causas e consequências.

**Equivalência:** Não possui disciplina equivalente.

**Bibliografia básica:**

ABBAS et al. Imunologia Celular e Molecular. ELSEVIER, 7a ed., 2011.

JANEWAY, C. Imunobiologia: o sistema imune na saúde e na doença. Artmed, 6a ed., 2007.

KINDT et al. Imunologia de Kuby. Artmed, 6a ed., 2008.

**Bibliografia complementar:**

ABBAS et al. Imunologia Celular e Molecular. ELSEVIER, 6a ed., 2008.

ABUL K. ABBAS, ANDREW H. LICHTMAN. Imunologia básica : funções e distúrbios do sistema imunológico. Rio de Janeiro: Elsevier, 3. ed., 2009.

BENJAMINI et al. Imunologia. 4ª ed. 2000.

The Washington manual TM: alergia, asma e imunologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

Juarez Cunha, Lenita Simões Krebs, Elvino Barros. Vacinas e imunoglobulinas: consulta rápida. Porto Alegre: Artmed, 2009.

90. **Nome da disciplina:** *Micologia*

**Código:** 21078

**Lotação:** ICB – Instituto de Ciências Biológicas

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Optativa

**Localização no QSL:** 5º Semestre

**Carga horária total:** 45 horas

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:**

**Pré-requisitos:**

**Ementa:**

**Bibliografia básica:**

Guerrero, R; Homrich, M.H. 1983. Fungos macroscópicos comuns no Rio Grande do Sul: guia para identificação. Ed. da UFRGS, Porto Alegre.

Guerrero, R.T; Silveira, R.M.B. 1996. Glossário ilustrado de fungos: termos e conceitos aplicados à micologia. Ed. da UFRGS, Porto Alegre.

Raven, P.H.; Evert, R.F. & Curtis, H. 2001. Biologia Vegetal. 6ª ed. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

**Bibliografia complementar:**

REECE, J. B.; WASSERMAN, S. A.; URRY, L. A.; CAIN, M. L.; MINORSKY, P. V.; JACKSON, R. B. Biologia de Campbell. Ed. Artmed. 2015.

CARLILE, M. J.; WATKINSON, S. C. The Fungi. Academic Press. 1994.

AINSWORTH, G. C.; BISBY, G. R.; HAWKSWORTH, D. L. Ainsworth and Bisby's Dictionary of Fungi. CAB International. 1995.

INGOLD, C. T.; HUDSON, H. J.; INGOLD, C. T. The Biology of Fungi. Springer. 1984.

NEVES, M. A.; BASEIA, L. G.; DRESCHLER, E. R. Guide to the Common Fungi of the Semiarid Region of Brazil. Tecc Editora. 2013.

### 3.9.2.6 Localização no QSL: 6º Período

91. **Nome da disciplina:** *Introdução à Computação*

**Código:** 01063

**Lotação:** *Centro de Ciências Computacionais (C3)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *6º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Histórico. Processamento de dados. Evolução dos dispositivos de cálculo. Computadores. Classificação. Programação. Uso de microcomputadores. Utilização de um processador de texto. Uso de computadores de grande porte. Acesso aos bancos de dados da URG. Aplicações em áreas de conhecimento específico.

**Equivalência:** *01032 - Processamento de Dados.*

**Bibliografia básica:**

**Bibliografia complementar:**

92. **Nome da disciplina:** *Inglês Instrumental: Expressão Oral*

**Código:** 06388

**Lotação:** *Instituto de Letras e Artes (ILA)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *6º Semestre*

**Carga horária total:** *45 horas*

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Estudos de textos técnicos-científicos. Redação. Interpretação de textos. Tradução. Resumos. Précis. Elementos de gramática.

**Equivalência:** *06067 - Língua Inglesa Instrumental II ou 06295 - Inglês Instrumental I.*

**Bibliografia básica:**

A aprendizagem na mediação social do aprendido e da docência , Marques, Mario Osorio., Ijuí : Inijuí ; Brasília : INEP, 2006.

Dicionário de termos técnicos ingles - português , Furstenu, Eugenio, Porto Alegre : Globo, 1970.

English for the real world , Penruddocke, Andrea., United States of America : Living Language, c2004.

Essential grammar in use : gramática da língua inglesa com respostas , Murphy, Raymond., São Paulo : Martins Fontes, 2010.

Investigando a relação oral, São Paulo : Mercado das Letras, 2001.

Presentations in english : find your voice as a presenter , Williams, Erica J., Oxford : Macmillan, 2008.

Study speaking : a course in spoken english for academic purposes , Cambridge, UK : Cambridge University Press, 2004

**Bibliografia complementar:**

A conversation book 2: English in everyday life (3ed.) , CARVER, T. K.; FOTINOS, S. D. , Nova Iorque : Prentice Hall Regents ,1998.

Five-minute activities for business English., EMMERSON, P.; HAMILTON, N., Cambridge: Cambridge University Press ,2005.

Communicating in business : a short course for business english students : cultural diversity and socializing, using the telephone, presentations, meetings and negotiations , Sweeney, Simon., New York : Cambridge University Press, 2001.

For work and life english 365 , Dignen, Bob., Cambridge : Cambridge University Press, 2004.

Networking in english: informal communication in business, Oxford: Macmillan, 2010.

Teatro completo de Shakespeare : tragédias , Shakespeare, William., Rio de Janeiro: Ediouro, 19--.

93. **Nome da disciplina:** *História da Cultura Afro-Brasileira e Indígena* **Código:** 10653

**Lotação:** *Instituto de Ciências Humanas e da Informação (ICHI)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *6º Semestre*

**Carga horária total:** *45 horas*

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** As matrizes africanas e indígenas da cultura brasileira. História e memória da população afro-brasileira. A diversidade cultural presente nas línguas, religiões, artes e literatura. O legado cultural dos povos guaranis e quilombolas: sincretismo e miscigenação.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

A partilha da África negra , Brunschwig, Henri., São Paulo : Perspectiva, 2001.

História da África negra , Ki-Zerbo, Joseph., Mira-Cintra : Europa-América, 1972.

História geral da África , São Paulo : Ática ; Paris : UNESCO, 1980-1991.

Índios do Brasil , Melatti, Julio Cezar., São Paulo : Hucitec, 1983.

Multiverso indígena : abordagens transdisciplinares , Porto Seguro : Ed. do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, [2014].

Os africanos no Brasil , Rodrigues, Nina., São Paulo : Ed. Nacional, [1977].

Os índios e a civilização : a integração das populações indígenas no Brasil moderno , Petrópolis : Vozes, 1993.

**Bibliografia complementar:**

A descolonização da Ásia e da África , São Paulo : Atual, [19--].

Geopolítica da África , Philippe Hugon., Rio de Janeiro : Ed. FGV, 2009.

Negritude : usos e sentidos , Munanga, Kabengele., São Paulo : Ática, 1986.

Povos indígenas : terra e vida , Heck, Egon., São Paulo : Atual, c1999.



Povos indígenas : terra e vida , Heck, Egon., São Paulo : Atual, c1999.

94. **Nome da disciplina:** *Introdução à Aquacultura II*

**Código:** 11169

**Lotação:** *Instituto de Oceanografia (IO)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *6º Semestre*

**Carga horária total:** *45 horas*

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** 11168 - Introdução à aquicultura I

**Ementa:** Noções básicas sobre cultivo de camarões e peixes, tipos de cultivo utilizados, espécies cultivadas, qualidade da água, manejo de sistemas de cultivo, alimentação e manejo alimentar. Aulas teóricas e práticas na Estação Marinha de Aquicultura (Inst. de Oceanografia). Saídas de campo em fazendas da região.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

Aquaculture, New York: E. Horwood, 1989.

Aquicultura: experiências brasileiras, Florianópolis.SC: Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

Aquicultura e desenvolvimento sustentável: subsídios para a formulação de políticas de desenvolvimento da aquicultura brasileira, Arana, Luis Vinatea, Florianópolis: Ed. da UFSC, 1999.

Espécies nativas para piscicultura no Brasil, Santa Maria: UFSM, 2005.

**Bibliografia complementar:**

Aquaculture management, Meade, James W., New York: Avi Book, 1989.

95. **Nome da disciplina:** *Anatomoecologia Vegetal*

**Código:** 15077

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *6º Semestre*

**Carga horária total:** *45 horas*

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Anatomoecologia de fanerógamas de diferentes ambientes (banhado, água corrente, marismas, dunas e matas), com ênfase em suas adaptações. Introdução de técnicas histológicas em material vegetal fresco.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

APEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. 2004. Anatomia vegetal. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. 438p.

Evert, R. F. 2013. Anatomia das plantas de Esau : meristemas, células e tecidos do corpo da planta :

sua estrutura, função e desenvolvimento São Paulo : Blucher.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F. & CURTIS, H. 2001. *Biologia vegetal*. 7ª ed. Ed. Guanabara Dois. Rio de Janeiro. 830p.

**Bibliografia complementar:**

CUTLER, D. F. 2011. *Anatomia Vegetal: uma abordagem aplicada*. Porto Alegre : Artmed.

ESAU, K. 1959. *Anatomia Vegetal*. Edições Omega, S.A. Segunda Edição. Barcelona

FAHN, A. 1978. *Anatomia Vegetal*. H. Blume Ediciones. Madrid

MAUSETH, J. 1988. *Plant Anatomy*. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. California.

METCALFE, C. R. 1985. *Anatomy of the dicotyledons* 2 ed. New York : Oxford University.

96. **Nome da disciplina:** *Técnicas Histológicas*

**Código:** 15078

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *6º Semestre*

**Carga horária total:** *60 horas*

Créditos: 4

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Técnicas de manejo e processamento histológico animal em sua rotina laboratorial.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

**Bibliografia complementar:**

97. **Nome da disciplina:** *Limnologia Geral*

**Código:** 15096

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *6º Semestre*

**Carga horária total:** *75 horas*

Créditos: 5

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Aspectos históricos e a importância da limnologia; aspectos de formação, evolução, tipos e a biogeografia de ecossistemas aquáticos continentais. Propriedades da água, o metabolismo do meio aquático, o fluxo de energia e ciclos de matéria. Comunidades que compõem estes sistemas, suas adaptações e papel ecológico. Estrutura e funcionamento de terras úmidas. Degradação e recuperação de corpos de água.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

Bicudo, C & Bicudo, D. 2004. *Amostragem em Limnologia*. São Paulo: Rima

Esteves, F. A. 2011. *Fundamentos de limnologia*, 3ª edição, Rio de Janeiro:

Tundisi, JG & Tundisi, TM 2008. Limnologia. São Paulo: Oficina do Texto.

Interciência: FINEP.

**Bibliografia complementar:**

Kleerekoper, H 1990. Introdução ao estudo da limnologia, Porto Alegre: UFRGS.

Margalef, R. 1983. Limnologia, , Barcelona: Omega.

Mitsch, W. J. 1986. Wetlands, New York: Van Nostrand Reinhold.

Schafer, A. 1985. Fundamentos de ecologia e biogeografia das águas continentais, Porto Alegre: UFRGS, 1985.

Wetzel, R. 1991. Limnological analyses,.., New York: Springer-Verlag.

98. **Nome da disciplina:** *Fundamentos de Fisiologia de Plantas Sob Estresse* **Código:** 16155

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Optativa

**Localização no QSL:** 6º Semestre

**Carga horária total:** 45 horas

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** *Fisiologia vegetal - 16132*

**Ementa:** Respostas fisiológicas das plantas às condições adversas de ambiente. Introdução ao estresse em plantas. Planta sob estresse: déficit hídrico, salino, térmico (alta e baixa temperatura), luminosidade, alagamento, mineral e estresse oxidativo.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 4. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2009. ( RG001168370)

LARCHER, V. Ecofisiologia vegetal. São Carlos : Rima, 2000. - RG000980127

Ruth G. Alscher, Jonathan R. Cumming. Stress responses in plants: adaptation and acclimation mechanisms. New York : John Wiley, 1990. - RG000673802

**Bibliografia complementar:**

KERBAUY, G. Fisiologia vegetal. 2. ed. - Rio de Janeiro : Guanabara koogan, 2008. RG001179950

BRESINSK et al. Tratado de botânica de Strasburger. 36.ed. - Porto Alegre: Artmed, 2002. RG001272421

MARENCO, R.; LOPES, N. Fisiologia vegetal : fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral. 3. ed. atual. ampl. - Viçosa: Ed. da Universidade Federal de Viçosa, 2013. RG001357359

CONTREIRAS, J. Fisiologia e bioquímica da respiração das plantas superiores. Lisboa : Fundacao Calouste Gulbenkian, 1992. - RG000992897

RAVEN, P.H. Biologia vegetal. 7. ed. - Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2007. RG001077130

99. **Nome da disciplina:** *Biotechnology*

**Código:** 16156

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Optativa

**Localização no QSL:** 6º Semestre

**Carga horária total:** 45 horas

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não possui

**Ementa:** Histórico da Biotecnologia. Biotecnologia clássica e moderna. Classificações da Biotecnologia. Técnicas de Engenharia genética na Biotecnologia. Aplicações biotecnológicas. Organismos e microrganismos com potencial biotecnológico. Biologia Sintética. Legislação nas aplicações da Biotecnologia.

**Equivalência:** Não possui disciplina equivalente.

**Bibliografia básica:**

Biotecnologia / coordenador René Scriban. - São Paulo : Manole, 1985.

Biotecnologia de alimentos / editores: Glaucia Maria Pastore, Juliano Lemos Bicas, Mário Roberto Maróstica Junior. - São Paulo : Atheneu, 2013.

Entendendo a biotecnologia / Aluizio Borém, Fabrício Rodrigues dos Santos, Welison Pereira. - Viçosa, MG : Ed. da Universidade Federal de Viçosa, 2016.

**Bibliografia complementar:**

Privilegios de invencao , engenharia genetica e biotecnologia / Douglas Gabriel Domingues. - Rio de Janeiro : Forense , 19989. -

Aspectos jurídicos da biotecnologia vegetal / Andréa Bulcão Terroso. - 2002.

Biotecnologia genética aplicada á piscicultura / Silvio de Almeida Toledo-filho ; Fausto Foresti ; Lurdes Foresti de Almeida- Toledo. - São Paulo : DAG, 1996.

Biotecnologia de microalgas e absorção química aplicadas na fixação de carbono / Gabriel Martins da Rosa. - 2018.

Leis referentes à biotecnologia nos países do Mercosul. - Brasília, DF : EMBRAPA, 2006. .

100. **Nome da disciplina:** *Epigenética*

**Código:** 16157

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Optativa

**Localização no QSL:** 6º Semestre

**Carga horária total:** 30 horas

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não possui

**Ementa:** Epigenética: uma visão histórica. Do genoma ao epigenoma. Mudanças epigenéticas. Epigenética no desenvolvimento e evolução adaptativa. A associação da epigenética com álcool, tabaco e comportamento. Modelos de estudos em epigenética. Epigenética na toxicologia e no câncer.

**Equivalência:** Não possui disciplina equivalente.

**Bibliografia básica:**

**Bibliografia complementar:**

101. **Nome da disciplina:** *Genética Humana*

**Código:** 16158

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Optativa

**Localização no QSL:** 6º Semestre

**Carga horária total:** 45 horas

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não possui

**Ementa:** Bases moleculares da herança. Bases cromossômicas da herança. Padrões de herança. Erros inatos do metabolismo. Aconselhamento genético e diagnósticos pré-natal. Genética do câncer. Farmacogenética. Imunogenética. Técnicas moleculares aplicadas à genética humana. Tópicos atuais em Genética Humana.

**Equivalência:** Não possui disciplina equivalente.

**Bibliografia básica:**

Fundamentos de genética, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

Genética humana, Borges-Osório, Maria Regina., Porto Alegre: Artmed, 2013.

Genética médica, Jorde, Lynn B., Rio de Janeiro: Elsevier, c2010.

Thompson & Thompson Genética médica, Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

**Bibliografia complementar:**

Biologia molecular básica, Porto Alegre: Artmed, 2014.

Genes IX, Lewin, Benjamin., Porto Alegre: Artmed, 2009.

Genética humana aplicada à psicologia e toda a área biomédica, Motta, Paulo A., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2005.

Genética molecular humana, Strachan, Tom., Porto Alegre: Artmed, 2013.

Introdução à genética, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2013.

102. **Nome da disciplina:** *Biologia do Cancer*

**Código:** 16159

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Optativa

**Localização no QSL:** 6º Semestre

**Carga horária total:** 30 horas

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não possui

**Ementa:** Aspectos básicos do câncer. Biologia celular e molecular do câncer. Fatores de Risco. Terapia do câncer.

**Equivalência:** Não possui disciplina equivalente.

**Bibliografia básica:**

**Bibliografia complementar:**

**3.9.2.7 Localização no QSL:** 7º Período

103. **Nome da disciplina:** *Psicultura*

**Código:** 11052

**Lotação:** IO – Instituto de Oceanografia

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Optativas

**Localização no QSL:** 7º Período

**Carga horária total:** 75 horas

**Créditos:** 5

**Sistema de avaliação:**

**Pré-requisitos:** Não

**Ementa:** Cultivo de mugilídeos. Cultivo massivo de fitoplâncton. Cultivo de linguados. Cultivo de salmonídeos. Cultivo de peixe-rei. Cultivo de enguias. Cultivo de *Bicentrarchus*. Outras espécies em cultivo. Instalação de uma estação de piscicultura.

**Equivalências:** Não há equivalência para esta disciplinas

**Bibliografia básica:**

Aquaculture: principles and practices, Pillay, T. V. R., Oxford: Blackwell Publishing, 2005.

Espécies nativas para piscicultura no Brasil, Santa Maria: UFSM, 2005.- Espécies nativas para piscicultura no Brasil, Santa Maria: UFSM, 2005.

Nutriaqua: nutrição e alimentação de espécies de interesse para a aquicultura brasileira, Florianópolis: Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática, 2012.

**Bibliografia complementar:**

Aquaculture and the environment, Pillay, T.V.R., New York: Blackwell, 2004.

Tópicos especiais em biologia aquática e aquicultura, Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia a, 2006.

Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva, José Eurico Possebon Cyrino Elisabeth Criscuolo Urbinati Débora Machado Fracalossi Newton Castagnolli, São Paulo: Editora TecArt,2004.

Tópicos especiais em biologia aquática e aquicultura II, José Eurico Possebon Cyrino João Donato Scorvo Filho, Luís André Sampaio, Ronaldo Olivera Cavalli, Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática,2008.

Aquaculture : the farming and husbandry of freshwater and marine organisms / John E. Bardach, John H. Ryther, William O. McLarney. - New York : Science : Jonh Wiley & Sons, c1972. 868 p.

104. **Nome da disciplina:** *Biologia de Ovos e Larvas de Peixes Marinhos* **Código:** 11170

**Lotação:** Instituto de Oceanografia (IO)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Optativa

**Localização no QSL:** 7º Semestre

**Carga horária total:** 30 horas

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não possui

**Ementa:** Reprodução: estratégias e ciclos reprodutivos. A fertilização e os tipos de ovos. Larvas: tipos de desenvolvimento larval e surgimento dos principais sistemas. Interação larval com o ambiente e as respostas fisiológicas.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

**Bibliografia complementar:**

105. **Nome da disciplina:** *Mamíferos Aquáticos*

**Código:** 15085

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *7º Semestre*

**Carga horária total:** *45 horas*

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** *Não possui*

**Ementa:** Os mamíferos Aquáticos: Origem e Evolução; Diversidade e Zoogeografia; Adaptações Morfológicas e fisiológicas ao Ambiente Aquático; Ecologia (alimentação, estratégias reprodutivas, dinâmica populacional, movimentos); Impactos Antropogênicos e Conservação; Técnicas de estudo.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

**Bibliografia complementar:**

106. **Nome da disciplina:** *Projetos em Ecologia*

**Código:** 15291

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *7º Semestre*

**Carga horária total:** *45 horas*

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** *15289 – Ecologia de Ecossistemas*

**Ementa:** Delineamento e execução de projetos em ecologia. Elaboração e apresentações de resultados.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

Begon, M.; Townsend, C. & Harper, J. 2007. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas, Porto Alegre : Artmed.

Gotelli, N. J 2011. Princípios de estatística em ecologia, Porto Alegre: Artmed

Gotelli, N. J. 2009., Ecologia, 4ª edição. Londrina: Planta, 2009.

**Bibliografia complementar:**

Esteves, F.A. 2011. 3aed. Fundamentos de Limnologia. Interciência. Rio de Janeiro. 602p

Köche, J. C. 2013. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa..., Petrópolis: Vozes.

Krebs, C. J., c1989. Ecological methodology, New York: Harper & Row

Nascimento, L. P. 2012. Elaboração de projetos de pesquisa: monografia, dissertação, tese e estudo

de caso, com base em metodologia científica,, São Paulo: Cengage Learning.

Rigler, F.H. and Robert H. Peters, R. H.. Science and Limnology. Germany : Ecology Institute, 1995.

107. **Nome da disciplina:** *Fisiologia da Reprodução*

**Código:** 16032

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *7º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** *Não possui*

**Ementa:** Gônadas masculinas e femininas. Espermatogênese e espermiogênese. Biossíntese dos esteroides gonadais. Métodos de dosagem. Foliculogênese. Ciclo menstrual. Ciclo estral. Hormônios placentários. Fases reprodutivas. Diferenciação sexual. Sazonalidade reprodutiva.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

**Bibliografia complementar:**

108. **Nome da disciplina:** *Farmacologia dos Produtos Naturais*

**Código:** 16035

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *7º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** *Não possui*

**Ementa:** Introdução ao estudo dos produtos naturais. Coleta e seleção de produtos naturais para estudo. Principais preparações biológicas para testar atividade dos compostos.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P.R. (org.) Farmacognosia: da planta ao medicamento. 5.ed. Porto Alegre/Florianópolis: Editora da Universidade UFRGS / Editora da UFSC, 2004.

BARREIRO, E. J.; FRAGA, C. A. M. Química medicinal – As Bases Moleculares da Ação dos Fármacos. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008

Responsabilidade Práticas integrativas e complementares : plantas medicinais e fitoterapia na atenção básica / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica

**Bibliografia complementar:**

Plantas medicinais do popular ao científico / Pedro Accioly de Sa Peixoto Neto, Luiz Carlos Caetano.



3 ed, 2005.

BRUNTON, L.L. et al. As bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman & Gilman. 11 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

RANG, H.P.; DALE, M.M.; RITTERJ.M.; FLOWER, R.J. Farmacologia. 6 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007

Antenor Andrade, Sergio Correia et al. Animais de laboratório : criação e experimentação. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002.

Peres, C. M. Como cultivar células. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2005.

**109. Nome da disciplina:** *Biogeografia*

**Código:** 16160

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *7º Semestre*

**Carga horária total:** *30 horas*

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** *Não possui*

**Ementa:** Histórico da Biogeografia; Biogeografia histórica e ecológica; padrões de distribuição e identificação de componentes bióticos (áreas de endemismo e cariótipos); padrões e processos biogeográficos; inferência sobre relações entre componentes bióticos; tempo na biogeografia e principais eventos biogeográficos (ênfase na região neotropical); padrões macroecológicos de distribuição da biodiversidade.

**Equivalência:** 05039 – Biogeografia.

**Bibliografia básica:**

Biogeografia da América do Sul: análise de tempo, espaço e forma, Carvalho, C. J. B. de, & Almeida, E. A. B. de.,: Roca,2016.

Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária, Cox, C.B., P.D. Moore & Ladle, R.J., Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2019.

Evolução, RIDLEY, Mark, Porto Alegre: Artmed,2006.

**Bibliografia complementar:**

Biogeography, LOMOLINO, M. V., RIDDLE, B. R., WHITTAKER, R. J., BROWN, J. H., & LOMOLINO, M. V., Sunderland: Sinauer,2010.

Comparative Biogeography, Parenti, L. R.; Ebach, M. C., Berkeley: University of California Press,2009.

Evolutionary Biogeography: an integrative approach with case studies, Morrone, J. J., New York: Columbia University, 2008.

Foundations of Biogeography: Classic Papers with Commentaries, Lomolino, M. V.; Sax, D. F.; Brown, J. H., Chicago: University Of Chicago Press, 2004.

Neotropical Diversification: Patterns and Processes., Rull, V. & Carnaval, A.C. (eds.), Berlin: Springer,2020.

**110. Nome da disciplina:** *Ecofisiologia de Plantas Aquáticas*

**Código:** 16161

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Optativa

**Localização no QSL:** 7º Semestre

**Carga horária total:** 45 horas

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** 16132 – *Fisiologia Vegetal*

**Ementa:** Transporte e translocação de água e solutos em plantas aquáticas. Bioquímica e metabolismo de plantas aquáticas. Crescimento e desenvolvimento de plantas aquáticas. Respostas fisiológicas das plantas aquáticas às condições adversas do ambiente.

**Equivalência:** Não possui disciplina equivalente.

**Bibliografia básica:**

FALKOWSKI, P.G.; RAVEN, J. Aquatic photosynthesis. New Jersey: Princeton University Press, c2007. 2nd. ed. - RG001269598

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 4. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2009. (RG001168370)

LARCHER, V. Ecofisiologia vegetal. São Carlos : Rima, 2000. - RG000980127

**Bibliografia complementar:**

RAVEN, P.H. Biologia vegetal. 7. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. RG001077130

KERBAUY, G. Fisiologia vegetal. 2. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2008. RG001179950

BRESINSK et al. Tratado de botânica de Strasburger. 36.ed. - Porto Alegre: Artmed, 2002. RG001272421

MARENCO, R.; LOPES, N. Fisiologia vegetal : fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral. 3. ed. atual. ampl. - Viçosa: Ed. da Universidade Federal de Viçosa, 2013. RG001357359

Sidinei Magela Thomaz, Luis Mauricio Bin. Ecologia e manejo de macrófitas aquáticas. Maringá: Ed. da Universidade Estadual de Maringá, 2003. -

111. **Nome da disciplina:** *Endocrinologia de vertebrados*

**Código:** 16162

**Lotação:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Optativa

**Localização no QSL:** 7º Semestre

**Carga horária total:** 30 horas

**Créditos:** 2

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Não possui

**Ementa:** Introdução a endocrinologia. Efeitos dos parâmetros ambientais sobre o sistema endócrino. Glândula hipófise. Glândula adrenal. Pâncreas endócrino. Regulação do balanço hidroeletrólítico. Regulação hormonal do metabolismo do cálcio. Regulação do metabolismo energético.

**Equivalência:** Não possui disciplina equivalente.

**Bibliografia básica:**

Comparative vertebrate endocrinology, Bentley, P. J., Cambridge: University of Cambridge, 1998.  
Fisiologia, Aires, Margarida de Mello., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, [2013].  
Vertebrate endocrinology, Norris, David O., Oxford: Elsevier, 2007.

**Bibliografia complementar:**

Silverthorn, Dee Unglaub. Fisiologia humana : uma abordagem integrada. 7. ed. - Porto Alegre : Artmed, 2017, 930 p  
Gerard J. Tortora, Bryan Derrickson ; revisão técnica Marco Aurélio Fonseca Passos, Patricia Cristina Lisboa da Silva ; tradução Alexandre Lins Werneck. Princípios de anatomia e fisiologia. 12. ed. - Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2010. 1028 p.  
Arthur C. Guyton, John E. Hall. Tratado de fisiologia médica. 12. ed., Rio de Janeiro : Elsevier, c2011. 1151 p.

**3.9.2.8 Localização no QSL: 8º Período**

112. **Nome da disciplina:** *Introdução ao Sensoriamento Remoto* **Código:** 05126

**Lotação:** *Instituto de Oceanografia (IO)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *8º Semestre*

**Carga horária total:** *60 horas*

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** *Não possui*

**Ementa:** Conceitos fundamentais. Princípios físico. Radiometria e fotometria. Sensores fotográficos e não fotográficos. Sensores de micro-ondas. Comportamento espectral de alvos. Interpretação visual de dados. Sensoriamento orbital sistemático. Aplicações em regiões costeiras e oceânicas. Sensoriamento remoto termal.

**Equivalência:** 05070 – Sensoriamento Remoto. e Fotointerpretativo ou 05102 - Sensoriamento Remoto.

**Bibliografia básica:**

Sensoriamento remoto : princípios e aplicações / Evelyn M. L. de Moraes Novo. - 3. ed. rev. Ampl. - São Paulo : Blucher, 2008. 363. : il.

Sensoriamento remoto do ambiente : uma perspectiva em recursos terrestres / John R. Jensen; coord. José Carlos Neves Epiphany; Tradução de Antonio Roberto Formaggio ... [et al.]. - 2. ed. - São José dos Campos : Parêntese, 2009. - 598 p. : il. : col.: graf.

Introdução ao sensoriamento remoto / Roberto Rosa. - 4.ed. Rev. - Uberlândia : EDUFU, 2001. 201 p. : il.

**Bibliografia complementar:**

Sensoriamento remoto : princípios e interpretação de imagens / Gilberto J. Garcia. - São Paulo : Nobel, 1982. - 357 p.

Sensoriamento remoto no estudo da vegetação. / Flávio Jorge Ponzoni, Yosio Edemir Shimabukuro. - São José dos Campos, SP : Parêntese Editora, 2009. 127. : il.

113. **Nome de disciplina:** *Direitos Humanos*

**Código:** 08410

**Lotação:** FaDir – Faculdade de Direito

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Optativas

**Localização no QSL:** 8º Semestre

**Carga horária total:** 30 horas

**Créditos:** 2

**Sistema de Avaliação:** I

**Pré-requisitos:** Não

**Ementa:** Reconhecimento jurídico e social dos Direitos Humanos. Cidadania, Direitos Humanos e Direitos Fundamentais. As gerações dos Direitos Humanos. As garantias jurídicas e jurisdicionais dos Direitos humanos fundamentais. Direitos Humanos e Meio Ambiente. Povos e territorialidade. Estatuto do índio. Estatuto da Igualdade Racial. Demarcação das terras indígenas e titularidade das terras quilombolas. Conceito de raça e etnicidade. Políticas de Ação afirmativa: cotas raciais nas universidades e no serviço público. Racismo. O Direito e as relações étnico-raciais

**Equivalência:** Não existe disciplina equivalente

**Bibliografia básica:**

**Bibliografia complementar:**

114. **Nome da disciplina:** *Meio Ambiente e Desenvolvimento*

**Código:** 11152

**Lotação:** *Instituto de Oceanografia (IO)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *8º Semestre*

**Carga horária total:** *45 horas*

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** *15290 – Gestão Ambiental*

**Ementa:** Inter-relações entre as atividades humanas e os impactos socioambientais. Modelos de desenvolvimento. A problemática ambiental em escalas locais, regionais, globais: causas e conexões, os princípios de sustentabilidade, e as questões relacionadas com a gestão sustentável de recursos naturais. Energia e relações de produção e consumo na sociedade contemporânea.

**Equivalência:** 11108 - Meio Ambiente e Desenvolvimento.

**Bibliografia básica:**

Curso de gestão ambiental, Barueri: Manole, 2014.

Desenvolvimento sustentável, Petrópolis: Vozes, 2007.

Economia do meio ambiente: teoria e prática, Rio de Janeiro: Elsevier, c2010.-

Fundamentos de política e gestão ambiental, Bursztyn, Maria Augusta., Rio de Janeiro: Garamond, c2013.

Meio ambiente & desenvolvimento, Veiga, José Eli da., São Paulo: SENAC, 2006.

O desafio ambiental, Rio de Janeiro: Record, 2013.

**Bibliografia complementar:**

Ciência ambiental, São Paulo: Cengage Learning, 2007.

Colapso: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso, Diamond, Jared., Rio de Janeiro: Record, 2007.

Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado, Sachs, Ignacy., Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder, Leff, Enrique., Petrópolis, RJ: Vozes, [2015].

Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política, Loureiro, Carlos Frederico Bernardo., São Paulo: Cortez, 2012.

**115. Nome da disciplina:** *Fundamentos de Toxicologia*

**Código:** 16033

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *8º Semestre*

**Carga horária total:** *45 horas*

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** *I*

**Pré-requisito:** *Não possui*

**Ementa:** Conceitos gerais em Ecotoxicologia; Tipos e comportamento ambiental de contaminantes; Toxicocinética e Toxicodinâmica; Biomonitoramento ambiental; Testes de ecotoxicidade.

**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.*

**Bibliografia básica:**

Biologia molecular da célula, Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

Fundamentos de toxicologia, Oga, Seizi., São Paulo: Atheneu, 2008.

Fundamentos em toxicologia de Casarett e Doull, Klaassen, Curtis D., Porto Alegre: AMGH, 2012.

Princípios de bioquímica, Lehninger, Albert L., São Paulo: Sarvier, 1995.

**Bibliografia complementar:**

As bases toxicológicas da ecotoxicologia , São Carlos : Rima ; São Paulo : Intertox, 2004.

Bioquímica , Campbell, Mary K., Porto Alegre : Artmed, 2000.

Princípios de toxicologia ambiental , Rio de Janeiro : Interciência, 2013.

Toxicologia dos inseticidas , Larini, Lourival., São Paulo : Sarvier, 1979.

Toxicologia forense : teoria e prática , Passagli, Marcos., São Paulo : Millennium, 2011.

**116. Nome da disciplina:** *Abordagem Multidisciplinar das Dependências Químicas* **Código:** 16047

**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)*

**Duração:** *Semestral*

**Caráter:** *Optativa*

**Localização no QSL:** *8º Semestre*

**Carga horária total:** *45 horas*

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação: I****Pré-requisito:** *Não possui***Ementa:** Farmacologia geral. Estudo das drogas psicoativas: conceitos básicos; classificação e mecanismo de ação; prevenção ao uso de drogas psicoativas; noções básicas do tratamento do dependente químico; legislação pertinente.**Equivalência:** 16049 – Farmacologia das Dependências Químicas.**Bibliografia básica:**

Boas praticas no tratamento do uso e dependência de substâncias, São Paulo: Roca, 2007.

Farmacologia: básica e clínica, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2006.

Uso de drogas psicoativas: teorias e métodos para multiplicador prevencionista, Rio Grande: CENPRE, 2005.

**Bibliografia complementar:**

Adolescência e drogas, São Paulo: Contexto, 2004.

Farmacologia, São Paulo: Guanabara Koogan, 2001.

Farmacologia, Silva, Penildon., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Legislação e políticas públicas sobre drogas no Brasil, Brasília: Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas, 2010.

Uso de drogas psicoativas: teorias e métodos para multiplicador prevencionista, Rio Grande: CENPRE, 2012.

117. **Nome da disciplina:** *Fundamentos de Ecotoxicologia***Código:** 16163**Lotação:** *Instituto de Ciências Biológicas (ICB)***Duração:** *Semestral***Caráter:** *Optativa***Localização no QSL:** *8º Semestre***Carga horária total:** *45 horas***Créditos:** 3**Sistema de avaliação:** *I***Pré-requisito:** *Não possui***Ementa:** Conceitos gerais em Ecotoxicologia; tipos e comportamento ambiental de contaminantes; toxicocinética e toxicodinâmica; biomonitoramento ambiental; testes de ecotoxicidade.**Equivalência:** *Não possui disciplina equivalente.***Bibliografia básica:**

As bases toxicológicas da ecotoxicologia, São Carlos: Rima ; São Paulo: Intertox, 2004.

Ecotoxicologia aquática: princípios e aplicações, Sao Carlos: RiMa, 2008.

Fundamentos de toxicologia, Oga, Seizi., São Paulo: Atheneu, 2008.

Princípios de toxicologia ambiental, Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

**Bibliografia complementar:**

A qualidade das águas como subsídio para gestão ambiental, Mezomo, Águeda Marcéi., Porto Alegre: EMATER, 2010.

Ecotoxicologia terrestre - toxicidade aguda - método de ensaio com minhocas (Lumbricidae) = Terrestrial ecotoxicology - acute toxicity - test method with earthworm: NBR 15537, Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

Introdução à química ambiental, Rocha, Julio Cesar, Porto Alegre: Bookman, 2009.  
Princípios de química ambiental, Girard, James E., Rio de Janeiro: LTC, c2013.  
Química ambiental, São Paulo: Pearson, [2009].

## **4. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO**

### **4.1 Coordenação**

Gestão 2023 - 2024

Ralf Kersanach (Coordenador)

Augusto Ferrari (Coordenador adjunto)

### **4.2 Núcleo Docente Estruturante**

Gestão 2023 – 2024

Adriana Gava

Adriano Cavalleri

Aléssio Almada

Ana Paula Horn

Cleber Palma Silva

Júnior Borella

### **4.3 Integração com as redes públicas de ensino**

Atualmente o curso está aprimorando, por meio do programa de extensão universitária, a integração não só com as redes de ensino público, mas com as comunidades da região.

### **4.4 Apoio ao discente**

A FURG desenvolveu programas institucionais de apoio a discentes, promovendo ações pedagógicas afirmativas e interativas. Existem três frentes de atuação: Linha afirmativa; Linha mediadora e Linha de formação ampliada. A primeira busca promover a equidade material e a neutralização dos efeitos de qualquer forma de discriminação. A segunda articula, junto às unidades acadêmicas, ações que permitam estudantes ter um reencontro com os conteúdos escolares. Na terceira linha, propomos oportunizar uma formação universitária e profissional complementar, como inclusão digital, línguas estrangeiras, etc.

### **4.5 Processos de avaliação interna e externa**

#### **4.5.1 Processos de Avaliação interna**

O processo de avaliação interna do curso é feito por meio de aplicações anuais de avaliações do docente pelo discente, ao longo do segundo semestre do ano letivo (DELIBERAÇÃO - FURG Nº 054/2010, DELIBERAÇÃO Nº 065/2016). Além da avaliação do docente pelo discente, temos a avaliação das turmas pelo docente ao final de cada período letivo (DELIBERAÇÃO - FURG Nº 008/2021)

## **4.5.2 Processos de Avaliação externas**

Da mesma forma que os processos de avaliação interna, o processo de avaliação externa está indicado na DELIBERAÇÃO - FURG N° 008/2021. Nesta deliberação, a avaliação do curso está incluída na metodologia do Processo de avaliação Institucional (item 5.1), dentro da opinião externa sobre a imagem da FURG.

## **5. INFRAESTRUTURA DO CURSO**

As atividades didático-pedagógicas do Curso, tanto de caráter teórico como prático, são em sua maioria, desenvolvidas nas dependências do Instituto de Ciências Biológicas. O instituto está abrigado em cinco prédios. O bloco 1 abriga toda administração do instituto, além das coordenações e um auditório com capacidade para ~ 300 pessoas. O bloco 2 é constituído de 4 alas, as quais abrigam laboratórios de pesquisa vinculados aos assuntos de bioquímica; biofísica; farmacologia; fisiologia; toxicologia e os biotérios do instituto. O bloco 3 abriga laboratórios de ensino vinculados aos grupos de pesquisa instalados no bloco 2. O bloco 4, conhecido na universidade como prédio 6, abriga os laboratórios de zoologia e Histologia e seus respectivos laboratórios de ensino. Por último, temos o bloco 5, onde estão abrigados os laboratórios de Limnologia, Botânica e Genética e seus respectivos laboratórios de ensino.

Algumas atividades são ainda desenvolvidas em outras Unidades Acadêmicas da FURG, tais como o Instituto de Oceanografia, Faculdade de Medicina, Escola de Química e Alimentos e Instituto de Matemática, Estatística e Física. Quando estas atividades são oferecidas por outros institutos e há a necessidade de aulas práticas, estas são oferecidas nos laboratórios das unidades acadêmicas responsáveis pela disciplina.

## **6. ANEXOS**

### **6.1 DELIBERAÇÃO N° 012/2017**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**  
**SECRETARIA EXECUTIVA DOS CONSELHOS**

**DELIBERAÇÃO Nº 012/2017**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO**  
**2ª CÂMARA – CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**EM 13 DE JULHO DE 2017**

Dispõe sobre alteração curricular no Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas.

A Reitora da Universidade Federal do Rio Grande, na qualidade de Presidenta do CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO e o Presidente da 2ª Câmara do COEPEA – CÂMARA DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE, tendo em vista decisão desta Câmara, tomada no dia 13 de junho de 2017, em conformidade ao constante no processo nº 23116.004560/2017-98,

**DELIBERAM:**

**Art. 1º** Aprovar a criação e inclusão da disciplina Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos no QSL 264 no curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, conforme as características abaixo:

**Código:** a determinar

**Lotação:** ICB

**Duração:** semestral

**Caráter:** optativa

**Localização no QSL:** segundo semestre

**Carga Horária Total:** 45

**Carga Horária Semanal:** 2 aulas teóricas e 1 prática

**Créditos:** 03

**Sistema de Avaliação:** II

**Pré-requisito:** Não

**Ementa:** Desenvolvimento e registro de medicamentos, produtos naturais e biotecnológicos como fonte de novos fármacos, tecnologia farmacêutica e controle de qualidade de medicamentos, nanotecnologia aplicada ao desenvolvimento de medicamentos, ensaios farmacológicos e toxicológicos pré-clínicos e clínicos.

## **6.2 DELIBERAÇÃO Nº 021/2021**

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG  
SECRETARIA EXECUTIVA DOS CONSELHOS  
DELIBERAÇÃO Nº 021/2021  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO  
EM 25 DE JUNHO DE 2021

Dispõe sobre alteração curricular no curso de Bacharelado em Ciências Biológicas.

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO - COEPEA, tendo em vista decisão tomada em reunião do dia 25 de junho de 2021, Ata 115, em conformidade ao constante no processo nº 23116.003836/2020-16,

**D E L I B E R A:**

Art. 1º Aprovar a alteração curricular no curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, conforme anexo.

Art. 2º A presente Deliberação entra em vigor na data de sua aprovação.

Prof. Dr. Danilo Giroldo  
PRESIDENTE DO COEPEA

### **6.3 Anexo à DELIBERAÇÃO Nº 021/2021 do Pleno do COEPEA**

<https://conselhos.furg.br/arquivos/coepea-deliberacoes-pleno/2021/02121Anexo.pdf>

### **6.4 Quadro de Sequência Lógica (QSL 264121)**

[https://sistemas.furg.br/sistemas/paginaFURG/publico/bin/cursos/tela\\_qsl\\_visual.php?cd\\_curso=264\\*850](https://sistemas.furg.br/sistemas/paginaFURG/publico/bin/cursos/tela_qsl_visual.php?cd_curso=264*850)

Deliberação CICB nº 3/2009, de 01/07/2009 – Estágio Profissionalizante Supervisionado

Deliberação CICB nº 6/2009, de 01/07/2009 – Estágios Extracurriculares

Deliberação CICB nº 1/2023, de 31/05/2023 – Atividades Complementares

Deliberação COEPE nº 11/2017, de 13/07/2017 – Mudança curricular

Deliberação COEPE nº 12/2017, de 13/07/2017 – Mudança curricular



Deliberação COEPEA nº 021/2021, de 25/06/2021 – Mudança curricular

Anexo à DELIBERAÇÃO nº 021/2021 do Pleno do COEPEA

Quadro de Sequência Lógica (QSL 264121)

## 6.5 DELIBERAÇÃO Nº 003/2009

### Modificada e Adaptada ao CURRÍCULO vigente Segundo DELIBERAÇÃO Nº 021/2021

	<p>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE SECRETARIA GERAL DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS CONSELHO DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CICB EM 20 DE AGOSTO DE 2022</p>	
---	---	---

#### **NORMAS DE FUNCIONAMENTO DAS DISCIPLINAS “ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE SUPERVISIONADO I – 16138 E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE SUPERVISIONADO II – 16144 (OFERECIDAS DURANTE O 5º E 6º PERÍODO, RESPECTIVAMENTE) PARA O CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – BACHARELADO.**

O Diretor do Instituto de Ciências Biológicas - ICB da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, na qualidade de Presidente do CONSELHO DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, tendo em vista decisão deste Conselho tomada em reunião extraordinária do dia, Ata .

#### **DELIBERA:**

**Artigo 1º** - A disciplina de Estágio Profissionalizante Supervisionado I e II são uma atividade curricular obrigatória do 5º e 6º período (semestre) do Curso de Ciências Biológicas, Bacharelado, da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, com sistema II de avaliação.

**Parágrafo Único** – A disciplina de Estágio Profissionalizante Supervisionado caracteriza-se como um estágio curricular obrigatório, estando sujeita a legislação vigente referente à realização de estágios obrigatórios.

**Artigo 2º**- A disciplina de Estágio Profissionalizante Supervisionado é oferecida pelo Instituto de Ciências Biológicas – ICB, sob a responsabilidade e orientação geral de um ou mais professores.

**Artigo 3º** - A disciplina de Estágio Profissionalizante Supervisionado dará direito a 08 (oito) créditos ao aluno que desenvolver no mínimo 120 (cento e vinte) horas em atividades comprovadas, (60 horas no 5º período e 60 horas no 6º período) e obtiver aprovação em ambos períodos.

**Artigo 4º** - As atividades referidas no artigo anterior devem ser correlatas ao Curso e a Profissão do Biólogo, de caráter técnico/metodológico, e poderão ser desenvolvidos junto a laboratórios de Universidades, Instituições de Pesquisa, em Empresas Privadas, em Organizações não Governamentais, e outros similares sob supervisão de um profissional capacitado.

**Artigo 5º**- Os alunos deverão procurar os locais para desenvolverem o estágio conforme seu interesse.

**Parágrafo 1º** - O supervisor em cada período, deverá ser um Profissional capacitado e possuir no mínimo nível superior.

**Parágrafo 2º** - O supervisor assinará termo de que o local onde será desenvolvido o estágio apresenta as condições mínimas necessárias para cumprimento do plano de atividades planejadas para o estágio, estando sujeito a receber a visita dos responsáveis pela disciplina.

**Parágrafo 3º** - O supervisor e o local do estágio em cada período, devem ser definidos até o final do primeiro mês letivo, caso contrário o aluno deverá encaminhar justificativa para o não cumprimento deste prazo.

**Parágrafo 4º** - Caso o aluno não consiga local para o desenvolvimento do estágio, os responsáveis pela disciplina deverão auxiliá-lo no levantamento de possibilidades entre as unidades da Universidade.

**Artigo 6º** - O estagiário e seu supervisor deverão assinar termo de conhecimento destas normas gerais de funcionamento, e encaminhar o formulário de planejamento do estágio (Formulário I), e o termo de compromisso do estágio (Formulário II).

**Artigo 7º** - O(s) responsável(is) pela disciplina estabelecerá(ão) um calendário para as atividades durante o semestre.

**Artigo 8º** - É exigido o preenchimento de um Relatório de Atividades, no final de cada período, cuja nota equivalerá a 10% da nota final. (Formulário III).

**Artigo 9º** - Ao final de cada estágio os alunos encaminham aos supervisores e ao responsável pela disciplina um Relatório Final de Atividades (Formulário IV) (Os formulários serão disponibilizados pelo professor responsável pela disciplina) .

**Parágrafo único** - A critério do(s) responsável(is) pela disciplina o relatório poderá ser entregue em formato digital.

**Artigo 10º**- Ao final do estágio o supervisor, com base no Relatório Final de Atividades e na efetiva participação do aluno, preencherá as fichas de avaliação 1 e 2, cuja nota equivalerá a 60% da nota final.

**Artigo 11**- Cada aluno, baseado no Relatório Final de Atividades, apresentará um seminário com duração de 20 a 30 minutos para o restante da turma, cuja avaliação equivalerá a 30% da nota final.

**Parágrafo único** - Fará parte desta nota as presenças como ouvinte nos seminários dos outros alunos da turma.

**Artigo 12** - Os casos omissos nesta Deliberação, serão apreciados pelo(s) responsável(is) pela disciplina, com recurso cabível à Comissão Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado, num prazo de 5 dias úteis.

**Artigo 13** - A presente Deliberação entra em vigor nesta data, revogando-se disposições em contrário.

Rio Grande, 20 de agosto de 2022

**DANIEL LOEBMANN**  
**DIRETOR**

## 6.6 DELIBERAÇÃO Nº 006/2009



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE  
SECRETARIA GERAL DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



CONSELHO DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CICB  
EM 01 DE JULHO DE 2009

### NORMAS PARA A REALIZAÇÃO DE ESTÁGIOS EXTRACURRICULARES NÃO OBRIGATÓRIOS NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DO ICB

O Diretor do Instituto de Ciências Biológicas - ICB da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, na qualidade de Presidente do CONSELHO DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, tendo em vista decisão deste Conselho tomada em reunião extraordinária do dia 01 de julho de 2009, Ata nº 09/2009.

#### **DELIBERA:**

**Artigo 1º** - Serão considerados estágios extracurriculares não obrigatórios para os Cursos de Graduação do Instituto de Ciências Biológicas, atividades opcionais acrescidas à carga horária regular e obrigatória do respectivo curso, excetuando aquelas que se caracterizarem como iniciação científica, atividades de extensão e monitorias.

**Parágrafo 1º** - As atividades de iniciação científica, extensão universitária e monitorias serão contabilizadas pela respectiva Coordenação de Curso como atividades complementares, conforme normatização específica aprovada pelo CICB.

**Parágrafo 2º** - As atividades que se caracterizarem como estágios curriculares obrigatórios terão normatização própria aprovada pelo CICB e estarão sujeitas à legislação vigente.

**Artigo 2º** - As atividades que se caracterizarem como estágios extracurriculares não obrigatórios deverão ser solicitadas à respectiva Coordenação do Curso, acompanhada dos seguintes documentos:

- a) termo de compromisso firmado entre a parte concedente do estágio, o estagiário e a FURG;
- b) documento indicando um docente orientador pertencente ao quadro permanente da FURG;
- c) plano de atividades prevendo as etapas do estágio e de avaliação assinado pela parte concedente do estágio, pelo estagiário e pelo docente orientador.

**Artigo 3º** - A Coordenação de Curso será responsável por autorizar a realização do estágio extracurricular não obrigatório conforme legislação vigente, bem como registrá-lo junto ao órgão competente na Instituição após a entrega de relatório final do estágio assinado pelo estagiário, pelo docente orientador e pelo representante da parte concedente do estágio, caracterizando o cumprimento de todas as exigências legais.

**Artigo 4º** - Esta Deliberação entra em vigor nesta data, revogando-se disposições em contrário.

Rio Grande, 01 de julho de 2009.

**ADALTO BIANCHINI**  
**DIRETOR**

## 6.7 DELIBERAÇÃO Nº 001/2023



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE  
SECRETARIA GERAL DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



CONSELHO DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CICB  
EM 31 DE MAIO DE 2023

### NORMAS PARA AS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – BACHARELADO.

O Diretor do Instituto de Ciências Biológicas - ICB da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, na qualidade de Presidente do CONSELHO DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, tendo em vista decisão deste Conselho tomada em reunião ordinária do dia 31 de Maio de 2023, Ata nº 13/2023.

#### DELIBERA:

**Artigo 1 -** Serão consideradas atividades complementares (extraclasse ou extracurricular) ao longo do curso, desde que atendidas as exigências especificadas nesta Resolução, os seguintes casos:

ATIVIDADE COMPLEMENTAR	NÚMERO DE HORAS POR ATIVIDADE	NÚMERO MÁXIMO DE HORAS
a) Participação em eventos científicos (congressos, simpósios, seminários, semana acadêmica e outros) vinculados à área biológica/pedagógica.	Até 10 horas	30 horas
b) Participação em eventos científicos (congressos, simpósios, seminários, semana acadêmica e outros) vinculados à área biológica/pedagógica, com apresentação de trabalho.	Até 30 horas	60 horas
c) Publicação ou aceite de trabalho científico em periódicos vinculados à área biológica/pedagógica.	Até 50 horas	90 horas
d) Participação em projetos de pesquisa, ensino, vinculada à área biológica/pedagógica.	Até 60 horas	80 horas
e) Participação em cursos ou mini-cursos vinculados à área biológica/pedagógica.	Até 20 horas	40 horas
f) Participação na comissão organizadora de eventos vinculados à área biológica/pedagógica (congressos, simpósios, palestras, semana acadêmica e outros).	Até 25 horas	50 horas
g) Ministrando cursos ou mini-cursos vinculados à área biológica/pedagógica.	Até 25 horas	50 horas

h) Realizar atividades de monitoria em disciplinas do curso	Até 50 horas	70 horas
---	--------------	----------

- Artigo 2 -** O aluno terá assegurado acesso aos conteúdos teóricos utilizados nas aulas das disciplinas, quando ministradas no período correspondente às atividades previstas no item “a, b, e, g” do Artigo 1º, no momento da apresentação para a Coordenação de Curso de documentação que comprove sua participação na referida atividade.
- Artigo 3 -** O aluno, ao final do curso, deverá ter integralizado, no mínimo, 100 horas de atividades complementares.
- Artigo 4 -** Poderão ser desenvolvidas outras atividades complementares, desde que aprovadas pela Coordenação do Curso.
- Artigo 5 -** Os casos omissos nesta Deliberação serão decididos pela Coordenação do Curso.
- Artigo 6 -** A presente Deliberação entra em vigor a partir desta data, revogando-se as disposições em contrário.

Rio Grande, 31 de Maio de 2023.

---

Daniel Loebmann  
DIRETOR



## 6.8 DELIBERAÇÃO Nº 011/2017

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**  
**SECRETARIA EXECUTIVA DOS CONSELHOS**

**DELIBERAÇÃO Nº 011/2017**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO**  
**2ª CÂMARA – CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**EM 13 DE JULHO DE 2017**

Dispõe sobre alteração curricular no Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas – QSL 264.

A Reitora da Universidade Federal do Rio Grande, na qualidade de Presidente do CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO e o Presidente da 2ª Câmara do COEPEA – CÂMARA DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE, tendo em vista decisão desta Câmara, tomada no dia 13 de julho de 2017, em conformidade ao constante no processo nº 23116.004268/2017-75,

### **DELIBERAM:**

**Art. 1º** Aprovar alteração curricular no Curso de Bacharelado em Biologia - QSL 264, conforme anexo.

**Art. 2º** A presente Deliberação entra em vigor nesta data.

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cleuza Maria Sobral Dias  
PRESIDENTA DO COEPEA

Prof. Dr. Pablo Elias Martinez  
PRESIDENTE DA 2ª CÂMARA DO COEPEA  
CÂMARA DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

**1. DISCIPLINAS EXCLUÍDAS DO CURSO:**

Código	Disciplina	Carga horária
15114	Ecologia de Ecossistemas	120
11067	Ecologia de Populações e Comunidades	90
15095	Gestão Ambiental	60
<b>Carga horária total</b>		<b>270 horas</b>

**2. PLANO DE EXTINÇÃO:**

Código	Disciplina	Último oferecimento
15114	Ecologia de Ecossistemas	2017
11067	Ecologia de Populações e Comunidades	2017
15095	Gestão Ambiental	2017

**3. CASO DE EQUIVALÊNCIA:** (quando for incluída uma outra disciplina já existente para substituir a excluída)

Código	Nova(s) Disciplina	Equivalências
	- Pesquisas em Ecologia (30h) - Ecologia do Organismo (30h) - Ecologia de Ecossistemas (60h)	15114 – Ecologia de Ecossistemas (anual)
	- Ecologia de Populações e Comunidades (60h) - Gestão Ambiental (45h)	11067 - Ecologia de Populações e comunidades (anual) 15095 - Gestão Ambiental (semestral)
<b>Carga horária total - 225 horas</b>		

**4. RESUMO DAS DISCIPLINAS A EXCLUIR E DISCIPLINAS A IMPLEMENTAR**

			Carga horária			
Disciplinas a excluir:			ria	Créditos	Teóricas	Práticas
Ecologia de ecossistemas	Obrigatória	anual	120	8	4	4
Ecologia de Populações e comunidades	Obrigatória	anual	90	6	6	
Gestão ambiental	Obrigatória	semestral	60	4	2	2
<b>Total Obrigatórias</b>			<b>270</b>	<b>18</b>		
Disciplinas a criar:						
Pesquisas em Ecologia	Obrigatória	semestral	30	2	2	
Ecologia do Organismo	Obrigatória	semestral	30	2	2	
Ecologia de Populações e Comunidades	Obrigatória	semestral	60	4	2	2
Ecologia de Ecossistemas	Obrigatória	semestral	60	4	2	2
Gestão ambiental	Obrigatória	semestral	45	3	3	
<b>Total Obrigatórias</b>			<b>225</b>	<b>15</b>		
<b>Diferença Obrigatórias (a Excluir – a Implementar)=</b>			<b>45</b>	<b>3</b>		

Projetos em ecologia	Optativa	semestral	45	3
Atual (a excluir)				
Proposta (a implementar)				

## 5. CRIAÇÃO DE NOVAS DISCIPLINAS (NÃO MODIFICA O QSL)

**Disciplina:** *Pesquisas em Ecologia*

**Lotação:** ICB

**Duração:** *semestral*

**Caráter:** *obrigatória*

**Localização no QSL:** *primeiro semestre*

**Carga horária total:** 30

**Carga horária semanal:** 02 teóricas

**Créditos:** 02

**Sistema de avaliação:** I

**Ementa:** *Estrutura de projetos e abordagens de pesquisas em ecologia. Introdução a construção de hipóteses e análise de dados. Pensamento científico aplicado à ecologia. Estrutura de projetos e abordagens de pesquisa em ecologia. Introdução ao delineamento amostral, coleta, organização, a apresentação de dados.*

**Disciplina:** *Ecologia do Organismo*

**Lotação:** ICB

**Duração:** *semestral*

**Caráter:** *obrigatória*

**Localização no QSL:** *primeiro semestre*

**Carga horária total:** 30

**Carga horária semanal:** 02 teóricas

**Créditos:** 02

**Sistema de avaliação:** I

**Ementa:** *Níveis hierárquicos em ecologia. Organismos e o ambiente físico, químico e climático. Ciclos de vida e recursos. Ecologia evolutiva. Histórias de vida e ajustamento evolutivo.*

**Disciplina:** *Ecologia de Populações e Comunidades*

**Lotação:** ICB

**Duração:** *semestral*

**Caráter:** *obrigatória*

**Localização no QSL:** *segundo semestre*

**Carga horária total:** 60

**Carga horária semanal:** 04 (duas teóricas e duas práticas)

**Créditos:** 04

**Sistema de avaliação:** I

**Ementa:** *Crescimento e regulação populacional. Interações populacionais. Metapopulações. Biogeografia. O conceito de comunidade. Atributos de comunidades. Organização e padrões de comunidades no espaço e no tempo. Metacomunidades. Índices e indicadores de comunidades.*

**Disciplina:** *Ecologia de Ecossistemas*

**Lotação:** ICB

**Duração:** *semestral*

**Caráter:** *obrigatória*

**Localização no QSL:** *quinto semestre*

**Carga horária total:** 60

**Carga horária semanal:** 04 (duas teóricas e duas práticas)

**Créditos:** 04

**Sistema de avaliação:** I

**Ementa:** *Introdução a estrutura e organização de sistemas. Ecossistemas: definições, estrutura, funcionamento. O ambiente físico, químico e climático da biosfera: formação e características atuais. Biomas mundiais e brasileiros. Processos em ecossistemas. Fluxo de energia. Ciclos biogeoquímicos. Caracterização de ecossistemas terrestres e aquáticos. Serviços ecossistêmicos. Ecossistemas e as alterações climáticas globais. Conservação de ecossistemas.*

**Disciplina:** *Gestão Ambiental*

**Lotação:** ICB

**Duração:** *semestral*

**Caráter:** *obrigatória*

**Localização no QSL:** *sétimo semestre*

**Carga horária total:** 45

**Carga horária semanal:** 03 teóricas

**Créditos:** 03

**Sistema de avaliação:** I

**Ementa:** *O Impacto humano no ambiente. Histórico da conservação ambiental. Legislação aplicada a gestão e conservação ambiental. Características e instrumentos de gestão e conservação ambiental. Ecologia aplicada a proteção e recuperação ambiental. Estudos de caso.*

**Disciplina:** *Projetos em Ecologia*

**Lotação:** ICB

**Duração:** *semestral*

**Caráter:** *optativa*

**Localização no QSL:** *sexto semestre*

**Carga horária total:** 45

**Carga horária semanal:** 03 práticas

**Créditos:** 03

**Sistema de avaliação:** II

**Ementa:** *Delimitação e execução de projetos em ecologia. Elaboração e apresentações de resultados.*



## 6. QUADRO RESUMO DE CARGA HORÁRIA

Requisitos	Carga Horária Atual	Carga Horária a Implementar
Disciplinas Obrigatórias	3075	3030
Disciplinas Optativas	270	270
Atividades Complementares (quando for o caso)	200	200
<b>Total</b>	<b>3545</b>	<b>3500</b>

## 7. PLANO DE IMPLANTAÇÃO DAS ALTERAÇÕES

Código	Disciplina	Primeiro oferecimento
A determinar	<i>Pesquisas em Ecologia (obrigatória)</i>	2018
A determinar	<i>Ecologia do Organismo (obrigatória)</i>	2018
A determinar	<i>Ecologia de Populações e Comunidades (obrigatória)</i>	2018
A determinar	<i>Ecologia de Ecossistemas (obrigatória)</i>	2018
A determinar	<i>Projetos em Ecologia (optativas)</i>	2018
A determinar	<i>Gestão Ambiental (obrigatória)</i>	2018

## 6.9 RESOLUÇÃO Nº 30

	<p>SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG COEPEA - CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO</p>	
---	---	---

RESOLUÇÃO COEPEA/FURG Nº 30,  
DE 17 DE JANEIRO DE 2023

Dispõe sobre alteração curricular para curricularização da extensão no curso de Ciências Biológicas Bacharelado .

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE- FURG, na qualidade de Presidente do CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO, considerando a Ata de nº

128 deste Conselho, de reunião realizada em 13 de janeiro de 2023, e os Processos: 23116.003003/2022- 17 e (SEI) 23116.000865/2023-79,

RESOLVE:

Art.1º Aprovar a alteração curricular relativa a curricularização da extensão no curso de Ciências Biológicas Bacharelado, conforme anexo I.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua aprovação.

Danilo Giroldo  
Presidente do COEPEA

# ANEXO I - ALTERAÇÃO CURRICULAR PARA A CURRICULARIZAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO

(RESOLUÇÃO COEPEA/FURG N° 30, DE 17 DE JANEIRO DE 2023)

Data da entrada em vigor da alteração: 1º Semestre de 2023

Criação de novas(s) disciplina(s) descritas com as características a seguir:

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Probabilidade e Estatística I
<b>Lotação:</b> Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF)
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 3º período
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Não
<b>Impeditiva:</b> Não
<b>Sistema de avaliação:</b> I (2 notas parciais e exame final)
<b>Ementa:</b> Conceitos básicos de Estatística. Distribuições de frequências. Representação gráfica. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Medidas separatrizes. Noções de simetria e de curtose. Introdução à probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade discretas e contínuas.
<b>Equivalência:</b> Probabilidade 01315.
<b>Carga horária total:</b> 45 horas
<b>Carga horária de aulas teóricas (hora relógio):</b> 45 h
<b>Carga horária de aulas práticas (hora relógio):</b> não se aplica
<b>Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio):</b> não se aplica
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> não se aplica
<b>Carga horária de aulas a distância (horas relógio):</b> não se aplica

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Probabilidade e Estatística II
<b>Lotação:</b> Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF)
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 4º período
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Não
<b>Impeditiva:</b> Não
<b>Sistema de avaliação:</b> I (2 notas parciais e exame final)
<b>Ementa:</b> Noções de amostragem. Distribuições amostrais. Métodos de estimação e intervalos de confiança. Testes de hipóteses paramétricos. Testes de hipóteses não paramétricos. Análise de correlação e regressão.
<b>Equivalência:</b> Estatística 01316.

<b>Carga horária total:</b> 45 horas
<b>Carga horária de aulas teóricas (hora relógio):</b> 45 h
<b>Carga horária de aulas práticas (hora relógio):</b> não se aplica
<b>Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio):</b> não se aplica
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> não se aplica
<b>Carga horária de aulas a distância (horas relógio):</b> não se aplica

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Micologia
<b>Lotação:</b> Faculdade de Medicina (FaMed)
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Localização no QSL:</b> 5º período
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Não
<b>Impeditiva:</b> Não
<b>Sistema de avaliação:</b> I (2 notas parciais e exame final)
<b>Ementa:</b> Biologia de fungos microscópicos (leveduras, filamentosos e dimórficos). Aplicações e implicações benéficas dos fungos à vida. Doenças fúngicas e seus agentes etiológicos.
<b>Equivalência:</b> Não possui.
<b>Carga horária total:</b> 45 horas
<b>Carga horária de aulas teóricas (hora relógio):</b> 45 h
<b>Carga horária de aulas práticas (hora relógio):</b> não se aplica
<b>Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio):</b> não se aplica
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> não se aplica
<b>Carga horária de aulas a distância (horas relógio):</b> não se aplica

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Abordagem integrada de Fisiologia Cardiovascular
<b>Lotação:</b> Instituto de Ciências Biológicas (ICB)
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Localização no QSL:</b> 5º período
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Fisiologia Humana – 16127
<b>Impeditiva:</b> Não
<b>Sistema de avaliação:</b> I (2 notas parciais e exame final)

<b>Ementa:</b> Célula Cardíaca; Potencial de ação; Acoplamento Excitação-contração; Ciclo cardíaco; Eletrocardiograma; Músculo liso; Sinalização do músculo liso; Regulação da pressão arterial a curto e longo prazo; Patofisiologias e adaptações cardiovasculares; Artigos científicos.
<b>Equivalência:</b> Não
<b>Carga horária total:</b> 30 horas
<b>Carga horária de aulas teóricas (hora relógio):</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas práticas (hora relógio):</b> não se aplica
<b>Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio):</b> não se aplica
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> não se aplica
<b>Carga horária de aulas a distância (horas relógio):</b> não se aplica

#### Disciplinas excluídas do curso

<b>Código</b>	<b>Disciplina Obrigatória</b>
01315	Probabilidade
01316	Estatística
<b>Código</b>	<b>Disciplina Optativa</b>
16049	Farmacologia das Dependências Químicas
16148	Sistemática Biológica
11171	Produção de Peixes

#### Plano de extinção das disciplinas:

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Semestre/Ano</b>
01315	Probabilidade	2/2022
01316	Estatística	2/2022
16049	Farmacologia das Dependências Químicas	2/2022
16148	Sistemática Biológica	2/2022
11171	Produção de Peixes	2/2022

#### Inclusão de disciplinas já existentes

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Localização no QSL</b>	<b>Caráter</b>	<b>CH (horas)</b>	<b>Pré-requisitos</b>	<b>Equivalência(s)</b>
08410	Direitos Humanos	8º	Optativa	2	Não possui	Não possui
11052	Piscicultura	7º	Optativa	5	11168	Não possui

#### Alteração de sistema de avaliação de disciplina

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Sistema de avaliação atual</b>	<b>Novo sistema de avaliação</b>
06497	Libras I	I	II

#### Alteração de localização de disciplina no QSL:



Código	Disciplina	Localização atual	Nova localização
17029	Microbiologia	2º Período	3º Período
17030	Imunologia	3º Período	4º Período
16152	Técnicas de Biologia Molecular	4º Período	5º Período

Alteração de Pré-Requisito de Disciplina:

Disciplina		Pré-requisito atual		Novo pré-requisito	
Código	Nome	Código	Nome	Código	Nome
16139	Práticas em Fisiologia Vegetal			16132	Fisiologia Vegetal
16123	Biofísica	3176	Introdução à Física	<b>Retirar o Pré-requisito</b>	
16124	Biofísica Prática I	3176	Introdução à Física	<b>Retirar o Pré-requisito</b>	

## 7. EXTENSÃO CURRICULAR

Criação de componentes (disciplinas) com 100% da carga horária de extensão (Art. 5, II):

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Atividade de Extensão em Ciências Biológicas - Bacharelado 1
<b>Lotação:</b> ICB
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Localização no QSL:</b> 2º Semestre
<b>Sistema de avaliação:</b> Apto ou Não/apto
<b>Ementa:</b> Participação em programas, projetos, cursos, oficinas, eventos, organização e prestação de serviços de extensão, disciplinas e outras ações de extensão, reconhecidos pela Comissão de Curso de Ciências Biológicas Bacharelado”.
<b>Créditos:</b> 4
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de extensão:</b> 60 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Atividade de Extensão em Ciências Biológicas - Bacharelado 2
<b>Lotação:</b> ICB
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Localização no QSL:</b> 3º Semestre
<b>Sistema de avaliação:</b> Apto ou Não/apto
<b>Ementa:</b> Participação em programas, projetos, cursos, oficinas, eventos, organização e prestação de serviços de extensão, disciplinas e outras ações de extensão, reconhecidos pela Comissão de Curso de Ciências Biológicas Bacharelado”.
<b>Créditos:</b> 6

<b>Carga horária total:</b> 90 h
<b>Carga horária de extensão:</b> 90 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Atividade de Extensão em Ciências Biológicas - Bacharelado 3
<b>Lotação:</b> ICB
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Localização no QSL:</b> 4º Semestre
<b>Sistema de avaliação:</b> Apto ou Não/apto
<b>Ementa:</b> Participação em programas, projetos, cursos, oficinas, eventos, organização e prestação de serviços de extensão, disciplinas e outras ações de extensão, reconhecidos pela Comissão de Curso de Ciências Biológicas Bacharelado”.
<b>Créditos:</b> 3
<b>Carga horária total:</b> 45 h
<b>Carga horária de extensão:</b> 45 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Atividade de Extensão em Ciências Biológicas - Bacharelado 4
<b>Lotação:</b> ICB
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Localização no QSL:</b> 5º Semestre
<b>Sistema de avaliação:</b> Apto ou Não/apto
<b>Ementa:</b> Participação em programas, projetos, cursos, oficinas, eventos, organização e prestação de serviços de extensão, disciplinas e outras ações de extensão, reconhecidos pela Comissão de Curso de Ciências Biológicas Bacharelado”.
<b>Créditos:</b> 6
<b>Carga horária total:</b> 90 h
<b>Carga horária de extensão:</b> 90 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Atividade de Extensão em Ciências Biológicas - Bacharelado 5
<b>Lotação:</b> ICB
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Localização no QSL:</b> 6º Semestre
<b>Sistema de avaliação:</b> Apto ou Não/apto
<b>Ementa:</b> Participação em programas, projetos, cursos, oficinas, eventos, organização e prestação de serviços de extensão, disciplinas e outras ações de extensão, reconhecidos pela Comissão de Curso de Ciências Biológicas Bacharelado”.
<b>Créditos:</b> 3
<b>Carga horária total:</b> 45 h
<b>Carga horária de extensão:</b> 45 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Atividade de Extensão em Ciências Biológicas - Bacharelado 6
<b>Lotação:</b> ICB
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Localização no QSL:</b> 7º Semestre
<b>Sistema de avaliação:</b> Apto ou Não/apto
<b>Ementa:</b> Participação em programas, projetos, cursos, oficinas, eventos, organização e prestação de serviços de extensão, disciplinas e outras ações de extensão, reconhecidos pela Comissão de Curso de Ciências Biológicas Bacharelado”.
<b>Créditos:</b> 3

<b>Carga horária total:</b> 45 h
<b>Carga horária de extensão:</b> 45 h

## 8. ESTABELECIMENTO DO PLANO DE EXTINÇÃO

A alteração Curricular envolvendo a curricularização da extensão afetará unicamente os estudantes ingressantes a partir do ano 2023 (Novo Currículo). As demais alterações (Itens 3.1, 3.4, 3.6, 3.8 e 3.10) pela sua equivalência com o atual currículo serão aplicadas a todos os estudantes (ingressantes no ano 2023 ou anteriormente) mudando o QSL a partir do 1º semestre de 2023. Os que ingressaram antes de 2023 não efetuarão atividades de extensão, permanecerão no QSL antigo até o semestre 2029-1, quando será extinto, depois desse período migrarão para o novo QSL. A atividade complementar para os que ingressem a partir de 2023 terá uma exigência de 100 horas e para os que ingressaram antes de 2023 serão exigidas 200 horas.

## 9. QUADRO RESUMO DE CARGA HORÁRIA

Requisitos	Carga horária atual	Nova carga horária
Disciplinas obrigatórias	2790	3285
Disciplinas Optativas	270	270
Atividades Complementares	200	100
CH de Estágio Obrigatório (se houver)	120	120
Carga Horária total do curso	3380	3655
CH de Extensão Curricular	-	375
CH EaD	-	-
CH de Práticas Pedagógicas (somente para cursos de Licenciatura)	-	-



Documento assinado eletronicamente por **Danilo Giroldo, Reitor**, em 19/01/2023, às 14:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site

[https://sei.furg.br/sei/controlador\\_externo.php?](https://sei.furg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&lang=pt_BR&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento\\_conferir&acao\\_origem=documento\\_conferir&lang=pt\\_BR&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.furg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&lang=pt_BR&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **0005415** e o código CRC **2E949E94**.