Universidade Federal de São Paulo

Pró Reitoria de Graduação

Campus Diadema

Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHARELADO**

**DIADEMA**

**2023**

**Reitora da Unifesp**

Prof. Dr. Nelson Sass

**Pró-Reitora de Graduação**

Profa. Dra. Ligia Ajaime Azzalis

**Diretor Acadêmico do Campus**

Prof. Dr. Dário Santos Júnior

**Coordenação do Curso de Graduação em Ciências Biológicas – Bacharelado**

Prof. Dr. Marcelo Nogueira Rossi

Profa. Dra.Miriam Camargo Guarnieri

**Comissão de Curso**

**Representante da Área de Botânica** - Profa. Dra. Claudia Luizon Dias Leme

Suplente da Área de Botânica - Profa. Dra. Aline Andreia Cavalari Corete

**Representante da Área de Ciências Moleculares** - Prof. Dr. Carla Cristina Lopes de Azevedo

Suplente da Área de Ciências Moleculares - Profa. Dra. Nídia Alice Pinheiro  
**Representante da Área de Ecologia** - Profa. Dra. Cinthia Aguirre Brasileiro

Suplente da Área de Ecologia - Prof. Dr. Décio Luis Semensatto Junior

**Representante da Área de Física e Matemática** - Profa. Dra. Lilia Coronato Courrol

Suplente da Área de Física e Matemática – Prof. Rodolfo Valentim da Costa Lima

**Representante da Área de Genética e Evolução -** Profa. Dra. Isabel Aparecida da Silva Bonatelli

Suplente da Área de Genética e Evolução - Profa. Dra. Katia Cristina Machado Pellegrino

**Representante da Área de Meio Ambiente** - Profa. Dra. Fernanda Quaglio

Suplente da Área de Meio Ambiente - Profa. Dra. Cristina Rossi Nakayama

**Representante da Área de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia** - Prof. Dr. Rodrigo Cayô da Silva

Suplente da Área de Microbiologia- Profa. Dra. Patrícia Xander Batista

**Representante da Área de Morfologia e Fisiologia -** Profa. Dra. Caroline Serrano do Nascimento

Suplente da Área de Morfologia **–** Prof. Dr. Bruno Fioreli Pereira

**Representante da Área de Química** - Prof. Dr. Daniel Rettori

Suplente da Área de Química **-** Profa. Dra. Eliana Maira Agostini Valle

**Representante da Área de Zoologia e Sistemática** - Prof. Dr.Marcelo José Sturaro

Suplente da Área de Zoologia e Sistemática - Prof. Dr. Cristiano Feldens Schwertner

**Representante da Área de Extensão** – Profa. Dra. Carla Poleselli Bruniera

Suplente da Área de Extensão - Profa. Dra. Fabiana Elaine Casarin dos Santos

**Representante Discente** – Giovanna Barbosa Chanes

Suplente Discente – Lucas dos Santos Fazzio Rachid

**Núcleo Docente Estruturante (NDE)** instituído em conformidade com a Portaria da Reitoria/Unifesp nº 1.125, de 29 de abril de 2013.

**Coordenadora:** Profa. Dra. Carla Poleselli Bruniera

**Vice-coordenadora:** Profa. Dra. Katia Cristina Machado Pellegrino

**Membros**

**Representante da Área de Biologia Comparada** - Profa. Dra. Katia Cristina Machado Pellegrino

Suplente da Área de Biologia Comparada - Profa. Dra. Fabiana Elaine Casarin dos Santo

**Representante da Área de Ecologia** - Profa. Dra. Cinthia Aguirre Brasileiro

Suplente da Área de Ecologia - Prof. Dr. Décio Luis Semensatto Junior

**Representante da Área de Física e Matemática** - Prof. Dr. Ji Il Kim

Suplente da Área de Física e Matemática – Prof. Rodolfo Valentim da Costa Lima

**Representante da Área de Genética e Ciências Moleculares** - Profa. Dra. Karin Simon

Suplente da Área de Ciências Moleculares - Prof. Dr. Marcelo Afonso Vallim

**Representante da Área de Meio Ambiente** - Profa. Dra. Leda Lorenzo Montero

Suplente da Área de Meio Ambiente - Profa. Dra. Juliana Azevedo

**Representante da Área de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia** – Profa. Dra. Renata Castiglioni Pascon

Suplente da Área de Microbiologia- Prof. Dr. Rodrigo Cayô da Silva

**Representante da Área de Morfologia e Fisiologia -** Profa. Dra. Fabíola Paula-Lopes

Suplente da Área de Morfologia **–** Profa. Dra. Suzete Maria Cerutti

**Representante da Área de Química** - Profa. Dra. Fernanda Ferraz Camillo

Suplente da Área de Química **-** Profa. Dra. Paula Haddad

SUMÁRIO

**APRESENTAÇÃO 6**

**1. DADOS DA INSTITUIÇÃO 7**

**1.1. Nome da Mantenedora 7**

**1.2. Nome da IES 7**

**1.3. Lei de Criação 7**

**1.4. Perfil e Missão 7**

**2. DADOS DO CURSO 9**

**2.1. Nome 9**

**2.2. Grau 9**

**2.3. Forma de Ingresso 9**

**2.4. Número Total de Vagas 9**

**2.5. Turno de funcionamento 9**

**2.6. Carga Horária total do curso 9**

**2.7. Regime do Curso 9**

**2.8. Tempo de Integralização 9**

**2.9. Situação Legal do Curso 9**

**2.10. Endereço de funcionamento do curso 9**

**2.11. Conceito Preliminar de Curso - CPC e Conceito de Curso – CC 10**

**2.12. Resultado do ENADE 10**

**3. HISTÓRICO 11**

**3.1. Breve histórico da Universidade 11**

**3.2. Breve histórico do *Campus* Diadema 12**

**3.3. Breve histórico do Curso 13**

**4. PERFIL DO CURSO E JUSTIFICATIVA 15**

**5. OBJETIVOS DO CURSO 19**

**5.1. Objetivo Geral 19**

**5.2. Objetivos Específicos 19**

**6. PERFIL DO EGRESSO 20**

**7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR 24**

**7.1. Matriz Curricular 30**

**7.2. Ementa e Bibliografia 39**

**8. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO 75**

**8.1. Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem 75**

**8.2. Sistema de Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso 75**

**9. ATIVIDADES COMPLEMENTARES 76**

**10. ESTÁGIO CURRICULAR 76**

**11. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 77**

**12. APOIO AO DISCENTE 77**

**13. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO 80**

**14. RELAÇÃO DO CURSO COM O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO 81**

**15. INFRAESTRUTURA 85**

**15.1. Unidade José de Filippi 86**

**15.2. Unidade José Alencar – Complexo Didático e Edifício de Acesso 89**

**15.3. Unidade José Alencar – Edifício de Pesquisa 91**

**16. CORPO SOCIAL 94**

**16.1. Docentes 94**

**16.2. Técnicos Administrativos em Educação 98**

**17. REFERÊNCIAS 100**

**ANEXO: TABELA DE EQUIVALÊNCIAS 102**

APRESENTAÇÃO

O Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado, da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), *Campus* de Diadema, foi inicialmente construído pela Comissão do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas, com ativa participação do colegiado do Curso. O projeto foi então pautado no paradigma que a UNIFESP se propõe, que é o ensino de excelência, sem esquecer a vinculação que se faz necessária para tal, que é a manutenção da produtividade da pesquisa e expansão de seus conhecimentos na extensão, possibilitando a construção da autonomia científica e profissional. O Projeto Pedagógico também está pautado nas Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas e no perfil do egresso que almeja-se formar. O Projeto inicial do Curso foi atualizado em 2014, coincidindo com a reformulação do Plano de Desenvolvimento Institucional da UNIFESP. Naquele ano, o Núcleo Docente Estruturante e a Comissão do Curso aproveitaram o aprendizado obtido nos primeiros anos de implementação do curso em 2007 e atualizaram a matriz do Curso de Ciências Biológicas, com o intuito máximo de primar pela qualidade do ensino e melhorar o alcance das oportunidades acadêmicas aos nossos alunos, seguindo sempre as atualizações das Diretrizes Curriculares Nacionais e o progresso na área das Ciências Biológicas. Em 2020, completando 6 anos da matriz curricular de 2014, diversas avaliações foram realizadas pelos discentes e docentes, e nesta atualização foram colocadas em prática algumas demandas dos discentes e realizada uma reformulação nas unidades curriculares (UCs) das áreas de química, física e matemática, com o objetivo principal de aproximar ainda mais os conhecimentos dessas áreas com aqueles da biologia, visando a interdisciplinaridade e a qualidade na formação dos nossos graduandos. Na atual atualização foram incluídas as horas de extensão nas UCs fixas do Curso, com a finalidade de atingir a estratégia 12.7, da Meta 12, do Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024), que visa assegurar no mínimo 10% do total de créditos curriculares em projetos e programas de Extensão Universitária.

## **1. DADOS DA INSTITUIÇÃO**

* 1. **Nome da Mantenedora:** Universidade Federal de São Paulo
  2. **Nome da IES:** Universidade Federal de São Paulo
  3. **Lei de Criação:** Lei 8.957, de 15 de dezembro de 1994
  4. **Perfil e Missão[[1]](#footnote-1)**

A UNIFESP é uma instituição federal, de referência nacional e internacional em todos os campos do conhecimentos, e que encontra-se atualmente diante de enormes desafios, engendrada pelas ações de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas em uma múltipla territorialidade, difundidas entres seus campi e um hospital universitário. O intuito primordial da UNIFESP é contribuir de modo incisivo para o processo de construção de uma realidade social mais equânime, por meio da promoção do conhecimento, do fomento de ações transformadoras e da formação egressos conscientes da sua inserção na cidadania, críticos em relação à realidade do país, informados das demandas da sociedade e das necessidades do Estado, preparados para intervir na realidade.

Do ponto de vista da escala local, a UNIFESP e seus campi têm construído importantes diálogos e agendas com os municípios onde se encontram instalados. Em diversos deles, foram assinados termos de cooperação e convênios, com planos de trabalho que abarcam desde aspectos de infraestruturas e de imóveis até a colaboração em políticas públicas municipais. Do ponto de vista regional, a UNIFESP está situada na maior concentração urbana do hemisfério sul, a macrometrópole paulista (que agrega a metrópole de São Paulo, Baixada Santista, Vale do Paraíba e Campinas), com população de ca. 33 milhões de habitantes segundo o IBGE (2018; emplasa.sp.gov.br). A presença nessa região estratégica é desafiadora em vários níveis. Do ponto de vista acadêmico e cultural, estamos em um contexto de importantes universidades, museus, editoras e equipamentos culturais, com densa rede de interlocutores e espaços a ele associados. Do ponto de vista das políticas públicas e dinâmicas econômicas, a imensa aglomeração em que nos situamos coloca uma série de desafios de ensino, pesquisa, extensão e assistência – e nos permite igualmente a interlocução com uma rede de equipamentos e serviços nas áreas de saúde, educação, finanças, advocacia, comunicação, construção civil, economia criativa e diversos setores industriais. Vinda da área da saúde, na qual já possui notoriedade, cabe à UNIFESP apresentar publicamente todas as suas novas áreas de conhecimento de modo a que ganhem, igualmente, reconhecimento público e colaborem para o fortalecimento das esferas públicas, políticas socioambientais e atividades econômicas da região.

Regionalmente cumprimos ainda outra importante tarefa: a da ampliação do ensino público superior. O PNE estabelece em sua Meta 12, que 40% das novas matrículas em ensino superior deverão ser providas pelo segmento público. Contexto e meta que reforçam o desafio da UNIFESP seguir expandindo, em região estratégica do país e dominada pelo ensino privado, desde que asseguradas as condições para a qualidade da oferta para expansão. Do ponto de vista nacional, a UNIFESP compõe a rede de 63 Universidades Federais, que totalizam mais de 1,2 milhões de estudantes, constituindo a maior rede de universidades públicas e gratuitas do Ocidente. Historicamente, o Estado de São Paulo pouco se interessou ou contribuiu para essa rede federal, limitando-se a uma rede estadual própria. A partir do Reuni, em 2007, e mesmo alguns anos antes, a UNIFESP iniciou sua grande expansão e a UFABC foi inaugurada. Em poucos anos, mais que triplicou o número de estudantes e professores de universidades federais no Estado – o que nos permite afirmar que o sistema federal hoje está fortemente implantado em São Paulo. Cabe à UNIFESP, tal como no contexto regional, ampliar a interlocução, ações acadêmicas e institucionais dentro dessa rede federal, fortalecendo seu reconhecimento público e identidade, em todas as áreas do conhecimento e não apenas em saúde.

## **2. DADOS DO CURSO**

### 2.1. Nome: Bacharelado em Ciências Biológicas

### 2.2. Grau: Bacharelado

### 2.3. Forma de Ingresso: Anual por Vestibular Misto

### 2.4. Número Total de Vagas: 50 vagas/ano

### 2.5. Turno de funcionamento: Integral

**2.6. Carga horária total do curso:** 3.876 horas

**2.7. Regime do Curso:** Semestral

**2.8. Tempo de Integralização:**

Tempo mínimo: 8 semestres

Tempo máximo: definido de acordo com o art. 120 do Regimento Interno da Pró-Reitoria de Graduação

### 2.9. Situação Legal do Curso

**2.9.1 Criação**:

Resolução do CONSU nº 33, de 15 de dezembro de 2005.

**2.9.2 Autorização**:

Portaria nº 1.235, publicada no DOU em 20/12/2007.

**2.9.3 Reconhecimento**:

Portaria nº 515, publicada no DOU em 16/10/2013.

**2.9.4 Renovação de reconhecimento:**

Portaria nº 921, publicada no DOU em 28/12/2018.

**2.10. Endereço de funcionamento do curso:** Rua Professor Arthur Riedel, 275, Diadema - SP, CEP 09972-270

**2.11. Conceito Preliminar de Curso - CPC e Conceito de Curso - CC:**

2012: CC 4

2017: CPC 4

**2.12. Resultado do ENADE:**

2017: Conceito 5

**3**. **HISTÓRICO**

**3.1. Breve histórico da UNIFESP**

A UNIFESP foi criada em 15 de dezembro de 1994, e resulta da transformação da Escola Paulista de Medicina (EPM) que, por sua vez, foi fundada em junho de 1933, federalizada em Janeiro de 1956 e transformada em estabelecimento isolado de ensino superior de natureza autárquica em setembro de 1964.

A UNIFESP, através de seu compromisso com a sociedade e o Estado brasileiro, é uma instituição pública comprometida com o ensino gratuito, com nível de excelência, e atividades interrelacionadas de ensino, pesquisa e extensão. A Instituição consolidou sua posição de excelência na área de Saúde, e a História da instituição como EPM sempre será uma referência importante. Entretanto, seu papel como universidade, no sentido de uma instituição social, econômica e política, começou a ser ampliado. Assim, em uma resposta à demanda da sociedade, bem como à política do governo federal, a UNIFESP se propôs a reavaliar seu papel diante dos desafios do contexto histórico que se inseria e, com isso, sua estrutura acadêmico-científica reciclou-se de forma dialética. Atender às demandas da sociedade faz parte de sua missão e isso, por vezes, requer a participação em políticas públicas contingenciais, sem esquecer que o que norteia seu trabalho são os valores constitucionais e históricos, como o ensino gratuito de qualidade e a prestação de serviços à comunidade. Para cumprir seus objetivos sócio-políticos e educacionais, a UNIFESP passou inicialmente pelo processo de expansão de vagas com a criação de novos *campi* e novos cursos e, por fim, na reestruturação de seus cursos.

O *Campus* Baixada Santista foi o primeiro a ser instalado, no ano de 2004. A criação deste *Campus* permitiu a ampliação dos cursos na área da saúde, sem perder a excelência acadêmica. No final de 2005, por iniciativa conjunta da Prefeitura de Diadema e da Reitoria da UNIFESP, foi aprovada a criação do *Campus* Diadema. No ano de 2007, deu-se prosseguimento à expansão em resposta às demandas profissionais e sociais de nível superior das diferentes regiões onde foram planejados os novos *campi*. A UNIFESP hoje é uma universidade *multicampi* e conta com sete centros de produção de conhecimento: Baixada Santista, Diadema, Guarulhos, Osasco, São José dos Campos, São Paulo e Zona Leste, totalizando hoje 54 cursos de graduação, conforme o Plano de Desenvolvimento Institucional 2016-2020 (PDI 2016-2020).

**3.2. Breve histórico do *Campus* Diadema**

O *Campus* Diadema, assim como os demais *campi* da UNIFESP*,* tem o papel de substanciar o PDI, que tem como principais objetivos conceber políticas institucionais e estratégias de ensino, de produção científica e de geração de inovação orientadas às necessidades sociais e aos objetivos de desenvolvimento do país, as quais envolvem: (i) formação de recursos humanos altamente qualificados; (ii) formação e qualificação de profissionais voltados ao desenvolvimento econômico, social, cultural, científico e tecnológico da região ou às demandas específicas de grupos e organizações sociais, no regime de cooperação; (iii) qualidade do ensino; (iv) integração das instituições de educação superior com a sociedade, especialmente com relação à população em sua área de influência; (v) comprometimento das instituições com os demais sistemas de ensino e com o desenvolvimento científico-tecnológico do país; (vi) investimentos, primordialmente públicos em ensino, pesquisa e extensão e (vii) formação de professores, profissionais e pesquisadores.

O *Campus* Diadema da UNIFESP, através da Resolução número 33 de 15 de dezembro de 2005 do Conselho Universitário da UNIFESP, foi inaugurado em 2007 com o propósito de integrar cursos relacionados às áreas das Ciências Químicas e Farmacêuticas. Naquele momento, foram criados os cursos de graduação em Ciências Biológicas, Química, Engenharia Química e Farmácia. Com a segunda fase do Reuni em 2008, o processo de expansão e consolidação do campus resultou na implantação de mais três cursos: Ciências Ambientais, Licenciatura em Ciências e Química Industrial. Além disso, foram ampliadas as vagas para os cursos de Engenharia Química e Farmácia.

O *Campus* Diadema iniciou em 2008 as propostas para a criação de seus Programas de Pós-Graduação, com cursos interdisciplinares na interface das Ciências da Saúde com as Ciências Exatas, Humanas e Ambientais, permitindo a extrapolação dos modelos disciplinares clássicos. Atualmente o *campus* conta com oito programas de pós-graduação *stricto sensu* aprovados pela CAPES, sendo eles Análise Ambiental Integrada, Biologia Química, Ciências Farmacêuticas, Ecologia e Evolução, Engenharia Química, Ensino de Ciências e Matemática, Química - Ciência e Tecnologia da Sustentabilidade, e Engenharia e Ciências de Materiais (Programa inter *campi*), além de um programa de mestrado profissionalizante (Matemática em Rede Nacional - Profmat-DM).

O município concentra diversas indústrias químicas e farmacêuticas. Além disso, está localizado na região próxima à Represa Billings, um dos maiores e mais importantes reservatórios de água da Região Metropolitana de São Paulo, e que sofre com o processo de ocupação desordenada e produção industrial poluidora. Esse cenário permite a inserção dos profissionais formados nos cursos da UNIFESP *- Campus* Diadema no mercado de trabalho, e em contrapartida esses profissionais poderão contribuir de forma positiva para um desenvolvimento econômico sustentável do município.

**3.3 Breve histórico do Curso**

A criação do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado (Integral) da UNIFESP – *Campus* Diadema, foi autorizada pelo Conselho Universitário (CONSU) através da resolução o Nº 33, de 15 Dezembro de 2005. O curso de Ciências Biológicas da UNIFESP foi constituído considerando que atender às demandas atuais exige uma reflexão profunda sobre os objetivos do curso, conteúdos abordados, perfil do egresso e sobre os encaminhamentos metodológicos propostos nas instituições de ensino.

O primeiro projeto pedagógico do curso de Ciências Biológicas da UNIFESP, *Campus* Diadema, foi pautado nos objetivos da UNIFESP e nas Diretrizes Curriculares que norteiam a formação de ensino superior e dos cursos de Ciências Biológicas, enfatizando a excelência, bem como a autonomia científica e profissional. Com isso, a criação do curso de Ciências Biológicas -UNIFESP, *Campus* Diadema, veio consolidar a proposta institucional e é fundamentada por aspectos biotecnológicos, ambientais e sustentáveis.

O projeto pedagógico inicial de 2009 passou por uma revisão e atualização em 2014, realizada pelo Núcleo Docente Estruturante e pela Comissão do Curso, que coincidiu com a reformulação do PDI da UNIFESP. Seguindo uma sequência de importantes mudanças na estrutura acadêmica do nosso campus, e aproveitando o aprendizado obtido nos primeiros anos de implementação do curso, fez-se necessária uma atualização da matriz do Curso de Ciências Biológicas, com o intuito máximo de primar pela qualidade do ensino e melhorar o alcance das oportunidades acadêmicas aos nossos alunos, seguindo sempre as atualizações das Diretrizes Curriculares Nacionais e o progresso na área de Ciências Biológicas.

Com a estratégia 12.7, da Meta 12, do Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024), que visa assegurar no mínimo 10% do total de créditos curriculares em projetos e programas de Extensão Universitária, uma nova discussão foi iniciada nos Cursos do *Campus* Diadema. A necessidade da curricularização da extensão trouxe diversos debates e reflexões sobre as atividades desenvolvidas nas UCs do Curso. Projetos de extensão integrativos e multidisciplinares formulados pelos próprios graduandos viriam a compor o foco da extensão no Curso. Além disso, diversos docentes implementaram atividades extensionistas em suas UCs fixas ou eletivas. Após anos de debate e amadurecimento das idéias, essas mudanças revelaram a necessidade da atualização do PPC de 2014. Além disso, um outro debate que vinha sendo realizado nos últimos anos tinha como foco as UCs de química, física e matemática do Curso. Esse debate estava pautado na necessidade de aplicar os conteúdos abordados à sistemas biológicos, aproximando mais o graduando de Ciências Biológicas dessas disciplinas. A reformulação do PPC (versão 2021) aborda também essas mudanças, com a expectativa de melhorar o desempenho dos alunos nessas UCs, mas mantendo uma base sólida em matemática e química no Curso, além de ter também iniciado a inclusão de cargas horárias de extensão em UCs.

A relação do Curso com a pesquisa está desenvolvida de forma mais direta e específica nas UCs de Metodologia Científica e Estatística para Ciências Biológicas, na eletiva Fundamentos de Redação Científica, e se concretiza no Estágio Supervisionado e nas Iniciações Científicas, que são estimuladas ao longo de todo o curso. É importante ressaltar que a ética, a metodologia e o rigor científico são abordadas em todas as UCs, em especial durante as várias oportunidades de trabalho prático em laboratório ou em campo, e permeiam todo o processo de elaboração e execução do trabalho de conclusão de curso.

A atuação em grupo e a convivência com a comunidade proporciona ao aluno a possibilidade de socialização de saberes. A relação do Curso com a extensão tem se fortalecido nos últimos anos, devido a curricularização da extensão. Além das UCs curricularizadas, a extensão faz parte do cômputo final de horas necessárias para a integralização do curso como Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC).

A atualização atual se deve a inclusão de créditos curriculares em projetos ou programas de extensão. Com 424 horas de extensão em UCs fixas, o Curso de Ciências Biológicas, que possui uma carga horária total de 3.876 horas atinge portanto o mínimo exigido de extensão em créditos curriculares, atingindo a estratégia 12.7, da Meta 12, do Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024). Além dessas horas em UCs fixas, diversas eletivas do Curso também já curricularizaram horas em suas UCs.

**4. PERFIL DO CURSO E JUSTIFICATIVA**

***Contextualização do curso***

Os cursos na área de Biologia tiveram sua regulamentação modificada desde seu primeiro parecer em 1962 (Parecer nº 325 do Conselho Federal de Educação), que regulamentou o currículo mínimo e a duração dos cursos de História Natural. A regulamentação da profissão de Biólogo deu-se em 1979, pela Lei nº 6.684/79. Mais tarde, em 1982, a Lei nº 7.017 regulamentou o desmembramento dos Conselhos Federal e Regionais de Biomedicina e de Biologia. Em 28 de junho de 1983, foi publicado o Decreto nº 88.438, que regulamentou o exercício da profissão de Biólogo.

Em 2001 o Ministério da Educação estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas pelo Parecer no CNE/CES 1.301/2001, publicado no Diário Oficial da União (DOU de 7/12/2001, Seção 1, p. 25). De acordo com o parecer, o Bacharel em Ciências Biológicas deverá ser:

“a) generalista, crítico, ético, e cidadão com espírito de solidariedade;

b) detentor de adequada fundamentação teórica, como base para uma ação competente, que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem;

c) consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, na gestão ambiental, tanto nos aspectos técnico-científicos, quanto na formulação de políticas, e de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida;

d) comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais;

e) consciente de sua responsabilidade como educador, nos vários contextos de atuação profissional;

f) apto a atuar multi e interdisciplinarmente, adaptável à dinâmica do mercado de trabalho e às situações de mudança contínua do mesmo;

g) preparado para desenvolver idéias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação.”

Ainda, de acordo com o parecer 1.301/2001, o projeto pedagógico do curso deve ser construído para atender as competências e habilidades mínimas para Bacharel em Ciências Biológicas, a saber:

“a) Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;

b) Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência;

c) Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão e ampliação do conhecimento;

d) Portar-se como educador, consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva sócio-ambiental;

e) Utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento da pesquisa e sobre a legislação e políticas públicas referentes à área;

f) Entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas referente a conceitos/princípios/teorias;

g) Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;

h) Aplicar a metodologia científica para o planejamento, gerenciamento e execução de processos e técnicas visando o desenvolvimento de projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos, pareceres etc. em diferentes contextos;

i) Utilizar os conhecimentos das ciências biológicas para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional, conhecendo a legislação pertinente;

j) Desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação;

k) Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade;

l) Atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado para a contínua mudança do mundo produtivo;

m) Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;

n) Comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas, esclarecido quanto às opções sindicais e corporativas inerentes ao exercício profissional.”

Nesse contexto das habilidades esperadas de bacharel em Ciências Biológicas e, para exemplificar sua atuação em um contexto regional, podemos usar a área onde se localiza a unidade José de Filippi do *Campus* Diadema. Essa área é cercada pela Represa Billings, um dos maiores e mais importantes reservatórios de água da Região Metropolitana de São Paulo. O lançamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos e gasosos sem tratamento e a falta de conscientização ambiental tornaram a área um ambiente muito degradado e, portanto, um dos principais alvos para remediação. Neste contexto, estudos que contribuam com a proposta de monitoramento e manejo da bacia hidrográfica em que a Represa está inserida, permitindo a manutenção e a melhoria da qualidade da água, além da proteção e recuperação da mata ciliar dos rios, poderão contribuir de maneira importante com a recuperação da área.

Ainda, ações planejadas para minimizar os impactos negativos e ao mesmo tempo proteger o meio ambiente no qual a população está inserida fazem parte do papel desta universidade e podem ser alcançadas através da educação ambiental. Com isso, espera-se garantir a melhoria da qualidade de vida da população no entorno da universidade.

Também serão importantes para o desenvolvimento da região a produção de tecnologias sustentáveis, aplicáveis ao parque industrial presente na região e ao hospital geral de Diadema, com produção e fornecimento de tecnologias e medicamentos, além de exames e diagnósticos mais acessíveis para a população.

***Referenciais epistemológicos***

Por entendermos que o conhecimento é construído individual e coletivamente, a partir de um processo em que o indivíduo interage com o ambiente no qual está inserido, a estrutura curricular foi organizada de forma a permitir um intenso diálogo entre conteúdos afins e, com isso, facilitar a sua aplicabilidade. Dessa forma, o aluno participa ativamente da construção de seu perfil. Este processo tem sido fortalecido com a forma de organização das unidades curriculares, bem como pela participação dos alunos na restruturação do presente projeto. Além disso, os docentes do Curso têm se comprometido em aplicar a multi e interdisciplinaridade entre as UCs, conectando as diferentes áreas e habilidades na formação deste bacharel. O curso tem ainda como meta abordar a diversidade teórica e prática inerente ao profissional Biólogo. Pretende-se que os alunos desenvolvam suas capacidades de integrar os conteúdos aprendidos com a prática do cotidiano.

Somam-se à formação desses profissionais, críticos e compromissados socialmente, a produção de conhecimento através da pesquisa científica e as atividades extensionistas. A indissociabilidade proposta para os três eixos centrais da universidade está contemplada para o curso de Ciências Biológicas, possibilitando concretizar idéias relacionadas à valorização da cidadania e ao alcance de uma melhor qualidade de vida a todos. A indissociabilidade proposta para a tríplice missão do curso é atingida, também, nas AACC, que tem como objetivo complementar a formação do profissional Biólogo.

**5**. **OBJETIVOS DO CURSO**

**5.1. Objetivo Geral**

O curso de Ciências Biológicas da UNIFESP tem por objetivo formar pessoal altamente qualificado, apto para inserção no mercado de trabalho e capaz de contribuir para o desenvolvimento da sociedade, da ciência e da tecnologia, e com aptidão de planejar integradamente ações no sentido de promover um desenvolvimento sustentável, preservando e recuperando o meio ambiente.

**5.2. Objetivos Específicos**

O curso de Ciências Biológicas da UNIFESP, pautado pelas Diretrizes Acadêmicas gerais do *Campus* Diadema e pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Ciências Biológicas vigente, tem como objetivos específicos:

1. Formar biólogos com as habilidades elencadas nas Diretrizes Curriculares de forma ética e com responsabilidade acadêmico-social.
2. Fornecer subsídios para que os graduandos possuam uma postura crítica e ética sobre o conhecimento adquirido e sobre o papel de cidadão na sociedade brasileira.
3. Estimular a educação continuada/especialização como formas de garantir formação de qualidade e atualizada em sua carreira.
4. Estimular a postura ativa frente à construção do conhecimento e a participação em atividades extraclasse que contribuam para a formação complementar do aluno.
5. Fornecer formação acadêmico-científico-profissional sólida e de qualidade, que atenda as necessidades do mercado de trabalho e contribua para o desenvolvimento dos setores relacionados ao âmbito de atuação do biólogo.
6. Desenvolver habilidades e competências relacionadas ao registro, conservação e manejo da biodiversidade.
7. Desenvolver habilidades e competências relacionadas ao setor de saúde e biotecnologia.
8. Desenvolver habilidades e competências relacionadas ao meio ambiente, educação e gestão ambiental.
9. Fornecer condições para a indissociabilidade do tripé ensino/pesquisa/extensão.

**6. PERFIL DO EGRESSO**

O curso de Ciências Biológicas foi criado para formar um profissional generalista, capacitado nas áreas de especialidades, a saber: biologia molecular e celular; fisiologia; microbiologia, imunologia e parasitologia; genética e evolução; botânica; zoologia e ecologia, com sólido embasamento em Ciências Químicas, Físicas e Matemáticas. Este profissional deve ser capaz de entender as complexas relações entre os organismos biológicos e o meio ambiente, e ser consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e do manejo da biodiversidade e, com isso, contribuir para o desenvolvimento sustentável. Alguns requisitos pessoais são importantes como: capacidade de observação acurada, abordagem lógica para resolver problemas; capacidade de comunicação oral e escrita e habilidade para trabalhar tanto em equipe quanto de maneira independente.

O perfil dos formandos procura atender as exigências da diretriz curricular, uma vez que almeja formar um profissional com visão crítica sobre produção e desenvolvimento científico e tecnológico, e com espírito observador e transformador. Para tal, as UCs foram organizadas de forma que o conhecimento se estabeleça de modo integrado, possibilitando ao aluno traçar uma relação entre conteúdo prático e teórico. A atualização da matriz curricular de 2014-2015 teve o propósito de aperfeiçoar a dinâmica de integração entre as UCs, proporcionando ao aluno o aprendizado mais completo e interativo, buscando a multidisciplinaridade e interdisciplinaridade. Desta forma pretende-se contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico, além de fortalecer a capacidade de tomada de decisões, frente aos desafios a serem enfrentados pelo profissional.

O egresso deste curso deverá pautar-se por princípios da ética democrática para sua atuação como profissional, dessa forma as discussões sobre ética e atuação profissional permeiam todas as UCs do curso. Temas como responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, diálogo e solidariedade são abordados nas UCs e também nas semanas de estudo.

O papel do egresso como educador, consciente de sua responsabilidade, também é estimulado através da possibilidade do aluno atuar como monitor nas diferentes áreas do curso de acordo com sua aptidão. Por fim, os alunos deverão estar cientes de que a ciência é dinâmica e sua reconstrução depende de uma constante atualização, concretizada através de uma formação continuada.

Outra característica importante que é desenvolvida na formação do aluno e, consequentemente, do egresso, é o rigor científico, que passa pela formação do pensamento científico. Este é desenvolvido de forma mais direta e específica nas UCs de Metodologia Científica e Bioestatística, na eletiva Redação Científica, e se concretiza no Estágio Supervisionado e nas Iniciações Científicas, que são estimuladas ao longo de todo o curso. É importante ressaltar que a ética, a metodologia e o rigor científico são abordadas em todas as UCs, em especial durante as várias oportunidades de trabalho prático em laboratório ou em campo, e permeiam todo o processo de elaboração e execução do trabalho de conclusão de curso. Os valores e atitudes necessários para a formação do biólogo como cidadão são trabalhados ao longo de todo o curso.

Um outro princípio básico para a completa formação de um profissional é sua ativa participação nas atividades de extensão, o que vem compor a formação do cidadão com espírito de solidariedade. A atuação em grupo e a convivência com a comunidade proporciona ao aluno a possibilidade de socialização de saberes. Por entender que esta prática é importante, atividades de extensão foram curricularizadas em UCs fixas e eletivas, além de fazerem parte do cômputo final de horas necessárias para a integralização do curso como Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC).

***Habilidades e Competências***

O estudante recebe inicialmente, uma formação integrada a fim de capacitá-lo nas áreas das Ciências Biológicas, Físicas, Químicas e da Terra, de modo que sejam desenvolvidas habilidades e competências para planejar integradamente ações de conservação e recuperação ambiental, bem como a capacidade de diálogo com profissionais de diferentes especialidades. O Curso está estruturado de forma a possibilitar a integração dos conteúdos. Para isso, são utilizadas metodologias de ensino que adotam a discussão de problemas e inserção de novas tecnologias específicas da área, assim como de informação e comunicação, estimulando o aluno a ter uma postura ativa frente à construção do conhecimento. O desenvolvimento da vocação e os talentos potenciais para o pensar e o criar cientificamente são ainda estimulados pelos programas de monitoria, tutoria (através do Programa de Educação Tutorial - PET) e de iniciação científica institucional (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica- PIBIC/PIBIT) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ou provenientes de outros órgãos de fomento como Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Nestes programas os estudantes são estimulados a analisar e interpretar os dados de sua pesquisa, além de atuar na divulgação de seus resultados. A troca de experiências com alunos de diferentes áreas, bem como a interação com pesquisadores de grupos de pesquisa já consagrados e emergentes, contribui de forma importante para o desenvolvimento das competências e habilidades do futuro profissional.

O aluno do curso de Ciências Biológicas da UNIFESP – *Campus* Diadema, desenvolve outras habilidades, além daquelas previstas pela diretriz curricular, a saber:

I) Ciências Físicas e Matemáticas aplicadas às Ciências Biológicas, Ambientais e da Terra. As UCs de Matemática para Ciências Biológicas I e II e Física para Ciências Biológicas, que compõem um eixo de ciências exatas, possibilitam ao aluno uma melhor compreensão dos processos e padrões biológicos, além da importante contribuição para o desenvolvimento de raciocínio lógico e tomada de decisão, essencial para o profissional da área.

II) Ciências Moleculares aplicadas às Ciências Biológicas. As UCs de Estrutura da Matéria, Química Orgânica para Ciências Biológicas, e Química das Transformações I e II para Ciências Biológicas, além daquelas habituais ao curso de Ciências Biológicas como Biologia Celular, Biologia Molecular, Genética e Bioquímica Integrada, além das eletivas Bioética e Biossegurança, Biologia Celular e Molecular do Câncer, Microbiologia Médica, Neurobiologia do Comportamento, Etnofarmacologia, Bioquímica de Plantas, Genética Humana e Biologia Molecular 2 pretendem dar embasamento necessário para o entendimento das questões relacionadas à produção tecnológica, bioprospecção e biossegurança.

III) Ciências Ambientais. As UCs de Geologia, Paleontologia e Educação Ambiental: teoria e prática, além de inúmeras eletivas como Agroecologia e sustentabilidade, Arqueologia e Meio Ambiente, Biologia da Conservação, Biologia e Ecologia de Microalgas, Direito Ambiental, Ecofisiologia de Peixes Ósseos e efeitos dos poluentes, Ecologia de Paisagens, Fundamentos de Oceanografia, Introdução ao Geoprocessamento, Paleontologia de Campo, Paleoambiente e Palinologia, Primatologia, Temas atuais de Direito Ambiental e Urbano, e Uso Público em Unidades de Conservação possibilitam ao egresso uma importante formação complementar na área ambiental. As atividades desenvolvidas em consenso com um corpo docente constituído por físicos, matemáticos, geólogos, paleontólogos, zoólogos, ecólogos, microbiologistas, agrônomos, veterinários e engenheiros químicos, além de outros profissionais da área biológica, contribuirão para formar um biólogo generalista, tornando-o apto para atuar em prol do ambiente, com autonomia de decisão e participação ativa em projetos de desenvolvimento sustentável.

**7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

O curso de Ciências Biológicas, UNIFESP Diadema, tem sua matriz curricular fundamentada nos documentos norteadores para a implementação dos cursos de Ciências Biológicas no país, representados pelo parecer da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (CNE/CES) 1.301/2001 pela resolução CNE/CES de 7 de março de 2002, que estabelece a Diretriz Curricular Nacional para os cursos de Ciências Biológicas, e pelo Parecer 213/2008 da CNE/CES favorável ao estabelecimento de carga horária mínima de 3200 horas para os cursos de Ciências Biológicas, sendo o limite mínimo de integralização para bacharelados com carga horária entre 3600 e 4000 horas de 5 (cinco) anos, conforme a Resolução n° 2, de 18 de junho de 2007, e a Resolução n° 4, de 6 de abril de 2009 da CNE/CES. O curso de Ciências Biológicas, UNIFESP – *Campus* Diadema, estabeleceu 4 (quatro) anos como seu limite mínimo de integralização, visto que seu Turno de Funcionamento é Integral.

O curso foi concebido a partir de conteúdos necessários para atender ao perfil desejado do egresso e ao desenvolvimento das habilidades e competências exigidas para o exercício da profissão. A matriz curricular é composta por 8 períodos semestrais. Nos 6 primeiros períodos estão dispostas a maioria das UCs fixas. Ainda, contemplando a flexibilização curricular prevista para a integralização do curso, o aluno deve cumprir uma carga horária total de 288 horas-aula em UCs eletivas, escolhendo dentre um elenco variado que é oferecido regularmente. Até cinquenta por cento (50%) das UCs de natureza eletiva podem ser realizadas em outro curso, *campi* ou instituição, de acordo com aptidões e interesses do aluno e conforme previsto na normatização que regulamenta as UCs eletivas do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, UNIFESP Diadema, atualizada e aprovada pela Comissão de Graduação do Curso de Ciências Biológicas (CGCB) em 18 de maio de 2022. Estas unidades curriculares poderão ser cursadas ao longo do curso ou ainda, nos dois últimos semestres, de acordo com as especificidades de cada uma das UCs.

Em relação às discussões sobre ética e atuação profissional, podemos citar UCs do curso que possuem conhecimentos específicos relacionados à: 1. Educação em Direitos Humanos: Educação Ambiental: teoria e prática, Estrutura e Função de Tecidos, Órgãos e Sistemas I e II, e Genética Humana; 2. Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana: Etnofarmacologia, Botânica Econômica e Evolução II; 3. Educação Ambiental: Educação Ambiental: teoria e prática, Arqueologia e Meio ambiente, Direito Ambiental, Temas atuais de Direito Ambiental e Urbano, eUso Público em Unidades de Conservação.

O aluno deve ainda cumprir, no mínimo, 640 horas-aula das unidades curriculares Estágio Supervisionado e 140 horas da unidade curricular de AACC. As normatizações das AACC e do Estágio Supervisionado foram construídas com o intuito de possibilitar que o aluno contribua com o desenho de seu perfil.

As UCs fixas do currículo do Curso de Graduação em Ciências Biológicas são oferecidas segundo a distribuição de conteúdos básicos e profissionalizantes, possuindo ca. 75% de carga horária teórica e ca. 25% de carga horária prática, considerando apenas as 2.808 horas em UCs fixas. Considerando a UC Estágio Supervisionado (640 horas) e as AACC (140 horas), esta proporção muda para 60% teórica e 40% prática. As 288 horas de UCs eletivas não foram consideradas nesse cálculos, visto que sua carga horária teórica e prática é variável.

O Curso também possui ferramentas de auxílio às práticas pedagógicas e de acessibilidade, utilizando Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), via plataforma Moodle e servições do G Suite (incluindo Google Sala de Aula e Google Meet), nos quais os alunos podem ter acesso a fóruns de discussão e aos conteúdos das aulas teóricas e práticas, realizar atividades programadas, entregar trabalhos acadêmicos, e comunicar-se diretamente com os docentes. A Coordenação do Curso mantém contato constante com os discentes via Gmail e plataforma Moodle.

A Curricularização das Atividades de Extensão no Curso de Ciências Biológicas está em desenvolvimento conforme a Resolução 139 da Unifesp, de 11 de outubro de 2017, bem como a Resolução 192 (que alterou a Resolução 139) e a Lei Federal 13.005 de 25 de junho de 2014. A necessidade da curricularização da extensão trouxe diversos debates e reflexões sobre as atividades desenvolvidas nas UCs do Curso. As atividades extensionistas foram formuladas por docentes e discutidas em reunião específicas sobre o assunto, no NDE e da Comissão de Curso. Essas atividades já fazem parte das UCs fixas e eletivas do Curso. UCs fixas como Biologia Celular, Zoologia I, II e III, Anatomia e Morfologia Vegetal, Botânica Sistemática, Bioquímica Integrada, Imunologia, Educação Ambiental, Fisiologia Vegetal, Botânica Econômica, Paleontologia, Evolução, e diversas eletivas, implementaram carga horária de extensão. Uma eletiva já com uma atividade de extensão consagrada no Curso é Genética Humana, que desenvolve o projeto “Teste do Pezinho para Todos”. Além disso, a UC eletiva denominada Projetos em Extensão: Biologia e Sociedade tem sua carga horária totalmente voltada para a extensão, visto que possuem um módulo inicial teórico voltado para o histórico e para as diretrizes da extensão no país, e um segundo módulo voltado para o planejamento e execução de projetos extensionistas multidisciplinares. O Curso atualmente possui 424 horas de extensão curricularizadas em UCs fixas, ou seja, mais de 10% de sua carga horária total (3.876 horas).

***Pluridisciplinaridade e interdisciplinaridade***

A pluridisciplinaridade embasa grande parte das UCs, à medida que é proposta a discussão paralela de diferentes aspectos de determinado conteúdo nas diferentes UCs, como, por exemplo, a diversidade biológica sendo abordada sob o ponto de vista da Botânica, da Zoologia, da Microbiologia e da Ecologia ou, ainda, a biologia molecular abordada em Bioquímica, Biologia Celular, Biologia Molecular, Genética e Evolução, entre outras. Dentro dessa proposta, cada UC contribui, dentro de seu escopo específico, para a compreensão de determinados conteúdos, sempre buscando perceber a relação entre as UCs.

A interdisciplinaridade encontra-se presente na organização curricular, estando representada principalmente pela forma com que algumas UCs foram organizadas. Um exemplo é o formato estabelecido para a UC de Estrutura e Função de Tecidos, Órgãos e Sistemas Humanos I e II. Estas UCs foram concebidas de tal forma que o aluno tem uma abordagem integrada de conceitos outrora discutidos em UCs isoladas, como Anatomia, Histologia e Fisiologia.

A interdisciplinariedade também é proposta para as UCs da área de Biologia Comparada que envolve o estudo comparado dos organismos em todos os níveis – dos genes à comunidades - considerando a evolução como um conceito fundamental na biologia. Na grande maioria dos cursos de Ciências Biológicas nas universidades Brasileiras, os conteúdos de Botânica, Evolução, Fisiologia Animal e Vegetal e Zoologia são abordados separadamente seguindo um modelo tradicional dentro do paradigma de evolução gradualista/gradista. Entretanto, o acúmulo de conhecimento sobre os organismos e das abordagens sobre suas relações evolutivas (e.g. ancestralidade comum entre grupos de organismos) foi ampliado radicalmente nas últimas quatro décadas, exigindo uma visão mais dinâmica e integrativa dos conteúdos sob o ponto de vista comparado. Desta forma, as UCs incluídas na área de Biologia Comparada são ministradas de uma maneira que permite integrar e otimizar o ensino numa perspectiva mais dinâmica e atualizada sobre os organismos e sua história natural e evolutiva. Dentro dessa proposta já executada pelo PPC do Curso em 2014, há duas UCs que abordam conteúdos de forma introdutória: uma que trabalha aspectos teóricos e operacionais (Fundamentos de Evolução e Sistemática Biológica) e outra que apresenta em seu módulo inicial uma visão geral comparada da diversidade, evolução e classificação da vida na Terra (Zoologia I). Essas duas UCs são oferecidas no primeiro semestre do curso. As UCs sequenciais da área de Biologia Comparada são cursadas logo após essas UCs introdutórias. A proposta de organização das diferentes unidades curriculares descritas acima vai além de uma simples unificação de conteúdos. A interdisciplinaridade proposta traduz a necessidade de unificação de conceitos, na disponibilidade de cada uma das UCs em otimizar os conteúdos dentro de uma base sólida e unificada e ao mesmo tempo permitir maior integração entre as linhas que estudam os organismos de forma comparada. Dentro do conceito básico da interdisciplinaridade, as duas UCs introdutórias funcionam como ponto de partida para o desenvolvimento consonante dos conteúdos apresentados sobre a diversidade em seus diferentes aspectos, numa perspectiva atual e compatível com as recentes descobertas e linhas de pesquisa. Por exemplo, na área da Botânica, a UC fixa Botânica Sistemática permeia a evolução dos organismos fotossintetizantes. Os caracteres taxonômicos também são abordados e os sistemas de adaptações para a conquista terrestre pelas plantas são o foco desta UC integrativa.

***Flexibilização Curricular***

As Diretrizes Curriculares Nacionais sugerem que os cursos apresentem em sua estrutura a possibilidade de flexibilização de seus currículos, possibilitando ao acadêmico maior e melhor movimentação, quer seja na instituição de origem ou em outra instituição de ensino superior. No Curso de Ciências Biológicas da UNIFESP a flexibilização é contemplada através de atividades como: (i) UCs eletivas de livre escolha do aluno, tanto aquelas oferecidas na UNIFESP quanto em outra instituição de ensino superior reconhecida pela Comissão de Graduação do Curso; (ii) atividades complementares, aquelas de caráter técnico-científico-culturais e (iii) atividades de extensão.

A flexibilização aqui proposta não se restringe a estas atividades, mas também se insere em toda a estruturação curricular, permitindo maior fluidez e dinamização na vida acadêmica. Neste sentido, o colegiado do curso de Ciências Biológicas analisou cuidadosamente a necessidade ou não de pré-requisitos em cada unidade curricular, considerando a possibilidade do aluno organizar o seu currículo com maior autonomia, contando com o mínimo de pré-requisitos.

A flexibilização está também contemplada nos programas de intercâmbio e mobilidade acadêmica. Os estágios curriculares obrigatórios foram pensados como um componente integrante do curso, permitindo que o aluno escolha as áreas de sua afinidade. Para a avalição das atividades desenvolvidas nesse período, o aluno deve entregar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), como regulamentado pelas normas dos estágio. Este trabalho constitui uma atividade pedagógica planejada e supervisionada e tem como objetivo estimular a reflexão crítica e a criatividade, além de desenvolver a capacidade de construção do conhecimento e resolução de problemas sobre aquela realidade, para que o mesmo possa sentir-se mais seguro nas suas inserções e intervenções na realidade social.

***Produção e Transferência de Tecnologia****.*

O curso de Ciências Biológicas se propõe a valorizar a produção intelectual sem, entretanto, desvincular-se da importância da produção, gerenciamento e transferência de tecnologia para o mercado, já que o desenvolvimento de tecnologias e a implementação de gerenciamento de projetos requerem aquisição de conhecimentos específicos, informações sobre o ambiente de inserção dos projetos e desenvolvimento de metodologias e materiais pertinentes. Esta atividade não deve exaurir e nem retirar da universidade, ou dos profissionais que nela atuam, a responsabilidade sobre a produção do conhecimento. A interação com profissionais das diversas áreas pretendem capacitar o aluno para atuar também no desenvolvimento tecnológico.

Para auxiliar nas atividades acima descritas, os alunos criaram a Empresa Júnior do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Paulo, denominada Empresa Biologia UNIFESP Diadema Júnior (B.U.D. Jr), que tem as seguintes finalidades, de acordo com seu Estatuto:

1. Proporcionar a seus membros efetivos as condições necessárias à aplicação prática de seus conhecimentos teóricos relativos à sua área profissional;
2. Dar à sociedade um retorno dos investimentos que a empresa realiza na Universidade, através de projetos e atividades que contribuam para a difusão do conhecimento e de serviços de qualidade realizados por futuros profissionais da área de Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Paulo;
3. Oferecer aos membros da BUDjr atividades que melhorem seu desempenho profissional no mercado de trabalho, dando a eles uma visão profissional no âmbito acadêmico;
4. Realizar estudos e elaborar diagnósticos e relatórios sobre assuntos específicos inseridos em sua área de atuação;
5. Promover palestras, seminários e cursos, entre outros eventos que possibilitem aos alunos o conhecimento mais abrangente do seu campo de atuação, bem como o contato com profissionais de diferentes áreas;
6. Realizar projetos e/ou serviços preferencialmente para micro e pequenas empresas, e terceiro setor, nacionais, em funcionamento ou em fase de abertura, ou pessoas físicas, visando ao desenvolvimento da sociedade;
7. Valorizar alunos e professores da UNIFESP no mercado de trabalho e no âmbito acadêmico, bem como a referida instituição;
8. Realizar e participar de eventos e projetos de cunho socialmente responsável.

**7.1. Matriz Curricular**

**Ano que entrará em vigência: 2023**

**Opção de matriz: Matriz única**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Quadro Síntese** | | | |  |  |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |  | |
| Carga Horária em UCs Fixas: 2.808 h | | | | | | |  | | | Carga Horária de Estágio Fixo: 640 h | | | | | | | | | | |
| Carga Horária em UCs Eletivas: 288 h | | | | | | |  | | | Carga Horária de Extensão em UCs Fixas: 424 h | | | | | | | | | | |
| Carga Horária de Atividades Complementares: 140 h | | | | | | |  | | | **Carga Horária Total do Curso: 3.876 h** | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |  | |
| **1º Termo** |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |  | |
| **Código** | **Nome da UC** | | | **CH Teórica** | | **CH Prática** | | | **CH Extensão** | | | | **CH Total** | | **Pré-Requisitos** | | | | | |
|  | Biologia Celular | | | 64 | | 8 | | | 16 | | | | 72 | | Não há | |  | | | |
|  | Estrutura da Matéria | | | 72 | | 0 | | | 0 | | | | 72 | | Não há | |  | | | |
|  | Fundamentos de Evolução e Sistemática Biológica | | | 44 | | 28 | | | 0 | | | | 72 | | Não há | |  | | | |
|  | Geologia | | | 56 | | 16 | | | 0 | | | | 72 | | Não há | |  | | | |
|  | Química das Transformações I para Ciências Biológicas | | | 50 | | 22 | | | 0 | | | | 72 | | Não há | |  | | | |
|  | Zoologia I | | | 46 | | 26 | | | 28 | | | | 72 | | Não há | |  | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |  | |
| **2º Termo** |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |  | |
| **Código** | **Nome da UC** | | | **CH Teórica** | | **CH Prática** | | | **CH Extensão** | | | | **CH Total** | | **Pré-Requisitos** | | | | | |
|  | Genética | | | 72 | | 0 | | | 0 | | | | 72 | | Biologia Celular | | | | | |
|  | Introdução à Ecologia | | | 72 | | 0 | | | 0 | | | | 72 | | Não há | | | | | |
|  | Matemática para Ciências Biológicas I | | | 72 | | 0 | | | 0 | | | | 72 | | Não há | | | | | |
|  | Metodologia Científica | | | 18 | | 18 | | | 0 | | | | 36 | | Não há | | | | | |
|  | Química das Transformações II para Ciências Biológicas | | | 22 | | 14 | | | 0 | | | | 36 | | Química das Transformações I para Ciências Biológicas | | | | | |
|  | Química Orgânica para Ciências Biológicas | | | 72 | | 0 | | | 0 | | | | 72 | | Estrutura da Matéria | | | | | |
|  | Zoologia II | | | 66 | | 42 | | | 56 | | | | 108 | | Zoologia I | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |  | |
| **3º Termo** |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |  | |
| **Código** | **Nome da UC** | | | **CH Teórica** | | **CH Prática** | | | **CH Extensão** | | | | **CH Total** | | **Pré-Requisitos** | | | | | |
|  | Anatomia e Morfologia Vegetal | | | 40 | | 32 | | | 36 | | | | 72 | | Não há | | | | | |
|  | Biologia do Desenvolvimento | | | 60 | | 12 | | | 0 | | | | 72 | | Biologia Celular | | | | | |
|  | Bioquímica Integrada | | | 76 | | 68 | | | 30 | | | | 144 | | Não há | | | | | |
|  | Matemática para Ciências Biológicas II | | | 72 | | 0 | | | 0 | | | | 72 | | Matemática para Ciências Biológicas I | | | | | |
|  | Microbiologia Geral | | | 54 | | 36 | | | 0 | | | | 90 | | Biologia Celular | | | | | |
|  | Zoologia III | | | 74 | | 34 | | | 36 | | | | 108 | | Zoologia I | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |  | |
| **4º Termo** |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |  | |
| **Código** | **Nome da UC** | | | **CH Teórica** | | **CH Prática** | | | **CH Extensão** | | | | **CH Total** | | **Pré-Requisitos** | | | | | |
|  | Biologia Molecular | | | 64 | | 8 | | | 0 | | | | 72 | | Não há | | | | | |
|  | Botânica Sistemática | | | 54 | | 54 | | | 48 | | | | 108 | | Fundamentos de Evolução e Sistemática Biológica, Anatomia e Morfologia Vegetal | | | | | |
|  | Ecologia de Populações | | | 64 | | 8 | | | 0 | | | | 72 | | Matemática para Ciências Biológicas II | | | | | |
|  | Estatística para Ciências Biológicas | | | 72 | | 0 | | | 0 | | | | 72 | | Não há | | | | | |
|  | Física para Ciências Biológicas | | | 72 | | 0 | | | 0 | | | | 72 | | Matemática para Ciências Biológicas I e II | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |  | |
| **5º Termo** |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |  | |
| **Código** | **Nome da UC** | | | **CH Teórica** | | **CH Prática** | | | **CH Extensão** | | | | **CH Total** | | **Pré-Requisitos** | | | | | |
|  | Botânica Econômica | | | 64 | | 8 | | | 10 | | | | 72 | | Não há | | | | | |
|  | Ecologia de Comunidades | | | 54 | | 18 | | | 0 | | | | 72 | | Não há | | | | | |
|  | Educação Ambiental: teoria e prática | | | 39 | | 15 | | | 54 | | | | 54 | | Não há | | | | | |
|  | Estrutura e Função de Tecidos, Órgãos e Sistemas Humanos I | | | 72 | | 72 | | | 0 | | | | 144 | | Não há | | | | | |
|  | Evolução | | | 64 | | 8 | | | 36 | | | | 72 | | Fundamentos de Evolução e Sistemática Biológica, Genética | | | | | |
|  | Imunologia | | | 68 | | 4 | | | 16 | | | | 72 | | Não há | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |  | |
| **6º Termo** |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |  | |
| **Código** | **Nome da UC** | | | **CH Teórica** | | **CH Prática** | | | **CH Extensão** | | | | **CH Total** | | **Pré-Requisitos** | | | | | |
|  | Ecologia de Ecossistemas | | | 56 | | 16 | | | 0 | | | | 72 | | Introdução à Ecologia | | | | | |
|  | Estrutura e Função de Tecidos, Órgãos e Sistemas Humanos II | | | 64 | | 44 | | | 0 | | | | 108 | | Estrutura e Função de Tecidos, Órgãos e Sistemas Humanos I | | | | | |
|  | Fisiologia Comparada | | | 72 | | 0 | | | 0 | | | | 72 | | Não há | | | | | |
|  | Fisiologia Vegetal | | | 56 | | 16 | | | 22 | | | | 72 | | Biologia Celular, Bioquímica Integrada, Anatomia e Morfologia Vegetal | | | | | |
|  | Paleontologia | | | 32 | | 40 | | | 36 | | | | 72 | | Geologia, Evolução | | | | | |
|  | Parasitologia | | | 60 | | 12 | | | 0 | | | | 72 | | Biologia Celular, Imunologia | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |  | |
| **7º Termo** |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |  | |
| **Código** | **Nome da UC** | | | **CH Teórica** | | **CH Prática** | | | **CH Extensão** | | | | **CH Total** | | **Pré-Requisitos** | | | | | |
|  | Estágio Supervisionado I | | | 0 | | 320 | | | 0 | | | | 320 | | Não há | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |  | |
| **8º Termo** |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | |  | |  |  |  | |
| **Código** | **Nome da UC** | | | **CH Teórica** | | **CH Prática** | | | **CH Extensão** | | | | **CH Total** | | **Pré-Requisitos** | | | | | |
|  | Estágio Supervisionado II | | | 0 | | 320 | | | 0 | | | | 320 | | Estágio Supervisionado I | | | | | |
|  | Atividades Acadêmico-Científico e Culturais (AACC) – Ciências Biológicas | | | 0 | | 140 | | | 0 | | | | 140 | | Não há | | | | | |
|  | CH Eletivas | | |  | |  | | |  | | | | 288 | |  | | | | | |
|  | CH total de extensão | | |  | |  | | |  | | | | 424 | |  | | | | | |
|  | CH total do curso | | |  | |  | | |  | | | | 3.876 | |  | | | | | |
|  |  | | |  | |  | | |  | | | |  | |  | | | | | |

**ELETIVAS:**

**Eletivas das Áreas de Biologia Comparada e Ecologia**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome da UC** | **Categoria** | **CH Total** | **Pré-Requisitos** |
|  | Anatomia de Madeiras | Eletiva | 36 | Anatomia e Morfologia Vegetal |
|  | Biogeografia | Eletiva | 72 | Evolução, Paleontologia |
|  | Biologia de Anfíbios | Eletiva | 72 | não há |
|  | Biologia de Campo | Eletiva | 72 | Introdução à Ecologia, Metodologia Científica, Fundamentos de Evolução e Sistemática Biológica |
|  | Bioquímica de Plantas | Eletiva | 36 | Fisiologia Vegetal |
|  | Coleta e Preparação de Material Biológico | Eletiva | 72 | Genética, Microbiologia Geral, Botânica Sistemática, Zoologia II, Zoologia III, Parasitologia |
|  | Comportamento Animal | Eletiva | 36 | não há |
|  | Controle Biológico | Eletiva | 54 | Ecologia de Populações |
|  | Entomologia Geral | Eletiva | 72 | Zoologia II |
|  | Etnofarmacologia | Eletiva | 42 | não há |
|  | Ilustração Científica | Eletiva | 72 | não há |
|  | Taxonomia e Evolução de Angiospermas | Eletiva | 72 | Botânica Sistemática |
|  | Tópicos em Ecologia Evolutiva | Eletiva | 36 | Introdução à Ecologia |

**Eletivas da Área de Meio Ambiente**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome da UC** | **Categoria** | **CH Total** | **Pré-Requisitos** |
|  | A Construção Social de Parques e Jardins ao longo do tempo: uma abordagem interdisciplinar. | Eletiva | 36 | não há |
|  | Agroecologia e sustentabilidade | Eletiva | 72 | não há |
|  | Arqueologia e Meio Ambiente | Eletiva | 36 | Paleontologia |
|  | Biologia da Conservação | Eletiva | 72 | não há |
|  | Biologia e Ecologia de Microalgas | Eletiva | 72 | Botânica Sistemática |
|  | Direito Ambiental | Eletiva | 36 | não há |
|  | Ecofisiologia de Peixes Ósseos e efeitos dos poluentes | Eletiva | 72 | não há |
|  | Ecologia de Paisagens | Eletiva | 72 | Ecologia de Populações, Ecologia de Comunidades |
|  | Fundamentos de Oceanografia | Eletiva | 72 | não há |
|  | Introdução ao Geoprocessamento | Eletiva | 72 | não há |
|  | Paleontologia de Campo | Eletiva | 72 | Paleontologia |
|  | Paleoambiente e Palinologia | Eletiva | 36 | não há |
|  | Primatologia | Eletiva | 72 | não há |
|  | Temas atuais de Direito Ambiental e Urbano | Eletiva | 36 | não há |
|  | Uso Público em Unidades de Conservação | Eletiva | 36 | não há |

**Eletivas Área de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome da UC** | **Categoria** | **CH Total** | **Pré-Requisitos** |
|  | Animais e suas toxinas: vilões ou super-heróis? | Eletiva | 108 | Bioquímica Integrada, Imunologia |
|  | Biotecnologia | Eletiva | 72 | Biologia Celular, Bioquímica Integrada |
|  | Microbiologia Médica | Eletiva | 72 | Microbiologia Geral |
|  | Parasitologia de Organismos Aquáticos | Eletiva | 36 | não há |

**Eletivas da Área de Morfologia e Fisiologia**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome da UC** | **Categoria** | **CH Total** | **Pré-Requisitos** |
|  | Biologia do Desenvolvimento de Sistemas | Eletiva | 36 | Biologia do Desenvolvimento |
|  | Biotecnologia da Reprodução | Eletiva | 36 | Genética, Biologia do Desenvolvimento |
|  | Células, Tecidos Endócrinos e Metabolismo | Eletiva | 48 | Bioquímica Integrada, Estrutura e Função de Tecidos, Órgãos e Sistemas Humanos I e II |
|  | Neurobiologia do Comportamento | Eletiva | 36 | Estrutura e Função de Tecidos, Órgãos e Sistemas Humanos I |

**Eletivas da Área de Genética e Ciências Moleculares**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome da UC** | **Categoria** | **CH Total** | **Pré-Requisitos** |
|  | Biologia Celular e Molecular do Câncer | Eletiva | 36 | Biologia Celular, Genética, Bioquímica Integrada |
|  | Biologia Molecular 2 | Eletiva | 72 | Biologia Molecular |
|  | Citogenética animal: um enfoque evolutivo | Eletiva | 48 | Biologia Celular; Genética |
|  | Genética Humana | Eletiva | 36 | Genética |
|  | Genética da Conservação | Eletiva | 72 | Genética, Biologia Molecular |
|  | Viagem ao Centro da Célula: núcleo e a regulação da transcrição gênica | Eletiva | 40 | Biologia Celular, Genética, Biologia Molecular |

**Eletivas das Áreas de Química, Física e Matemática**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome da UC** | **Categoria** | **CH Total** | **Pré-Requisitos** |
|  | Bioinorgânica | Eletiva | 36 | não há |
|  | Introdução à Astronomia e Astrofísica | Eletiva | 36 | não há |
|  | Introdução à Bioacústica | Eletiva | 72 | não há |
|  | Introdução à Física Nuclear e Aplicações | Eletiva | 72 | Física para Ciências Biológicas |

**Outras eletivas do Curso**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Nome da UC** | **Categoria** | **CH Total** | **Pré-Requisitos** |
|  | Bioética e Biossegurança | Eletiva | 72 | não há |
|  | Fundamentos de Redação Científica | Eletiva | 54 | Metodologia Científica |
|  | Práticas computacionais para biocientistas | Eletiva | 72 | não há |
|  | Projetos em Extensão: Biologia e Sociedade | Eletiva | 72 | não há |
|  | Psicologia das relações humanas no mundo do trabalho | Eletiva | 72 | não há |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OPTATIVA** |  |  |  |  |  |  |
|  | Libras |  |  | Optativa | 40 | Não há |

**7.2. Ementa e Bibliografia**

**PRIMEIRO TERMO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Biologia Celular** | | |
| Termo: 1 | | |
| Pré-requisito: não há | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática: 8 h | Carga Horária p/ teoria: 64 h | Carga Horária Extensão: 16 h |
| Ementa  Níveis de organização da estrutura biológica. Noções básicas de microscopia. Organização geral das células procarióticas e eucarióticas. Organização estrutural e funcional das células eucarióticas animais. Ciclo celular. Sinalização celular. | | |
| Bibliografia  Básica   1. Alberts, B.; Bray, D; Hopkin, K. Fundamentos da Biologia Celular. Artmed Editora, 4ª edição, 2017.   Complementar   1. Alberts, B. Biologia Molecular da célula. Artmed Editora, 6ª edição, 2017. 2. Lodish, H.; Berk, H.; Matsudaira, P.; Kaiser, C.A.; Krieger, M.; Scott, M.P. Biologia Celular e Molecular. Artmed Editora, 5ª edição, 2005. 3. Pollard,T.D.; Earnshaw, W.C. BiologiaCelular. Elsevier Editora, 2006. 4. Cooper, G.M.; Hausman, R.E. A célula - uma abordagem molecular. Artmed Editora, 3ª edição, 2007. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Estrutura da Matéria** | | |
| Termo: 1 | | |
| Pré-requisito: não há | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática: 0 | Carga Horária p/ teoria: 72 h | Carga Horária Extensão: 0 |
| Ementa  Partículas subatômicas, evolução dos modelos atômicos, quantização da energia, dualidade partícula-onda do elétron, orbitais atômicos e moleculares, organização da tabela periódica e propriedades periódicas dos elementos, ligações e interações químicas. | | |
| Bibliografia  BÁSICA   1. ATKINS, P.; JONES, L.; Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente (tradução: Ricardo Bicca de Alencastro), 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2006. 2. KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M. Química geral e reações químicas (tradução técnica da 5ª edição. Norte-americana por Flávio Maron Vichi). São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. 3. SANTOS FILHO, P.F. Estrutura Atômica & Ligação Química, Campinas, 1999   COMPLEMENTAR   1. MAHAN, B.M.; MYERS, R.J. Química: um curso universitário (tradução da 4. ed. americana, coordenador Henrique Eisi Toma; tradutores Koiti Araki, Denise de Oliveira Silva, Flávio Massao Matsumoto). São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 2. RUSSELL, J.B. Química geral (coordenação Maria Elizabeth Brotto; tradução e revisão Márcia Guekezian et al.), 2ª. ed. São Paulo: Makron Books, 2004. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Fundamentos de Evolução e Sistemática Biológica** | | |
| Termo: 1 | | |
| Pré-requisito: não há | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga horária p/ prática 28 h | Carga horária p/ teoria 44 h | Carga horária p/ extensão 0 |
| Ementa:  O que é biodiversidade. Biologia Comparada e Sistemática Biológica e o estudo da biodiversidade. Histórico e origem da Biologia Comparada e Teoria da Evolução. Padrão e evidências da Evolução. Seleção Darwiniana. Anagênese *versus* Cladogênese. Conceitos de espécie. Padrões de Especiação. Evolução e a Sociedade Moderna. Filogenias como sistemas de referência na biologia comparada e na biologia experimental. Caracteres. Inferindo filogenias. Organização do conhecimento sobre a biodiversidade: classificação biológica e nomenclatura. Coleções biológicas como fonte de conhecimento sobre a biodiversidade. | | |
| Bibliografia  Básica   1. Scott Freeman; Jon C. Herron. *Análise Evolutiva*. 4ª. Edição. Artmed Editora. Porto Alegre, RS, 2009. 2. AMORIM, D. S. *Fundamentos de Sistemática Filogenética*. 3ª. ed. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2002. 154p. 3. Papavero, N. (Org.) *Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica.* 2ª. Ed. Editora da UNESP/FAPESP, 1994, 285pp. 4. Carvalho, L.S.; Candiani, D. F. Princípios de Sistemática Filogenética. Teresina: EDUFPI/UAPI. 2012. 110p.   Complementar   1. CRACRAFT, J; DONOGHUE, MJ. *Assembling the Tree of Life*. 2004. 576 pp. 2. Meyer, D.; El-Hani, C.N. *Evolução. O sentido da Biologia.* 1a. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2005.134 pp. 3. Purves, W.K.; Sadava, D.; Orians, G.H.; Heller, H.C. *Vida. A Ciência da Biologia. Vol. II. Evolução, Diversidade e Ecologia.* 6 a. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2005. 456 pp. 4. Winston, J.E. *Describing Species: practical taxonomic procedure for biologists.* Columbia University Press, NY. 1999, 518pp. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Geologia** | | |
| Termo: 1 | | |
| Pré-requisito: não se aplica | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática 16 h | Carga Horária p/ teoria 56 h | Carga Horária Extensão: 0 |
| Ementa  Origem do Sistema Solar e da Terra. Estrutura da Terra. Tectônica de Placas e Evolução dos Continentes. Vulcanismo e Terremoto. Minerais e rochas. Ambientes de sedimentação. Ciclo das rochas. Recursos energéticos. Meio ambiente. | | |
| Bibliografia  Básica   1. MENEGAT, R.: Para Entender a Terra, 4ª edição, Artmed Editora, Porto Alegre, 2006, 656p. ISBN: 8536306114, ISBN-13: 9788536306117. 2. TEIXEIRA,W.; TOLEDO,M.C.M.; FAIRCHILD,T.R.; TAIOLI,F. Decifrando a Terra. IBEP NACIONAL, 2. Ed., São Paulo, 2009, ISBN: 8504014398, ISBN-13: 9788504014396.   Complementar   1. WICANDER,R.; Monroe, J.S. Fundamentos de Geologia. CENGAGE Learning, São Paulo, 2009. ISBN: 978-85-221-0637-0 2. SUGUIO, K.: Geologia Sedimentar, Edgard Blücher, São Paulo, 2003, 400 p. ISBN: 8521203179, ISBN-13: 9788521203179 3. BITAR, O. Y. Meio Ambiente e Geologia. SENAC, São Paulo, 2004. ISBN: 8573594063, ISBN-13: 9788573594065 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Química das Transformações I para Ciências Biológicas** | | |
| Termo: 1 | | |
| Pré-requisito: não há | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática: 22 h | Carga Horária p/ teoria: 50 h | Carga Horária Extensão: 0 |
| Ementa  Química da matéria e mudanças de estado. A linguagem química: símbolos, fórmulas e equações. Estequiometria e aritmética química. Soluções. | | |
| Bibliografia  BÁSICA   1. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B, E. Química - A Ciência Central. 9a Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. ISBN 9788587918420. 2. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 5a Edição. Porto Alegre: Bookman, 2011. ISBN 9788540700383. 3. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas. 5 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. Vol 1(ISBN-978-85-221-0691-2) e Vol 2 (978-85-221-0754-4).   COMPLEMENTAR   1. ROCHA-FILHO, R. C.; SILVA, R. R Cálculos básicos da química. 2 ed. São Carlos: EdUFSCAR, 2010. ISBN- 978-85-7600-227-7. 2. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. Princípios de química. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1990. ISBN-13:9788521611219. 3. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: Um curso universitário. 4ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996. ISBN-13:9788521200369. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Zoologia I** | | |
| Termo: 1 | | |
| Pré-requisito: não há | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática: 26 h | Carga Horária p/ teoria: 46 h | Carga Horária Extensão: 28 h |
| Ementa  Origem e Evolução da Vida, com ênfase nos Eucariotos. Origem, forma, função e diversidade Eucariotos Protistas Heterótrofos. Diversidade, evolução, classificação e aspectos da biologia de Metazoa. Grupos basais de Metazoa: Porifera, Placozoa, Cnidaria e Ctenophora. Diversidade e classificação de Bilateria e dos filos menos diversos de Metazoa (vermes). | | |
| Bibliografia  BÁSICA   1. BRUSCA, RC; MOORE, W.; SHUSTER, S.M. *Invertebrados*. 3 ª ed., Editora Roca, 2018. 1010pp 2. HICKMAN Jr, C.P., ROBERT L.S., KEEN, S.L., EISENHOUR, D.J, LARSON, A. l’ANSON, H. 2016. *Princípios integrados de Zoologia*. 16ª Edição, Guanabara Koogan, 937pp. 3. RIBEIRO-COSTA, C.S. & ROCHA R.M. 2006. *Invertebrados* - Manual de aulas práticas. 2ª edição. Editora Holos, 226 pp.   Complementar   1. BARNES, RSK; CALOW, P; OLIVE, PJW. GOLDING DW; SPICER, JI. *Os invertebrados: uma nova síntese*. São Paulo: Editora Atheneu, 2008. 495 pp. 2. PECHENIK, J. A. *Biologia Dos Invertebrados*. 2016, 7ª edição, Editora AMGH, 597pp. 3. FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M.L*. Zoologia Dos Invertebrados*, 2016. 1ª ed. Editora Guanabara Koogan ltda, 2016, 653 pp. 4. MOORE, J. 2011. *Uma introdução aos invertebrados*. 2ª Edição, Editora Gen. 5. NIELSEN, C. *Animal Evolution: Interrelationships of the Living Phyla*. 2 ª Ed. 2003. 467 pp. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Genética** | | |
| Termo: 2 | | |
| Pré-requisito: Biologia Celular | | |
| Carga horária total: 72 | | |
| Carga Horária p/ prática 0 | Carga Horária p/ teoria 72 h | Carga Horária Extensão: 0 |
| Ementa  Tópicos em Genética. Bases genéticas da hereditariedade, mapeamento e segregação gênica; mecanismos da regulação gênica; introdução a citogenética; mutação e reparo; contribuição bacteriana a genética; variação genética e sua influência na evolução; introdução ao melhoramento genético clássico; herança extra cromossômica e ligada ao sexo; genética e a biotecnologia | | |
| Bibliografia  BÁSICA   1. GRIFFITHS, A. J. F., MILLER, J. H., SUZUKI, D. T., LEWONTIN, R. C., GELBART, W. M. *Introdução a Genética.* 8ª. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2006.   COMPLEMENTAR   1. PIERCE BA. 2011. Genética: um enfoque conceitual. 3ª edição. Guanabara Koogan. 2. NUSSBAUM RL, MCINNES RR, WILLARD HF. 2008. Genética médica - Thompson & Thompson. 7a edição. Elsevier. 3. SNUSTAD DP, SIMMONS MJ. 2013. Fundamentos de Genética. 6ª edição. Guanabara Koogan | | |

**SEGUNDO TERMO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Introdução à Ecologia** | | |
| Termo: 2 | | |
| Pré-requisito: não há | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática 0 | Carga Horária p/ teoria 72 h | Carga Horária Extensão 0 |
| Ementa  Introdução à Ecologia; Coleta e interpretação de dados ecológicos; Padrões Climáticos; A Vida na Terra; A Vida na Água; Ecologia Evolutiva; Ecologia dos Organismos: Relações com a Água, Temperatura, Energia e Nutrientes; Ecologia dos Organismos: Relações Sociais; Nicho Ecológico; Biologia da Conservação. | | |
| Bibliografia  Básica   1. TOWSEND, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. 2006. *Fundamentos em Ecologia*. Artmed, Porto Alegre- RS, 2a Ed., 592p. 2. PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. 2001. *Biologia da Conservação*. Londrina-PR, 327p. 3. BEGON, M.; HARPER, J. L.; TOWNSEND, J. R. 2007. *Ecologia: De Indivíduos à Ecossistemas*. Artmed, Porto Alegre-RS, 4a Ed., 740p.   Complementar   1. CAIN, M.L.; BOWMAN, W.D.; HACKER, S.D. 2018. *Ecologia*. Artmed, Porto Alegre-RS, 640p. 2. MOLLES JR, M.C. 2009. *Ecology: Concepts and Applications*. McGraw-Hill, New York-NY, 5a Ed., 608p. 3. PINTO-COELHO, R.M. 2000. *Fundamentos em Ecologia*. Artmed, Porto Alegre-RS. 4. ROCHA, C.F.D.; BERGALLO, H.G.; SLUYS, M.V.; ALVES, M.A.S. 2006. *Biologia da Conservação: Essências*. Rima Editora, São Carlos-SP. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Matemática para Ciências Biológicas I** | | |
| Termo: 2 | | |
| Pré-requisito: não há | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática 0 | Carga Horária p/ teoria 72 h | Carga Horária Extensão: 0 |
| Ementa  Vetores e operações com vetores; funções; limites; derivadas. | | |
| Bibliografia  Básica   1. STEWART, J. Cálculo. Volume I. 8ª Ed. São Paulo: Cengage, 2017. ISBN 85221125848. 2. FINNEY, R., WEIR, MAURICE D., GIORDANO, FRANK R. Cálculo de George B. Thomas Jr. Vol. 1. 12ª Ed. São Paulo: Pearson, 2012. ISBN: 978851430867. 3. SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Pearson, 2008. ISBN: 9780074504116.   Complementar   1. GARFINKEL, A., SHEVTSOV, J., GUO, Y., Modeling Life: The Mathematics of Biological Systems. Springer, 2017. ISBN: 978-3-319-59730-0. 2. LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica Vol. 1. 3ª. Ed. São Paulo. Ed. Harbra, 1994.. ISBN: 8529400941. 3. LARSON, R. Cálculo Aplicado: Curso Rápido. Cengage Learning, 2017. ISBN: 8522125058. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Metodologia Científica** | | |
| Termo: 2 | | |
| Pré-requisito: não há | | |
| Carga horária total: 36 h | | |
| Carga Horária p/ prática 18 h | Carga Horária p/ teoria 18 h | Carga Horária Extensão: 0 |
| Ementa  Iniciação à Metodologia Científica; História da ciência e do método científico; Elaboração de perguntas, hipóteses e previsões; Noções de delineamento experimental; Desenvolvimento de projetos de pesquisa; Carreira acadêmica; Comunicação e Divulgação Científica; Ética e Proteção Intelectual. | | |
| Bibliografia  Básica   1. ANDRADE, M.M. 2007. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico. Editora Atlas, São Paulo, 8a Ed., 360 p. 2. SEVERINO, J. 2007. Metodologia do Trabalho Científico. Cortez Editora, São Paulo, 23a Ed., 320 p. 3. MAGALHÃES, G. 2005. Introdução à Metodologia da Pesquisa (caminhos da ciência e tecnologia). Editora Ática, Santos, 1ª Ed., 263 p.   Complementar   1. MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. 2007. Metodologia Científica. Editora Atlas, 5a Ed., 320 p. 2. ABRAHAMSOHN, P. 2004. Redação Científica. Editora Guanabara Koogan, Porto Alegre, 1ª Ed., 368 p. 3. FORD, E.D. 2000. Scientific Method for Ecological Research. Cambridge University Press, Cambridge, 1ª Ed., 564 p. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Química das Transformações II para Ciências Biológicas** | | |
| Termo: 2 | | |
| Pré-requisito: Química das Transformações I para Ciências Biológicas | | |
| Carga horária total: 36 h | | |
| Carga Horária p/ prática: 14 h | Carga Horária p/ teoria: 22 h | Carga Horária Extensão: 0 |
| Ementa  Princípios da termodinâmica. Equilíbrio e Lei de ação das massas. Cinética Química. Reações de oxi-redução. | | |
| Bibliografia  BÁSICA   1. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B, E. Química - A Ciência Central. 9a Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. ISBN 9788587918420. 2. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 5a Edição. Porto Alegre: Bookman, 2011. ISBN 9788540700383. 3. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas. 5 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. Vol 1(ISBN-978-85-221-0691-2) e Vol 2 (978-85-221-0754-4).   COMPLEMENTAR   1. ROCHA-FILHO, R. C.; SILVA, R. R Cálculos básicos da química. 2 ed. São Carlos: EdUFSCAR, 2010. ISBN- 978-85-7600-227-7. 2. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. Princípios de química. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1990. ISBN-13:9788521611219. 3. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: Um curso universitário. 4ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996. ISBN-13:9788521200369. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Química Orgânica para Ciências Biológicas** | | |
| Termo: 2 | | |
| Pré-requisito: Estrutura da Matéria | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática: 0 | Carga Horária p/ teoria: 72 h | Carga Horária Extensão: 0 |
| Ementa  Apresentação dos conceitos fundamentais em química orgânica e das principais funções orgânicas. Estereoquímica e análise conformacional; correlação da estrutura tridimensional com a atividade biológica. Ácidos e bases orgânicos. Noções básicas estrutura química, propriedades físico-químicas e reatividade das principais funções orgânicas: Alcanos, Alquenos, Compostos aromáticos, Haletos de alquila, Álcoois, Aldeídos e Cetonas, Ácidos carboxílicos e derivados e Aminas. | | |
| Bibliografia  BÁSICA   1. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B., SNYDER, S. A. Química Orgânica. 12 ed. Rio de Janeiro: Grupo Gen, 2018. v. 1 e 2. 2. VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. Química Orgânica. Estrutura e Função. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 3. BRUICE, P. Y. Organic Chemistry. 5 ed. Prentice Hall, 2006.   COMPLEMENTAR   1. TIMBERLAKE, K. C. Chemistry: an introduction to general, organic, and biological chemistry. 12th ed. Pearson, 2015. 2. SMITH, J. G.; VOLLMER-SNARR, H. R. Organic chemistry with biological topics. 5th ed. 3. BROWN, W. H.; POON, T. Introduction to Organic Chemistry. 3 ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2005. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Zoologia II** | | |
| Termo: 2 | | |
| Pré-requisito: Zoologia I | | |
| Carga horária total: 108 h | | |
| Carga Horária p/ prática: 42 h | Carga Horária p/ teoria: 66 h | Carga Horária Extensão: 56 h |
| Ementa  Caracterização e conceituação da condição protostômia e deuterostômia, arquitetura corpórea e formação do celoma em Bilateria. Origem evolutiva, forma, função e diversidade de invertebrados dos seguintes táxons: Acoelomorpha, Platyhelminthes, Gnathifera, Mollusca, Annelida, Nemertea, Lophophorata, Ecdysozoa (Kinorhyncha, Loricifera, Priapula; Nematomorpha, Nematoda; Onychophora, Tardigrada, Chelicerata; Crustacea, Myriapoda e Hexapoda); Echinodermata. | | |
| Bibliografia  Básica   1. BRUSCA, RC ; MOORE, W.; SHUSTER, S.M. *Invertebrados*. 3 ª ed., Editora Editora Guanabara Koogan Ltda., 2018. 996 pp 2. HICKMAN Jr, C.P., ROBERT L.S., KEEN, S.L., EISENHOUR, D.J, LARSON, A. l’ANSON, H. 2016. *Princípios integrados de Zoologia*. 16ª Edição, Guanabara Koogan, 937pp. 3. RIBEIRO-COSTA, C.S. & ROCHA R.M. 2006. *Invertebrados* - Manual de aulas práticas. 2ª edição. Editora Holos, 226 pp.   Complementar   1. BARNES, RSK; CALOW, P; OLIVE, PJW. Golding DW; SPICER, JI. *Os invertebrados: uma nova síntese*. São Paulo: Editora Atheneu, 2008. 495 pp. 2. PECHENIK, J. A. *Biologia Dos Invertebrados*. 2016, 7ª edição, Editora AMGH, 597pp. 3. FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M.L*. Zoologia Dos Invertebrados*, 2016. 1ª ed. **Editora Guanabara Koogan ltda, 2016, 653 pp.** 4. CRACRAFT, J; DONOGHUE, MJ. *Assembling the Tree of Life*. 2004. 576 pp. 5. MOORE, J. 2011. *Uma introdução aos invertebrados*. 2ª Edição, Editora Gen. 6. NIELSEN, C. *Animal Evolution: Interrelationships of the Living Phyla*. 2 ª Ed. 2003. 467 pp. 7. RUPPERT, EE; FOX, RS, BARNES, RD. *Zoologia dos Invertebrados*. 7ª ed. Editora Guanabara Koogan. 2005. 968 pp. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Anatomia e Morfologia Vegetal** | | |
| Termo: 3 | | |
| Pré-requisito: não há | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática 32 h | Carga Horária p/ teoria 40 h | Carga Horária Extensão: 36 h |
| Ementa  Célula vegetal. Tecidos primários e secundários. Desenvolvimento e crescimento. Sistema de revestimento. Sistema fundamental. Sistema vascular. Crescimento primário e secundário. Células secretoras. Estrutura, desenvolvimento e variações anatômicas e morfológicas da raiz, caule, folhas e estruturas reprodutivas. | | |
| Bibliografia  Básica   1. RAVEN P.H., EVERT, R.F., EICHORN, S.E. 2007. Biologia Vegetal. 7ª Edição. Guanabara Koogan. 2. CARMELLO-GUERREIRO, S.M., APEZZATO-DA-GLÓRIA, B. 2003. Anatomia vegetal. 2ª Edição. Editora UFV. 3. SOUZA, V.C., FLORES, T.B., LORENZI, H. 2013. Introdução à botânica. Nova Odessa: Instituto Plantarum.   Complementar   1. GONÇALVES, E.G., LORENZI, H. 2011. Morfologia Vegetal. 1a. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 2. DICKINSON, W.C. 2000. Integrative plant anatomy. Academic Press. 3. EVERT, R.F., EICHHORN, S.E. 2006. Esau's plant anatomy: meristems, cells, and tissues of the plant body: their structure, function, and development. 3rd ed. John Wiley & Sons. 4. MAUSETH, J.D. 1998. Plant anatomy. The Benjamin/Cummings Publishing Company. 5. BELL, A., BRYAN, B. 2008. Plant form. Timber Press. 6. BECK, C. 2005. Plant structure and development. Oxford University Press.   . | | |

**TERCEIRO TERMO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Biologia do Desenvolvimento** | | |
| Termo: 3 | | |
| Pré-requisito: Biologia Celular | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática 12h | Carga Horária p/ teoria 60h | Carga Horária Extensão: 0h |
| Ementa  Princípios da biologia do desenvolvimento. Gametogênese. Fecundação. Desenvolvimento embrionário inicial e implantação. Gastrulação. Neurulação e somitos. Anexos embrionários e placenta. Introdução a organogênese. Aspectos básicos em biotecnologia da reprodução. | | |
| Bibliografia  Básica   1. GILBERT, S. F. *Biologia do Desenvolvimento*. 5ª ed. Ribeirão Preto: Editora Funpec, 2004. 994p. 2. MOORE, K. L*. Embriologia Básica*. 7ª ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2008. 384p 3. WOLPERT, L.; JESSEL, T.; LAWRENCE, P.; MEYEROWITZ, E.; ROBERTSON, E.; SMITH, J. *Princípios de Biologia de Desenvolvimento*. 3ª ed. Porto Alegre: Editora Artmed: 2008. 576p.   Complementar   1. GONÇALVES, P.B.D.; FIGUEIREDO, J.R.; FREITAS, V.J.F. *Biotécnicas aplicadas à reprodução animal*. 2ª ed. São Paulo: Editora Roca: 2008.408p. 2. ROHEN, J.W.; LUTJEN-DRECOLL, E. *Embriologia Funcional: O desenvolvimento dos sistemas funcionais do organismo humano*. 2ª ed. Editora Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2005. 164p. 3. Artigos científicos | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Bioquímica Integrada** | | |
| Termo: 3 | | |
| Pré-requisito: não há | | |
| Carga horária total: 144 h | | |
| Carga Horária p/ prática 68 h | Carga Horária p/ teoria 76 h | Carga Horária Extensão: 30 h |
| Ementa  Importância da água em sistemas biológicos e sistemas tampão. Aminoácidos e proteínas. Estrutura e função de proteínas. Enzimas e cinética enzimática. Papel de nucleotídeos em transferência de energia e como cofatores enzimáticos. Estrutura e função de carboidratos. Diferentes tipos de lipídios: estrutura e função. Bioenergética e metabolismo. Oxidação de carboidratos, ácidos graxos e aminoácidos. Fosforilação oxidativa. Biossíntese de carboidratos, lipídios e aminoácidos. Integração e regulação hormonal do metabolismo em mamíferos. As atividades práticas consistem de aulas práticas, projeto de extensão, discussão de problemas e seminários. | | |
| Bibliografia  BÁSICA   1. LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de Bioquímica. 6a edição, Ed. Artmed, 2014. 2. VOET, D.; VOET, J. G. e PRATT, C.W.  Bioquímica. 4a edição, Ed. Artmed, 2013. 3. MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica Básica. 4a edição, Ed. Guanabara Koogan, 2015.   COMPLEMENTAR   1. DEVLIN, T.M. Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas. 7a edição, Ed. Edgard Blucher, 2011. 2. STRYER, L. Bioquímica.  7a edição, Ed. Guanabara Koogan, 2014. 3. VOET, D.; VOET, J. G. e PRATT, C.W.  Fundamentos de Bioquímica – A Vida em Nível Molecular. 4ª edição, Ed. Artmed, 2014. 4. MURRAY, R.K.; GRANNER, D.K.; RODWELL, V.W. Harper Bioquímica Ilustrada. 29a edição, Ed. Artmed, 2013. 5. CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. Bioquímica Ilustrada. 5a edição, Ed. Artmed, 2014. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Matemática para Ciências Biológicas II** | | |
| Termo: 3 | | |
| Pré-requisito: Matemática para Ciências Biológicas I | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática 0 | Carga Horária p/ teoria 72 h | Carga Horária Extensão: 0 |
| Ementa  A integral e técnicas de integração; Matrizes; A modelagem matemática em Biologia: modelos em tempo discreto, equações diferenciais ordinárias, modelos em tempo contínuo, modelos de interações interespecíficas, modelos haploide e diploide de seleção natural; Aproximações de funções. | | |
| Bibliografia  Básica   1. ANTON, H.; RORRES, C. *Álgebra Linear com Aplicações*. Bookman, Porto Alegre-RS, 10ª. Ed., 768pp., 2012. 2. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. *Equações Diferencias Elementares e Problemas de Valores de Contorno*. LTC, Rio de Janeiro-RJ, 10ª. Ed., 663pp., 2017. 3. Gotelli, N. J. *Ecologia*. Editora Planta, Londrina-PR, 4a Ed., 287pp., 2009. 4. STEWART, J. *Cálculo: Volume 1*. Cengage Learning, São Paulo-SP, 4ª Ed., 680pp., 2017.   Complementar   1. OTTO, S. P.; Day, T. *A Biologist’s Guide to Mathematical Modeling in Ecology and Evolution*. Princeton Univertisy Press, New Jersey-NJ, 1a Ed., 732pp., 2007. 2. ZILL, D. G. *Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem*. Cengage Learning, São Paulo-SP, 3a Ed., 504pp., 2016. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Microbiologia Geral** | | |
| Termo: 3 | | |
| Pré-requisito: Biologia Celular | | |
| Carga horária total: 90 h | | |
| Carga Horária p/ prática 36 h | Carga Horária p/ teoria 54 h | Carga Horária Extensão: 0 |
| Ementa  Conceitos fundamentais de microbiologia abrangendo as bactérias, fungos e vírus. Conceitos de biossegurança, desinfecção e esterilização. Técnicas de cultivo e identificação de microrganismos. Morfologia, fisiologia, metabolismo, genética, interações microrganismos-hospedeiros. Agentes antimicrobianos. | | |
| Bibliografia  Básica   1. TORTORA, Gerard J; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. Microbiologia. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 934 p. ISBN 9788536326061. 2. MADIGAN, Michael T. Microbiologia de Brock. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 1128 p. ISBN 9788536320939. 3. TRABULSI, Luiz Rachid; ALTERTHUM, Flavio (Ed.). Microbiologia. 5.ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 760 p. (Biblioteca biomédica). ISBN 9788573799811. 4. PELCZAR JR., Michael J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, Noel R. Microbiologia: conceitos e aplicações: volume 1. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1997. 524 p. ISBN 9788534601962. 5. PELCZAR JR., Michael J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, Noel R. Microbiologia: conceitos e aplicações: volume 2. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1997. 517 p. ISBN 9788534604543.   Complementar   1. VERMELHO, Alane Beatriz; PEREIRA, Antônio Ferreira; COELHO, Rosalie Reed Rodrigues; SOUTO-PADRÓN, Thaïs Cristina Baeta Soares. Práticas de microbiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 239 p. ISBN 9788527711654. 2. OKURA, Mônica Hitomi; RENDE, José Carlos. Microbiologia: roteiros de aulas práticas. Ribeirão Preto: Tecmedd, 2008. 201 p. ISBN 9788599276266. 3. DEACON, Jim W. Fungal biology. 4th ed. Malden: Blackwell Pub, 2006. 371 p. ISBN 9781405130660. 4. LIU, Wen-Tso.; JANSSON, Janet K. (Ed.). Environmental molecular microbiology. [Wymondham]: Caister Academic, 2010. 231 p. ISBN 9781904455523. 5. SANDERS, Erin R.; MILLER, Jeffrey H. I, microbiologist: a discovery-based course in microbial ecology and molecular evolution. Washington: ASM, 2010. 438 p. ISBN 9781555814700. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Zoologia III** | | |
| Termo: 3 | | |
| Pré-requisito: Zoologia I | | |
| Carga horária total: 108 h | | |
| Carga Horária p/ prática: 34 h | Carga Horária p/ teoria: 74 h | Carga Horária Extensão: 36 h |
| Ementa:  A Zoologia dos Deuterostômios, Hemichordata; Chordata; Cephalochordata e Urochordata; Cyclostomata e “Agnatha” fósseis; Gnathostomata e Placodermi; Chondrichthyes; Acanthodii; Actinopterygii; Sarcopterygii e Tetrapoda; Amphibia; Anapsida; Synapsida e Mammalia; Evolução humana; Testudines; Archosauria, Crocodylia, Pterosauria, Dinosauria e Aves; Lepidosauria e répteis Squamata. | | |
| Bibliografia:  Básica   1. POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. 2008. A Vida dos Vertebrados. 4a Edição. São Paulo, Editora Atheneu, 684p. 2. BENTON, M. J. 2006. Paleontologia dos Vertebrados. São Paulo, Editora Atheneu. 446 p. 3. BRUSCA, R. C; MOORE, W. SHUSTER, S. M. 2018. Invertebrados. 3a Edição. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1032 p.   Complementar   1. BENEDITO, E. 2015. Biologia e ecologia dos vertebrados. Rio de Janeiro. Roca. 228 p. 2. KARDONG, K.V. 2016. Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução. 7a ed. São Paulo. Roca. 788 p. 3. HILDEBRAND, M. 2006. Análise da Estrutura dos Vertebrados. 2a Edição. São Paulo, Editora Atheneu., 638 p. 4. FRANSOZO, A. 2016. Zoologia dos invertebrados. Rio de Janeiro. Roca. 500 p. 5. PECHENIK, J.A. Biologia dos invertebrados. 7a Ed. Porto Alegre. AMGH. 606 p. | | |

**QUARTO TERMO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Biologia Molecular** | | |
| Termo: 4 | | |
| Pré-requisito: não há | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática 8 h | Carga Horária p/ teoria 64 h | Carga Horária Extensão: 0 |
| Ementa  Breve histórico da Biologia Molecular. Técnicas básicas de Biologia Molecular utilizadas para isolamento, clonagem, sequenciamento e estudo do DNA.Análise da estrutura e organização de genes e genomas, análise da expressão gênica e amplificação de DNA. Controle da expressão gênica. Edição de genomas. Organismos modificados geneticamente. Terapia gênica. O câncer como doença genética. | | |
| Bibliografia  BÁSICA   1. WATSON JD, MYERS RM, CAUDY AA, WITKOWSKI. DNA Recombinante, genes e genomas. 3a ed. Editora Artmed, 2009. 2. MICKLOS, DAVID A, & FREYER, GREG A. A Ciência do DNA. 2a ed. Editora Artmed, 2005. 3. PIERCE, BENJAMIN A. Genética - Um Enfoque Conceitual. 3a ed. Editora Guanabara Koogan, 2011. 4. GELBART, WILLIAM M.; LEWONTIN, RICHARD C.; ANTHONY J. F. GRIFFITHS. Introdução à Genética. 8ª Edição. Editora Guanabara Koogan, 2006.   COMPLEMENTAR   1. WATSON, JAMES D.; BAKER, TANIA A.; BELL, STEPHEN P. Biologia Molecular do Gene. 5ª Ed. Editora: Artmed, 2006. 2. HOPKIN, KAREN; BRAY, DENNIS; ALBERT, BRUCE. Fundamentos da Biologia Celular. 2ª Ed. Editora: Artmed, 2006. 3. BENJAMIN LEWIN. Genes VII - Tratado de Genética Molecular. 1ª Ed. Editora Artmed, 2001. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Botânica Sistemática** | | |
| Termo: 4 | | |
| Pré-requisito: Fundamentos de Evolução e Sistemática Biológica; Anatomia e Morfologia Vegetal | | |
| Carga horária total: 108 h | | |
| Carga Horária p/ prática 54 h | Carga Horária p/ teoria 54 h | Carga Horária Extensão: 48 h |
| Ementa  Origem e evolução de plantas. Ciclos de vida. Filogenia, classificação e caracterização de linhagens de algas, importância ecológica e econômica. A conquista do ambiente terrestre. Filogenia, classificação e caracterização de linhagens de embriófitas. Origem das plantas vasculares. Origem das plantas com sementes e Gimnospermas. Origem das angiospermas. Filogenia, classificação e caracterização de linhagens de angiospermas, importância ecológica e econômica. | | |
| Bibliografia  Básica   1. EICHHORN, S.E.; EVERT, R. F.; RAVEN, P. H. Biologia vegetal. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 2. SIMPSON, M G. Plant Systematics. Amsterdam: Elsevier Academic Press, 2006. 3. BICUDO, C.E.M.; MENEZES, M. 1970. Gêneros de algas de águas continentais do Brasil: chave para identificação e descrições. 2º ed. São Carlos: RiMa, 2006. 4. JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F. & DONOGHUE, M.J. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3ª. edição. Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.   Complementar   1. SOUZA, V.C; LORENZI, H. Botânica Sistemática. 3ª ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2012. 2. SOUZA, V.C; FLORES, T.B.; LORENZI, H. Introdução à botânica. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2013. 3. REVIERS, B de. Biologia e filogenia das algas. [Biologie et phylogénie des algues, tome 2]. Tradução de: Iara Maria Franceschini. Porto Alegre: Artmed, 2006. 4. Harris, J.G.; Harris, M. W. Plant Identification Terminology: An Illustrated. Glossary, 2nd Edition. Spring Lake: Spring Lake Pub., 2001. 5. GONÇALVES, E.G., LORENZI, H. Morfologia Vegetal. 1a. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2011 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Ecologia de Populações** | | |
| Termo: 4 | | |
| Pré-requisito: Matemática para Ciências Biológicas II | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática 8h | Carga Horária p/ teoria 64h | Carga Horária Extensão: 0 |
| Ementa  Revisão sobre os modelos clássicos em ecologia populacional; Modelos matemáticos em epidemiologia; Análise de estabilidade e equilíbrio para modelos com uma variável; Soluções gerais para modelos de uma variável; Diagramas de bifurcação e dinâmica caótica; Modelos para interações mutualísticas, planta-herbívoro e hospedeiro-parasitoide; Tabelas de vida; História de vida; Modelos para populações estruturadas; Análise de invasão evolutiva; Modelos estocásticos: uma introdução; Populações no espaço; Uso da modelagem computacional em ecologia populacional: uma introdução. | | |
| Bibliografia  Básica   1. Begon, M.; Harper, J. L.; Townsend, J. R. *Ecologia: De Indivíduos a Ecossistemas*. Artmed, Porto Alegre-RS, 4a Ed., 740pp., 2007. 2. Gotelli, N. J. *Ecologia*. Editora Planta, Londrina-PR, 4a Ed., 287pp., 2009. 3. RICKLEFS, R.E. *A Economia da Natureza*. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro-RJ, 6ª. Ed., 546pp., 2010.   Complementar  1. HIGHLANDER, H. C.; CAPALDI, A.; EATON, C. D. *An Introduction to Undergraduate Research in Computational and Mathematical Biology: From Birdsongs to Viscosities*. Birkhäuser, Switzerland, 469pp., 2020.  2. OTTO, S. P.; Day, T. *A Biologist’s Guide to Mathematical Modeling in Ecology and Evolution*. Princeton Univertisy Press, New Jersey-NJ, 1a Ed., 732pp., 2007.  3. TOWSEND, CR.: BEGON, M.; HARPER, J.L. *Fundamentos em Ecologia*. Artmed, Porto Alegre-RS, 2ª Ed., 592pp., 2006 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Estatística para Ciências Biológicas** | | |
| Termo: 4 | | |
| Pré-requisito: não há | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática 0 | Carga Horária p/ teoria 72 h | Carga Horária Extensão: 0 |
| Ementa  A importância da estatística na ciência. Introdução à probabilidade. Variáveis aleatórias e distribuição de probabilidades discretas e contínuas. Algumas distribuições: binomial, uniforme e normal. Estatística descritiva: descrição e apresentação de dados. Medidas de tendência central e dispersão. Estatística inferencial: formulando e testando hipóteses. Fundamentos básicos de amostragem. Erro padrão e intervalo de confiança. Teste z. Testes uni e bicaudais. Teste t para amostras independentes. Teste t para amostras pareadas. Análise de variância um fator. Regressão linear. | | |
| Bibliografia  Básica   1. LARSON, R.; FARBER, B. Estatística aplicada, São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2004. 2. BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. Estatística básica. 6a edição, São Paulo, Editora Saraiva, 2010. 540 pp. 3. CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre, Editora Artmed, 2003. 255 pp. 4. VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. 4a edição, Rio de Janeiro, Editora Elsevier, 2008. 345 pp.   Complementar   1. Zar, Jerrold H. Biostatistical Analysis. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 1996. 2. Diaz, F.R.; López, F.J.B. Bioestatística. São Paulo, Editora Cengage Learning, 2012. 284 pp. 3. Triola, M.F. Introdução à estatística. 10a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 696 pp. 4. Mlodinow, L. O andar do bêbado: como o acaso determina nossas vidas. Rio de Janeiro, Zahar Editora, 2009. 322 pp. 5. Gotelli, N.; Ellison, A.M. Princípios de estatística em ecologia. Porto Alegre, Atmed, 2011. 527 pp. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Física para Ciências Biológicas** | | |
| Termo: 4 | | |
| Pré-requisito: Matemática para Ciências Biológicas I e II | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática 0 | Carga Horária p/ teoria 72 h | Carga Horária Extensão: 0 |
| Ementa  Grandezas Físicas, unidade e análise dimensional; Movimento do Corpo Humano: força, torque e equilíbrio; Energia e o Corpo Humano; Fluidos em Sistemas Biológicos (Movimento dos Fluidos); Propriedades Elétricas do Corpo Humano; Som; Ótica da Visão. | | |
| Bibliografia  Básica   1. CUTNELL, J.D., JOHNSON, K.W., 2016. Física – vol. 1. 9ª ed. LTC. (e-book) 2. CUTNELL, J.D., JOHNSON, K.W., 2016. Física – vol. 2. 9ª ed. LTC. (e-book) 3. OKUNO, E., CALDAS, I.L., CHOW, C. 1986. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. Editora Harbra.   Complementar   1. DURAN, J.E.R. 2011. Biofísica: Fundamentos e Aplicações. 2ª ed. Person Education. 2. DAVIDOVITS, P. 2018. Physics in Biology and Medicine. 5ª ed. Academic Press 3. HERMAN, I.P. 2016. Physics of the Human Body (Biological and Medical Physics, Biomedical Engineering). 2ª ed. Springer. 4. BROWN, B.H., SMALLWOOD, R. H., BARBER, D.C., LAWFORD, P.V., HOSE, D.R. 2017. Medical Physics and Biomedical Engineering (Series in Medical Physics and Biomedical Engineering). 1ª ed. CRC Press. 5. HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. 2016. Fundamentos de Física – Mecânica – Vol. 1. 10ª ed. LTC. 6. SERWAY, R.A., JEWETT JR, J.W. 2014. Princípios de Física – Vol. 1. 2ª ed. Cengage Learning. 7. HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. 2016. Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e Termodinâmica – Vol2. 10ª ed. LTC. 8. SERWAY, R.A., JEWETT JR, J.W. 2014. Princípios de Física – Vol. 3. 2ª ed. Cengage Learning. 9. SERWAY, R.A., JEWETT JR, J.W. 2014. Princípios de Física – Vol. 4. 2ª ed. Cengage Learning. | | |

**QUINTO TERMO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Botânica Econômica** | | |
| Termo: 5 | | |
| Pré-requisito: não há | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática 8 h | Carga Horária p/ teoria 64 h | Carga Horária Extensão: 10 h |
| Ementa  Diversidade biológica e cultural brasileira. Aspectos etnobotânicos, químicos, farmacológicos, econômicos e tecnológicos das plantas: alimentares, condimentares, aromáticas, corantes, ornamentais, medicinais, tóxicas, produtoras de hidrogéis, resinas, látex, amido, ceras, óleos vegetais, bebidas sociais (alcoólicas, estimulantes e psicodislépticas – “sagradas”). Aspectos anatômicos e econômicos das plantas produtoras de madeira, utilizadas nas construções civil, naval, de instrumentos musicais, entre outras. O papel da etnobotânica no potencial econômico das plantas. | | |
| Bibliografia  Básica   1. SIMPSON, B.B.; OGORZALY, M.C. Economic Botany. Plants in our world. 3º edição, Editora McGraw-Hill, 2001. 529p. 2. LEWINGTON, A. Plants for People. 2º edição, Editora Transworld Publishers, 2004. 304p. 3. G.E. WICKENS. Economic Botany: Principles and Practices. 1º edição, Editora Springer, 2004. 556p.   Complementar   1. BALICK, M.J.; COX, P.A. Plants, People, and Culture: The Science of Ethnobotany. edição, Editora, 1997.428p | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Ecologia de Comunidades** | | |
| Termo: 5 | | |
| Pré-requisito: não há | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática 18 h | Carga Horária p/ teoria 54 h | Carga Horária Extensão: 0 |
| Ementa  Conceito de comunidades; Estrutura de comunidades; Guildas; Nichos; Dinâmica de comunidades; Sucessão Ecológica; Estabilidade e Resiliência; Padrões de distribuição de riqueza de espécies; Riqueza e Diversidade de espécies; Teoria de Biogeografia de Ilhas; Variação de comunidades em diferentes escalas espaciais e temporais. Interações Ecológicas e estrutura de comunidades | | |
| Bibliografia  Básica  1. RICKLEFS RE. 2003. A Economia da Natureza. Guanabara Koogan, 5ª. Edição, 503p.  2. TOWSEND CR, BEGON M, HARPER JL. 2006. Fundamentos em Ecologia. Artmed, Porto Alegre, 2ª edição.  3. BEGON M, HARPER JL, TOWNSEND JR. 2007. Ecologia: De Indivíduos a Ecossistemas. Artmed, Porto Alegre-RS, 4a Ed., 740p.  4. GOTELLI NJ. 2007. Ecologia. Editora Planta, Londrina-PR, 1a Ed., 280pp.  Complementar  1. CAIN ML, BOWMAN WD, HACKER SD. 2011. Ecologia. Artmed, Porto Alegre-RS, 640pp.  2. BROWN JH, LOMOLINO MV. 2006. Biogeografia. 2ª. Ed. FUNPEC.  4. MOLLES MC*.* 2009.Ecology: Concepts and applications. 5 Ed. Mc Graw Hill.  5. MORIN PJ. 1999. Community Ecology. Blackwell Science, UK. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Educação Ambiental: teoria e prática** | | |
| Termo: 5 | | |
| Pré-requisito: não tem | | |
| Carga horária total: 54 h | | |
| Carga Horária p/ prática 15 h | Carga Horária p/ teoria 39 h | Carga Horária Extensão: 54 h |
| Ementa  Epistemologia da Educação Ambiental e os antecedentes históricos. As relações entre a sociedade e a natureza. Educação Ambiental e ação transformadora. Educação Ambiental em espaços formais e não formais de educação. Cartografia de Sauvé.  Legislação da Educação Ambiental brasileira. Potencialidades e desafios da implementação da Educação Ambiental em diferentes contextos. Organização e orientação para a elaboração e apresentação de Projetos em Educação Ambiental. | | |
| Bibliografia  Básica   1. Dias, Genebaldo Freire. Educação ambiental: princípios e práticas. 9.ed. São Paulo: Gaia, 2004. 551 p. 2. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Programa Nacional de Educação Ambiental. Brasília (DF). 2018b. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80219/Pronea\_final\_2.pdf](http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80219/Pronea_final_2.pdf%20) >. 3. BRÜGGER, P. Educação ou adestramento ambiental? 2ª edição. Florianópolis (SC): Letras contemporâneas, 1999. 4. CARVALHO, I. C. M. A invenção do sujeito ecológico: identidade e subjetividade na formação dos educadores ambientais. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (Orgs.). Educação Ambiental: pesquisas e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005. 5. LEFF, E. Epistemologia ambiental. São Paulo: Cortez, 2010. 6. SATO, M.; CARVALO, I.C. Educação Ambiental Pesquisa e Desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.   Complementar   1. BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 28 abr. 1999. 2. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Temas Transversais: meio ambiente. Brasília: MEC/SEF, 1998c. Disponível em < http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro081.pdf> Acesso em 02 mar 2019. 3. GUIMARÃES, Mauro. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. Revista Margens Interdisciplinar, Abaetetuba-PA, v.7, n. 9, p. 11-22, 2013. ISSN 1982-5374. Disponível em: <[http://periodicos.ufpa.br/index.php/ revistamargens/article/view/2767](http://periodicos.ufpa.br/index.php/%20revistamargens/article/view/2767)>. 4. LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo Loureiro. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. Ambiente e Educação, Rio Grande, 8: 37-54, 2003. 5. Pedrini, Alexandre de Gusmão (Org.) et al. Metodologias em educação ambiental. Petrópolis: Vozes, 2007. 239 p. (Coleção educação ambiental) 6. Ministério do Meio Ambiente: [Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental](http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=127), Departamento de Educação Ambiental: <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=20> | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: ESTRUTURA E FUNÇÃO DE TECIDOS, ÓRGÃOS E SISTEMAS HUMANOS I – EFTOS I** | | |
| Termo: 5º | | |
| Pré-requisito: Não há | | |
| Carga horária total: 144 horas | | |
| Carga Horária p/ prática: 72h | Carga Horária p/ teoria: 72h | Carga Horária Extensão 0 |
| Ementa: Planos, Eixos e Cavidades. Tecido epitelial de revestimento e glandular. Tecido conjuntivo e variedades. Tecido cartilaginoso, adiposo e ósseo. Tecido Muscular. Estudo dos compartimentos hídricos, meio interno e homeostase. Componentes biológicos dos sistemas de controle. Níveis de organização macroscópica e microscópica do sistema nervoso neural e o conceito de unidades funcionais. Bioeletrogênese: Potencial de membrana e potencial de ação. Comunicação celular e mecanismos de integração. Potenciais receptores (ou geradores). Organização Anatômica e funcional das vias de processamento da informação sensorial somestésica. Organização anatômica e funcional das modalidades sensoriais especiais. Organização anatômica e funcional do arco reflexo. Organização anatômica e funcional do controle motor, Organização anatômica e funcional do sistema neurovegetativo. Organização anatômica (macro e micro) e funcional do hipotálamo e sistema límbico. Funções cerebrais superiores. Sistema Endócrino: Bases estruturais macroscópicas e microscópicas, Hormônios e mecanismos de ação hormonal; Eixo hipotálamo-hipófise; Glândula Tireoide; Glândulas Paratireoides e metabolismo do cálcio e fosfato, Glândulas Suprarrenais, Pâncreas endócrino, Sistema Reprodutor Masculino e Sistema Reprodutor Feminino. Organização anatômica, histológica e funcional do sistema tegumentar. | | |
| Bibliografia  Básica   1. LENT, R. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência (Edição Revista e Ampliada). 2. Ed. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2004. 698 pp. 2. BERNE, RM; LEV, MN; KOEPPEN, BM. Fisiologia. 5a ed. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda. 2004. 1074 pp. 3. JUNQUEIRA, LC; CARNEIRO, J. Histologia Básica - Texto e Atlas. 13ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 4. KANDEL, E.R.; SCHWARTZ, J.H.; JESSELL, T.M. Princípios da Neurociência. 4ed. São Paulo: Editora Manole, 2003. 5. MACHADO, A.B.M. Neuroanatomia Funcional. 2ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2000. 6. CURI R. Fisiologia Básica, 1 edição, Guanabara Koogan, 2009. ISBN: 9788527715591 7. BEAR, Mark F.; CONNORS, Barry W.; PARADISO, Michael A. *Neurociências: desvendando o sistema nervoso.* 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. 8. KIERSZENBAUM, A. Histologia e Biologia Celular – Uma introdução à Patologia. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 9. GUYTON, AC, HALL JE. Tratado de Fisiologia Médica. 11a edição. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2006. 1264 pp.   Complementar:   1. TORTORA, G.J. Princípios de Anatomia Humana. 10ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007, 1056 pp. 2. SOBOTTA, J., WELSCH, U., SOBOTTA. Atlas de Histologia- Citologia, Histologia e Anatomia Microscópica. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.271 pp. 3. SOBOTTA, J. **Atlas de Anatomia humana.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Evolução** | | |
| Termo: 5 | | |
| Pré-requisito: Fundamentos de Evolução e Sistemática Biológica, Genética | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga horária p/ Prática 8 h | Carga horária p/ teoria 64 h | Carga horária p/ extensão 36 h |
| EMENTA  Mutação e variação genética. Genética Mendeliana em Populações. Seleção e seus modos. Mecanismos aleatórios. Estrutura populacional, migração e cruzamentos não-aleatórios. Teoria Neutra da Evolução Molecular. Expansão da Teoria Darwiniana. Seleção Natural e Adaptação. Evolução e diversidade: especiação, radiação adaptativa e biogeografia evolutiva. Processos macroevolutivos. | | |
| BIBLIOGRAFIA  Básica   1. Ridley, M. *Evolução.* 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed Editora. 2006. 752 pp. 2. Scott Freeman; Jon C. Herron. *Análise Evolutiva*. 4ª. Edição. Artmed Editora. Porto Alegre, RS, 2009.   Complementar   1. JABLONKA, E.; LAMB, M.J. *Evolução em Quatro Dimensões.* Companhia das Letras. São Paulo. 2010. 2. Meyer, D.; El-Hani, C.N. *Evolução. O sentido da Biologia.* 1a ed. São Paulo: Editora UNESP, 2005. 134 pp. 3. Purves, W.K.; Sadava, D.; Orians, G.H.; Heller, H.C. *Vida. A Ciência da Biologia. Vol. II. Evolução, Diversidade e Ecologia.* 6 a. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2005. 456 pp. 4. Scott Freeman; Jon C. Herron. *Evolutionary* *Analysis*. Fifth Edition. Benjamin-Cummings Publishing Company, 2013. 5. Stearns, S.C.; Hoekstra, R.F. *Evolução. Uma introdução*. 1ª ed. São Paulo: Atheneu Editora. 2003. 380pp. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Imunologia** | | |
| Termo: 5 | | |
| Pré-requisito: não há. | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática 4 h | Carga Horária p/ teoria 68 h | Carga Horária Extensão: 16 h |
| Ementa  Aborda os principais conceitos de Imunologia básica, células e órgãos do sistema imune, funcionamento do sistema imunológico, infecções, hipersensibilidades, auto-imunidades, imunodeficiências. | | |
| Bibliografia  Básica   1. ABBAS, A.K.; LICHTMAN, A.H; PILLAI, S. Imunologia básica: funções e distúrbios do sistema imunológico. 4°. edição. Rio de Janeiro: Elsevier, c2014. 320 p. ISBN 9788535271102 2. PAUL, W.E. (Ed.). Fundamental immunology. 6th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, 2008. 1603 p. ISBN 9780781765190. 3. ROITT, I.M.; DELVES, P.J.R. Fundamentos de imunologia. 10° edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 489 p. ISBN 9788530300500. 4. MURPHY, K.; TRAVERS, P.; WALPORT, M. Imunobiologia de Janeway. 7° edição. Porto Alegre: Artmed, 2010. 885 p. ISBN 9788536320670.   Complementar   1. KINDT, T.J.; GOLDSBY, R.A., OSBORNE, B.A. Imunologia de Kuby. 6° edição. Porto Alegre: Artmed, 2008. 704 p. ISBN 9788536311913. 2. CALICH, V.J.G.; VAZ, C.A.C. Imunologia. 2° edição. Rio de Janeiro: Revinter, 2009. 323 p. ISBN 9788537202050. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Ecologia de Ecossistemas** | | |
| Termo: 6 | | |
| Pré-requisito: Introdução à Ecologia | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática 16 h | Carga Horária p/ teoria 56 h | Carga Horária Extensão: 0 |
| Ementa  Introdução e histórico do conceito de Ecossistemas. Componentes bióticos e abióticos dos ecossistemas e suas interações. Escalas temporais e espaciais em ecossistemas. Estrutura e dinâmica de ecossistemas. Influência de distúrbios e avaliação da resistência e resiliência de ecossistemas. Efeitos de comunidades sobre a estrutura e dinâmica dos ecossistemas. Fluxo de energia e matéria. Mudanças ambientais globais. Bens e serviços ecossistêmicos. Manejo integrado de ecossistemas. | | |
| Bibliografia  Básica   1. RICKLEFS RE. 2010. A economia da natureza. 6a Ed., Guanabara-Koogan, 546p. 2. TOWNSEND CR, BEGON M, HARPER JL. 2006. Fundamentos em ecologia. 3ª Ed., Artmed, 576 p. 3. WEATHERS KC, STRAYER DL, LIKENS GE. 2012. *Fundamentals of Ecosystem Science*. Academic Press, 1st Ed., 326p.   Complementar   1. CHAPIN III FH, MOONEY HA, CHAPIN MC. 2011. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology*.* Springer, 529p. 2. MELILLO JM, FIELD CB, MOLDAN B. 2003. Interactions of the major biogeochemical cycles. Global change and human impact*.* Washington: Island Press, 357p. 3. MILLER GT JR, SPOOLMAN S. 2011. Living in the environment. Cengage Learning, 17th Ed. 800p. 4. OSBORNE PL. 2012. Tropical Ecosystems and Ecological Concepts. 2nd Ed., Cambridge University Press, 536p. 5. WALTNER-TOEWS D, KAY JJ, LISTER NME. 2008. The Ecosystem Approach: Complexity, Uncertainty, and Managing for Sustainability. Columbia University Press, 408p. | | |

**SEXTO TERMO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: ESTRUTURA E FUNÇÃO DE TECIDOS, ÓRGÃOS E SISTEMAS HUMANOS II – EFTOS II** | | |
| Termo: 6º | | |
| Pré-requisito: ESTRUTURA E FUNÇÃO DE TECIDOS, ÓRGÃOS E SISTEMAS HUMANOS I – EFTOS I | | |
| Carga horária total: 108 horas | | |
| Carga Horária p/ prática: 64 h | Carga Horária p/ teoria: 44 h | Carga Horária Extensão:0h |
| Ementa**:** Organização anatômica, histológica e funcional do sistema cardiovascular. Função cardíaca. Hemodinâmica. Organização anatômica e funcional dos sistemas de controle da Pressão arterial. Organização anatômica, histológica e funcional do sistema respiratório. Respiração, função pulmonar e transporte de gases no sangue. Regulação da ventilação e acoplamento ventilação/perfusão em diferentes situações. Organização anatômica, histológica e funcional do sistema renal: Bases estruturais macroscópicas e microscópicas, Hemodinâmica e filtração glomerular; Reabsorção e secreção tubular, Concentração urinária, Regulação do volume do líquido extracelular e tonicidade plasmática. Organização anatômica, histológica e funcional do sistema digestório: Bases estruturais macroscópicas e microscópicas, Regulação neuro-hormonal, Motilidade e secreções do trato gastrointestinal, Digestão e absorção de nutrientes orgânicos, Absorção intestinal de água e eletrólitos. Organização anatômica, histológica e funcional do sistema tegumentar. | | |
| Bibliografia  Básica   1. TORTORA, G.J. Princípios de Anatomia Humana. 10a edição. Editora: Guanabara Koogan, 2007. 1056p. ISBN: 9788527712750 2. TORTORA GJ; **DERRICKSON B.** Princípios de Anatomia e Fisiologia. 12 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 1256 pp. 3. TELSER, AG; YOUNG JK. Histologia. Série Elsevier de Formação Básica Integrada. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 464 pp 4. COSTANZO, LS. Fisiologia, 3a ed. Rio de Janeiro Elsevier Ltda, 2007.492 pp. 5. KIERSZENBAUM, A. Histologia e Biologia Celular – Uma introdução à Patologia. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2106. 6. JUNQUEIRA, LC; CARNEIRO, J. Histologia Básica - Texto e Atlas. 13ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 540 pp.   Complementar   1. GUYTON, AC, HALL JE. Tratado de Fisiologia Médica. 11a edição.Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2006. 1264 pp. 2. TORTORA, G.J. Princípios de Anatomia Humana. 10ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007, 1056 pp. 3. SOBOTTA, J., WELSCH, U., SOBOTTA. Atlas de Histologia- Citologia, Histologia e Anatomia Microscópica. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.271 pp. 4. SOBOTTA, J. **Atlas de Anatomia humana.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Fisiologia Comparada** | | |
| Termo: 6 | | |
| Pré-requisito: não há | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática 0 | Carga Horária p/ teoria 72h | Carga Horária Extensão: 0 |
| Ementa  A UC irá integrar conhecimentos teóricos com especial ênfase sobre os aspectos evolutivos e comparativos da neurofisiologia, da endocrinologia, da fisiologia cardio-vascular e respiratória, da fisiologia metabólica, da fisiologia renal e da osmorregulação, e da fisiologia do sistema digestório em diferentes grupos animais. | | |
| Bibliografia  Básica   1. RANDALL, D.J.; BURGGREN, W.W.; FRENCH, K. Eckert - Fisiologia Animal - Mecanismos e Adaptações - 4ª Ed. 2011. Ed.Guanabara Koogan. (I.S.B.N.: 9788527705943) 2. SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia Animal: Adaptação e Meio Ambiente. 6o ed., 1996. Ed. Santos (ISBN: 9788572880428). 3. MOYES, C.; SCHULTE, P.M. Princípios de Fisiologia Animal – 2º ed., 2010. Ed. Artmed. (I.S.B.N.: 9788536322230)   Complementar   1. WILLMER, P.; STONE, G.; JOHNSTON, I.A. . Environmental Physiology of Animals. 2nd ed.. BlackWell Publishing, 2004. 743pp. 2. WITHERS, P.C. Comparative Animal Physiology. 1st ed., Saunders College Publishing, 1992. 949pp. 3. POUGH, F.H.; JANIS, C.M.; HEISER,J.B. Vertebrate Life. 7th ed.. Prentice Hall, 2004. 839pp. 4. HILL, R.W.; WYSE, G.A.; ANDERSON, M. Fisiologia Animal. 2o ed. Ed. Artmed, 2012. (I.S.B.N.: 9788536326108) | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Fisiologia Vegetal** | | |
| Termo: 6 | | |
| Pré-requisito: Biologia Celular; Bioquímica Integrada; Anatomia e Morfologia Vegetal | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática 16 h | Carga Horária p/ teoria 56 h | Carga Horária Extensão: 22 h |
| Ementa  A Unidade Curricular aborda os aspectos estruturais e fisiológicos do desenvolvimento e do funcionamento dos vegetais superiores. Dessa forma, são estudadas a relação entre as estruturas anatômicas do corpo vegetal e suas funções associadas aos processos metabólicos, incluindo-se economia de água, absorção de íons, nutrição mineral, fotossíntese, transporte de compostos orgânicos, hormônios, floração e frutificação. | | |
| Bibliografia  Básica   1. KERBAUY, G.B. Fisiologia Vegetal. 2° Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2008. 2. SALISBURY, F.B; ROSS, C.W. Fisiologia das Plantas. 4° Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 3. TAIZ,L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 4°Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009   Complementar   1. HOPKINS, WILLIAM G; HUNER, NORMAN P.A. Introduction to plant physiology – 4th Ed/2009 Introduction to plant physiology. 4th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2009. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Paleontologia** | | |
| Termo: 6 | | |
| Pré-requisito: Geologia, Evolução | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática 40 h | Carga Horária p/ teoria 32 h | Carga Horária Extensão: 36 h |
| Ementa  Registro Fossilífero da Origem e Evolução da Vida, Paleoecologia, Tafonomia (Bioestratinomia e Fossildiagênese), Micropaleontologia, Bioestratigrafia, Paleoclimatologia, Paleoecologia, Paleobiogeografia, Legislação Paleontológica no Brasil. | | |
| Bibliografia  Básica   1. CARVALHO, I. S. Paleontologia, vol. 1, 2 e 3, 3º edição. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2010 e 2011, 734, 531 e 429 p. 2. HOLZ, M.; SIMÕES, M. G. Elementos Fundamentais de Tafonomia. Ed. Universidade/UFRGS, Porto Alegre, 2002, 1. Ed. 3. TEIXEIRA, Wilson; TOLEDO, Maria Cristina Motta de; FAIRCHILD, Thomas Rich; TAIOLI, Fabio (Org.). Decifrando a Terra. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p.   Complementar   1. BOTTJER, DJ. Paleoecology: Past, Present and Future. Wiley-Blackwell, 1ª. Ed, 232 p. 2016. 2. BENTON, MICHAEL J. Paleontologia dos Vertebrados, 1° edição, Editora Atheneu, 2007, 472p. 3. BRITO, P.; FIGUEIREDO, F.; GALLO,V.; SILVA, H.M. Paleontologia de Vertebrados: grandes temas e contribuições científicas, 1 º Edição, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2006, 330p. 4. HORODYSKI, R.S.; ERTHAL, F. (orgs). Tafonomia: métodos, processos e aplicação. Editora CRV, 2017, 374p. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidade Curricular: Parasitologia** | | |
| Termo: 6 | | |
| Pré-requisito: Biologia Celular; Imunologia | | |
| Carga horária total: 72 h | | |
| Carga Horária p/ prática 12 h | Carga Horária p/ teoria 60 h | Carga Horária Extensão: 0 |
| Ementa  Aborda as bases da parasitologia, envolvendo a evolução e a especificidade das associações entre os grupos de parasitos e humanos/animais em associação. Tem como foco a biologia dos parasitas e a epidemiologia das principais parasitoses de importância na área das Ciências Biológicas. Trabalha os principais métodos utilizados para a detecção de endoparasitas (sanguíneo, intestinais e teciduais) e ectoparasitas, através da coleta, fixação, preservação e identificação dos parasitos. Estuda a relação parasito-hospedeiro e as condições sócio/ambientais que facilitam o processo de parasitismo. | | |
| Bibliografia  Básica   1. NEVES, D.P. MELO, LENARDI, A.L., VITOR P.M., ALMEIDA, R.W. Parasitologia Humana. 13º edição, Rio de Janeiro, Atheneu, 2016. 2. REY, L. Parasitologia. 4º edição, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2008. 3. NEVES, D.P. Parasitologia Dinâmica. 3º edição, Rio de Janeiro, Atheneu, 2009.   Complementar   1. ROBERTS, L.S. Foundations of Parasitology. 8º edição, Singapura, McGraw Hill, 2009. 2. FERREIRA, M.U., FORONDA, A.S., SCHUMAKER, T.T.S. Fundamentos Biológicos da Parasitologia Humana. 1º edição, Barueri, Manole, 2003. 3. REY, L. Bases da Parasitologia Médica. 2º edição, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2002. | | |

**8. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO**

**8.1 Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem**

Os docentes que ministram as UCs no Curso de Ciências Biológicas têm autonomia para decidir a forma de realização da avaliação do processo de aprendizagem, sendo que estes devem constar do Plano de Ensino da UC. Aos instrumentos comumente utilizados, que são provas teóricas, provas práticas, seminários, listas de exercícios, projetos extensionistas, relatórios e atividades desenvolvidas na sala de aula, são atribuídas notas em uma escala de zero (0) a dez (10), computadas até a primeira casa decimal, conforme o Regimento Interno da Pró-Reitoria de Graduação da UNIFESP (<https://www.unifesp.br/reitoria/prograd/legislacao-normas/category/69-regimento>). Ainda de acordo com o Regimento Interno da Pro-Reitoria de Graduação, (i) o aluno que obtiver nota média inferior a três (3,0) é reprovado sem direito a exame, (ii) o aluno que obtiver nota média entre três (3,0) e cinco inteiros e nove décimos (5,9) deverá se submeter ao exame e (iii) o aluno que obtiver nota média maior que seis (6,0) será considerado aprovado. A frequência deve ser de no mínimo 75% (setenta e cinco por cento) para as UCs fixas e eletivas.

**8.2 Sistemas de Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso**

O Sistema de Avaliação Contínua prevê a elaboração e implementação de um sistema de avaliação das atividades desenvolvidas dentro das UCs e no curso e do impacto junto à comunidade. A avaliação envolve: (i) diagnóstico das condições de implementação das atividades intra e interinstitucional; (ii) avaliação do processo de ensino-aprendizagem que envolva o corpo discente, docente e funcionários técnico-administrativos; e (iii) avaliação de infra-estrutura da biblioteca, laboratórios de informática e de aulas práticas. Essa é uma avaliação realizada através de questionário disponibilizado pela Pró-Reitoria de Graduação ao final do semestre letivo. Além desse questionário Institucional, uma subcomissão de avaliação da Comissão de Curso elaborou um questionário para que todas as UCs do Curso sejam avaliadas segundo o mesmo conjunto de critérios. Esse questionário, implementado em 2019 envolve 4 partes: avaliação da UC, dos docentes envolvidos, dos monitores e uma auto-avaliação.

Os alunos do curso também são avaliados pelo Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), instrumento de avaliação que compõe o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). O objetivo do ENADE é “aferir o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do respectivo curso de graduação, e as habilidades e competências em sua formação”, de acordo com o INEP (http://portal.inep.gov.br).

**9. ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

As Atividade Complementares ou Atividades Acadêmico-Científico e Culturais fazem parte do Projeto Pedagógico do curso e são avaliadas semestralmente para os alunos matriculados nesta UC. As atividades que devem ser cumpridas estão descritas na tabela que faz parte das normas que regulamentam as atividades acadêmico-científico-culturais do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, UNIFESP, Diadema. Os alunos devem cumprir no total 140 horas de atividades complementares, sendo que destas, 50 horas no mínimo devem ser executadas em atividades de ensino e pesquisa, como monitoria, iniciação científica, participação em congressos, simpósios, apresentação de trabalhos, entre outras. Mais 50 horas, minimamente, devem ser realizadas em atividades de extensão, como participação em projetos voltados à extensão, apresentação de trabalhos, participação em cursos, realização de estágios em empresas Junior, artigos publicados, entre outros.

**10. ESTÁGIO CURRICULAR**

O ESTÁGIO OBRIGATÓRIO no Curso de Ciências Biológicas do Campus Diadema da UNIFESP está vinculado a duas unidades curriculares (UCs) nomeadas “Estágio Supervisionado I” (ESI) e “Estágio Supervisionado II” (ESII), sendo necessário aprovar a ESI para matricular-se na ESII. Cada uma das UCs possui uma carga horária de 320 horas, totalizando 640 horas destinadas ao “Estágio Obrigatório”. Para que o estágio seja realizado em outras Instituições, é imprescindível que estas tenham convênio estabelecido com a UNIFESP para essa finalidade específica. As UCs de Estágio Supervisionado do Curso de Ciências Biológicas têm previsto como instrumento de avaliação do processo de aprendizagem a defesa em sessão aberta e pública do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) que deve ser elaborado no período de dois semestres previstos para a realização das UCs. A Comissão de Estágio é formada por docentes do Curso e possui as funções de elaborar as normas e prazos para entrega dos documentos dentro das duas UCs de Estágio Supervisionado. Essas normas e prazos são divulgadas amplamente aos alunos do Curso em um Manual que é denominado “Manual do Estágio Obrigatório e Não-obrigatório do Curso de Ciências Biológicas”. Esse Manual é anualmente atualizado pela Comissão de Estágio, e divulgado por e-mail para os alunos do Curso junto à Coordenação de Curso, e fica disponível por todo o período pelo Google Drive para os alunos matriculados nas UCs de Estágio.

**11. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) está vinculado às UCs “Estágio Supervisionado I e II”, como já foi descrito no item 10. O TCC pode ser elaborado a partir de um trabalho experimental, em laboratório de pesquisa na UNIFESP ou em outra instituição que seja conveniada com a UNIFESP para a realização específica das atividades de estágio. Além disso, também podem ser desenvolvidos trabalhos em empresas ou indústrias. Ainda, é aceito como TCC revisão bibliográfica sobre temas relevantes na área das Ciências Biológicas. Os TCCs são disponilizados no Catálogo On-line da Coordenadoria da Rede de Bibliotecas da UNIFESP assim como no Repositório Institucional UNIFESP para fins de leitura e/ou impressão pela Internet, com autorização do aluno e orientador.

**12. APOIO AO DISCENTE**

A UNIFESP desenvolve as políticas de apoio ao discente e promove ações institucionais por meio de diversos programas direcionados a permanência na instituição, assistência à saúde, apoio psicopedagógico e orientação das atividades acadêmicas, de cultura, lazer e esporte, iniciação científica, monitorias, entre outros. A seguir apresentamos os principais programas e ações de apoio ao discente:

- *Programa de Auxílio ao Estudante - PAPE.* Programa de permanência estudantil vinculado à Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE), com base nas diretrizes da Política de Assistência Estudantil da UNIFESP, que concede recursos financeiros para auxiliar despesas com moradia, alimentação e transporte aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica;

*- Assistência à saúde*: o Núcleo de Apoio do Estudante (NAE) vinculado à PRAE realiza ações de promoção e prevenção em saúde e conta com atendimento médico, de enfermagem e psicológico. São realizados acolhimentos em saúde, promoção de ações preventivas e educativas, e as ações envolvem acolhimento individual ou coletivo pela médica, enfermeira, psicóloga, auxiliar de enfermagem e assistente social. Através do NAE, são feitos os encaminhamentos e orientações sobre o Serviço de Saúde do Corpo Discente (SSCD). O SSCD recebe estudantes de todos os campi que necessitem de atendimento especializado e que não seja coberto pelos serviços de saúde do município no qual se encontra o campus do(a) estudante. São atendimentos em diversas áreas, como odontologia, ginecologia, ortopedia, psiquiatria, otorrinolaringologia, entre outras;

- *Auxílio Saúde:* iniciativa da PRAE que tem o propósito de contribuir com a permanência estudantil por meio do reembolso das despesas com transporte para o deslocamento entre o campus Diadema até o SSCD em São Paulo;

- *Programa Institucional de Monitoria:* o Programa de Monitoria visa contribuir para a melhoria da qualidade dos cursos de graduação, promover cooperação entre professores e alunos e estimular a iniciação à docência aos estudantes podendo ser ofertado por todas as unidades curriculares. Vinculado à Pró-Reitoria de Graduação (ProGrad) contempla estudantes bolsistas e voluntários;

*- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC e as modalidades PIBIC nas Ações Afirmativas (PIBIC-AF) e Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI):* programas voltados para o desenvolvimento do pensamento científico e participação em atividades acadêmicas de iniciação à pesquisa e ao estímulo nas atividades, metodologias, conhecimentos e práticas próprias ao desenvolvimento tecnológico e processos de inovação;

- *Programa de Educação Tutorial – PET*: programa que apoia atividades acadêmicas que integrem ensino, pesquisa e extensão. Grupos de estudantes bolsistas coordenados por um docente tutor realizam atividades extracurriculares complementares à formação acadêmica do graduando, de acordo com o plano de desenvolvimento institucional e do projeto pedagógico da graduação;

*- Programa Bolsa de Iniciação à Gestão:* o Programa BIG tem como objetivo potencializar as ações de permanência estudantil, através de atividades junto com estudantes bolsistas visando a criação, o acompanhamento e aprimoramento de políticas institucionais. Vinculado à PRAE;

*- Projeto Milton Santos de Acesso ao Ensino* Superior (PROMISAES): ação que oferece apoio financeiro para estudantes estrangeiros participantes do Programa de Estudantes-Convênio de Graduação (PEC-G). Vinculado à PRAE;

- *Programas de Mobilidade Acadêmica*: a Prograd possui programas de mobilidade nacional (entre Instituições Federais), através de convênios firmados entre o Banco Santander e a Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior, e internacional via acordos de cooperação firmados bilateralmente entre a UNIFESP e outras Instituições de Ensino estrangeira ou através do Programa Santander Universidades. Tais iniciativas pretendem propiciar, além de uma formação acadêmica ainda mais sólida aos estudantes, o seu amadurecimento pessoal, cultural e profissional.

*- Programas de Acessibilidade*: a PRAE possui políticas relativas às questões de acessibilidade e inclusão de estudantes com mobilidade reduzida e/ou deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, visando equiparação de condições e favorecimento da permanência, efetiva participação e conclusão dos cursos. A Câmara Técnica de Acessibilidade e Inclusão (CTAI) e o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) do campus Diadema promovem ações orientadas por cinco eixos, de acordo com a resolução do Conselho Universitário (CONSU) nº164, de 14 de novembro de 2018: I) Acesso e permanência; II) Tecnologia Assistiva; III) Formação e acessibilidade pedagógica; IV) Comunicação e Mobilização; V) Serviços e Infraestrutura. Essas ações objetivam favorecer a inclusão da pessoa com deficiência no processo educacional como um todo, procurando minimizar as barreiras que suas condições lhes impõem.

Destacamos que a PRAE desenvolve as atividades de apoio ao discente através de quatro coordenadorias: Ações Afirmativas e Políticas de Permanência (CAAP); Atenção à Saúde do Estudante (CASE); Apoio Pedagógico e Atividades Complementares (CAPAC); Cultura, Atividade Física e Lazer (CCAL).

O NAE é um órgão multiprofissional de apoio ao discente no campus Diadema e faz parte da rede de atendimento da PRAE. É composto por profissionais das áreas de serviço social, educação e saúde, entre outros, que atuam diretamente junto aos estudantes, buscando interferir em demandas de ordem socioeconômica e de saúde que possam influenciar o processo de desenvolvimento acadêmico e permanência dos estudantes na universidade.

Os discentes podem contar também com a Divisão de Assuntos Educacionais (DAE) que desenvolve atividades de assessoria ao Ensino na Graduação junto aos cursos, dentre elas, destacam-se:

a) Orientação acadêmica dos alunos quanto as Legislações Educacionais vigente acerca de questões sobre trancamentos, justificativa de faltas, prazo para integralização do curso, rematrícula, cancelamento de matrícula, revisão de nota, entre outros;

b) Recebimento de documentos referentes as atividades complementares, trabalhos de conclusão de curso, opção de trajetória para o curso de Ciências, pedidos de aproveitamento de estudos, requerimento de regime de exercícios domiciliares, etc.;

c) Organização dos eventos de Colação de Grau ordinários do *campus*;

**13. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO**

O Curso de Ciências Biológicas Integral é subordinado a Comissão do Curso de Ciências Biológicas Integral (CGCB) e este é órgão assessor do Conselho de Graduação e destina-se, de acordo com o *art. 40 do Regimento Geral da UNIFESP*, a planejar e coordenar as atividades curriculares e demais questões correlatas ao Curso de Ciências Biológicas.

A Comissão do Curso executa a gestão administrativa e pedagógica do curso de Ciências Biológicas. As reuniões ordinárias são mensais, podendo ocorrer reuniões extraordinárias quando se fizerem necessárias. Todas as reuniões são registradas em atas e aprovadas em reuniões posteriores, quando disponibilizadas neste mesmo endereço eletrônico.

Faz parte da CGCB, as Comissões Assessoras do Curso, subordinadas à CGCB. Estas comissões tratam de assuntos específicos, como Atividades Complementares, Estágio Curricular e Trabalho de Conclusão de Curso, cabendo a estas comissões a proposição de normas e regulamentos específicos a serem deliberados e homologados pela CGCB, bem como discutir assuntos individuais e coletivos relacionados ao corpo discente.

Para o assessoramento em questões pedagógicas, tais como revisão de ementas e conteúdos programáticos de UC, revisão e atualização do Projeto Pedagógico do Curso, a CGCB conta também com a participação do Presidente do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso e seus membros, cujas decisões também devem ser apreciadas, deliberadas e homologadas pela CGCB.

Todos os membros da Comissão, representantes de docentes, de discentes e de servidores técnicos, podem solicitar inclusões de pauta nas reuniões da CGCB, as quais após deliberações, dependendo do item de pauta, podem ser encaminhadas para a Câmara de Graduação, Congregação e Conselho de Graduação.

**14. RELAÇÃO DO CURSO COM O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO**

As participações dos alunos nas diferentes atividades listadas abaixo são registradas através de certificados emitidos pela Intituição ou pelos docentes responsáveis pelas atividades. Todas essas atividades podem ser consideradas Atividades Complementares e podem ser validadas no currículo do aluno.

***Atividades de Ensino***

Os alunos do curso de Ciências Biológicas têm a oportunidade de participar de atividades de ensino nos projetos de monitoria das diferentes UCs que são ministradas no *campus*. A participação dos alunos em atividades de monitoria é de extrema valia, pois o contato dos alunos com os monitores é mais próximo e bastante produtivo. Além da consolidação de conteúdos através do ensino, os alunos monitores desenvolvem técnicas didáticas, bem como responsabilidade e pró-atividade, e muitas vezes despertam seu interesse na docência. Todas as UCs ministradas no *campus* podem abrir editais anualmente para seleção de monitores, que podem ser bolsistas ou voluntários.

Atividades de ensino à distância são realizadas com o apoio do Departamento de Informática em Saúde da UNIFESP (DIS) que fornece suporte aos professores para o desenvolvimento e o gerenciamento de programas em educação à distância através do programa Moodle.

***Atividades de Pesquisa***

A interação da graduação com a pós-graduação é realizada na UNIFESP e também através de cooperações e intercâmbios com outras instituições nacionais e internacionais, por meio do desenvolvimento de projetos de pesquisa, possibilitando a participação de alunos de graduação através dos programas de Iniciação Científica e do Programa de Educação Tutorial (PET) em Ciências Biológicas, além de outros programas Institucionais. O *campus* Diadema hoje conta com 8 programas de Pós-Graduação (Programa de Pós-Graduação em Análise Ambiental Integrada, Programa de Pós-Graduação em Biologia Química, Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Programa de Mestrado Profissional em Matemática - PROFMAT, e Programa de Pós-Graduação em Química – Ciência e Tecnologia da Sustentabilidade) e ainda 2 programas Interunidades (Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia e Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Materiais), que contam com diferentes linhas de pesquisa, possibilitando participação dos alunos com os mais diferentes perfis.

***Atividades de Extensão***

A UNIFESP entende que extensão universitária é um processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a universidade e a sociedade.

A participação do aluno nas atividades de extensão efetiva-se por meio de programas e projetos com ações voltadas para a população local e regional e, eventualmente, nacional, oportunizando a troca de saberes entre docentes, discentes e comunidade.

Dentre as várias atividades de extensão desenvolvidas pela UNIFESP, Diadema, com participação efetiva dos alunos do curso de Ciências Biológicas, destaca-se o Projeto do “Teste do Pezinho para Todos”, coordenado pela Profa. Dra. Ileana Rubio. Este projeto visa levar à comunidade de Diadema e de municípios vizinhos informações sobre o teste do Pezinho através de atividades obrigatórias da UC eletiva de Genética Humana, ministrada no *campus* Diadema da UNIFESP. Para atingir os objetivos, este projeto é realizado em duas etapas:

*Primeira etapa, área de educação:* todos os alunos matriculados na UC Genética Humana são distribuídos em grupos para realizar trabalho de pesquisa sobre as seis doenças genéticas diagnosticadas no Teste do Pezinho e sobre a epidemiologia do teste: hipotireoidismo congênito, fenilcetonúria, deficiência de biotinidase, anemia falciforme, fibrose cística e hiperplasia adrenal congênita. A pesquisa deve incluir: as causas genéticas das seis doenças diagnosticadas no teste, incidência, diagnóstico, sintomas, tratamento, consequências do tratamento tardio, etc. A epidemiologia deve conter: história do Programa de Triagem Neonatal, a situação atual no Brasil e em outros países (número de crianças avaliadas, tratadas, sem tratamento etc,), e as políticas existentes para melhorar a cobertura do teste. Nesta primeira etapa, os alunos entregam relatório científico do tema abordado e realizam apresentação em forma de seminário durante o horário de aula. Relatório e seminário são avaliados com nota.

*Segunda etapa, área de promoção de Saúde*: com os conhecimentos adquiridos na primeira etapa os alunos organizam de três a quatro apresentações ou eventos sobre o Teste do Pezinho. O público alvo são gestantes que fazem acompanhamento pré-natal nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) ou que estão internadas para dar a luz em maternidades públicas e seus familiares, agentes comunitários de saúde (ACS), alunos do ensino médio, visto que 20% dos partos correspondem a mães adolescentes (de 15 a 19 anos), e público em geral.

A mensagem que se pretende transmitir é “leve seu filho(a) a fazer o Teste do Pezinho, caso não tenha sido realizado na maternidade; o teste deve ser realizado na primeira semana de vida; é um direito da criança; é sua obrigação pois o seu filho não tem voz; o diagnóstico e tratamento das doenças são totalmente gratuitos”. É discutido também o direito dos pais de exigir a realização do teste no sistema público de saúde, de obter a liberação rápida dos resultados do teste; a importância de levar a criança às consultas periódicas para acompanhamento médico se for diagnosticada alguma das doenças e seguir sempre a orientação médica. Nos eventos são abordadas as seis doenças diagnosticadas no teste. Em cada caso é explicada a causa da doença, a forma de herança e os sintomas quando não tratada adequadamente utilizando material lúdico simples, como bonecos, maquetes e materiais audiovisuais e gráficos apropriados. Os alunos desenvolvem também todo o material informativo e de divulgação, como revistinhas, folhetos, banners, sites etc, sempre com linguagem acessível e simples, para facilitar a comunicação com o público.

Os eventos são desenvolvidos no anos todo, ficando no segundo semestre do ano sob responsabilidades do monitores bolsistas PIBEX e voluntários, que já participaram do projeto na disciplina Genética Humana e possuem todo conhecimento para sua execução.

Além do Projeto do “Teste do Pezinho para Todos” da UC Genética Humana, outras atividades extensionistas foram formuladas e estão fazendo parte das UCs fixas e eletivas do Curso. UCs fixas como Biologia Celular, Zoologia I, II e III, Anatomia e Morfologia Vegetal, Botânica Sistemática, Bioquímica Integrada, Imunologia, Educação Ambiental, Fisiologia Vegetal, Botânica Econômica, Paleontologia, Evolução, e diversas eletivas, implementaram carga horária de extensão. Entre as UCs eletivas, além de Genética Humana, já citada acima, outras UCs, como Agroecologia e Sustentabilidade, Etnofarmacologia, Introdução à Física Nuclear e Aplicações, Ecofisiologia de Peixes Ósseos e Efeitos dos Poluentes e Fundamentos e Processos Oceanográficos também possuem carga horária de extensão. Além disso, a UC eletiva denominada Projetos em Extensão: Biologia e Sociedade tem sua carga horária totalmente voltada para a extensão, visto que possuem um módulo inicial teórico voltado para o histórico e para as diretrizes da extensão no país, e um segundo módulo voltado para o planejamento e execução de projetos extensionistas multidisciplinares.

*O Programa de Educação Tutorial (PET)*

O Programa de Educação Tutorial, conforme a Lei n° 11.180/2005, e regulamentado na Portaria MEC n° 976 de 27 de julho de 2010, é um grupo desenvolvido por estudantes da graduação com tutoria de um docente, com o propósito de realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão, de forma indissociável. Os estudantes e o professor tutor recebem apoio financeiro de acordo com a Política Nacional de Iniciação Científica (<http://portal.mec.gov.br/>pet).

O Grupo PET Ciências Biológicas, da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), campusDiadema, foi o primeiro da Universidade, com a tutoria da Profa. Dra. Ana Luisa Vietti Bitencourt. Concorreu ao Edital N. 04/2007, como PET Temático na área Meio Ambiente e Uso Sustentável dos Recursos Naturais, com o objetivo de implantar Coleções Biológicas. As primeiras coleções biológicas implantadas foram de Palinologia e de Paleontologia. Em 2016, a atual tutora, Profa. Dra. Eliana Rodrigues, junto a outras duas docentes: Profa. Dra. Fabiana Elaine Casarin Santos e Profa. Dra. Ana Luísa Bitencourt propuseram a criação de duas novas coleções biológicas: “coleção viva de plantas tóxicas, medicinais e temperos” e “coleção viva de invertebrados”. Esta última foi conduzida pela Profa. Dra. Fabiana Casarin entre os anos de 2016 e 2019. Em 2020, com a saída desta docente do grupo PET-BIO, aquela coleção foi substituída pela “coleção didática de invertebrados”. Todas estas coleções estão disponíveis para serem usadas como material didático nas Unidades Curriculares: Botânica Econômica, Etnobotânica, Zoologia de Invertebrados, Zoologia de Vertebrados e Paleontologia para os cursos de Ciências Biológicas e Ciências Ambientais Campus Diadema da UNIFESP. Além disso, estas coleções são usadas nos eventos de extensão realizados pelo PET; bem como o material didático impresso e audiovisual produzidos pelo grupo são disseminados ao público leigo por meio das diversas mídias - Facebook, Instagram, Twitter e Site, promovendo a divulgação científica acerca do tema “coleções biológicas” a partir dos três eixos e de forma indissociável: pesquisa, ensino e extensão.

**15**. **INFRAESTRUTURA**

O *campus* Diadema da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) foi inaugurado no início do ano de 2007. Este *campus* fez parte do plano de expansão da Universidade, que se iniciou em 2003, com os programas de reforma universitária do Governo Federal. Uma das unidades do *campus* Diadema está localizada próximo a grandes remanescentes de Mata Atlântica, fato este que possibilita o desenvolvimento do ensino e da pesquisa dentro de um contexto biológico, habilitando os alunos a entenderem a dinâmica e origem da diversidade biológica.

Em 2022 o campus passou a contar com uma nova edificação, o denominado *Edifício de Acesso*, o qual dispõe de pavimento térreo e dois andares já liberadospara as aulas de graduação para o primeiro semestre letivo de 2022, com 15 novas salas de aula. Após a conclusão total do empreendimento, o mesmo terá 7 pavimentos com 8477 m² de área útil, e atenderá integralmente às normas de acessibilidade. Neste edifício haverá 2 laboratórios didáticos de informática, 22 salas de aula teóricas com videoprojetor, Secretaria Acadêmica de Graduação, 6 Salas de Docentes, Sala de Apoio aos Docentes, Sala da Câmara de Graduação, Apoio às Coordenações de Cursos, NAE, Sala de apoio TI, Restaurante Universitário, Farmácia Universitária, Sala de reunião, 3 Salas LIFE e o LAPECMA. Além disso, a biblioteca do campus estará situada ao lado no Complexo didático, situado no mesmo endereço. Com a conclusão da obra no Edifício de Acesso, as atividades acadêmicas de graduação serão centralizadas na Unidade José Alencar (Avenida Conceição 545).

Atualmente, a infraestrutura física do *campus* Diadema encontra-se fragmentada em 4 unidades, sendo que o Curso utiliza as instalações de 3 unidades, a saber:

**15.1. Unidade José de Filippi**

Área Útil: 4303,11 m2

Localização: Rua Prof. Artur Riedel, 275, Bairro Eldorado

Nessa unidade estão o restaurante universitário e refeitório acessível, laboratórios de graduação e laboratórios de pesquisa. Foi a primeira unidade da UNIFESP, implantada em terreno doado pela Prefeitura de Diadema e tem 4 edifícios principais além de módulos habitacionais (contêineres) utilizados como laboratórios, todos assim distribuídos:

*Edifício Administrativo* – Anfiteatro (02 pavimentos com área útil total de 692,32 m2) sendo:

- Térreo: Laboratórios de Informática, salas dos docentes, Copa, Laboratório PET, Laboratório de Pesquisa de Química.

- 1º Andar: Auditório com recurso audiovisual e capacidade para 100 pessoas e Foyer. 2 laboratórios de pesquisa, sala de reunião (este andar não é acessível a PNE).

*Edifício dos Laboratórios de Graduação* (04 pavimentos com área útil de 2429,25 m2):

- Térreo: 2 Laboratórios de Graduação, Reagentário;

- 1º Andar: 3 Laboratórios de Graduação;

- 2º Andar: 2 Laboratórios de Graduação, 1 Laboratório de Pesquisa (NIPE), Salas de Docentes e Restaurante Universitário;

- 3º Andar: 3 Laboratórios de Pesquisa (e acesso ao Edifício Administrativo – Anfiteatro).

Este edifício é parcialmente acessível, possuindo WCs para PNE no Térreo, 1º e 2º andares.

Nestes laboratórios de graduação são ministradas as unidades curriculares específicas do curso de Ciências Biológicas que prevêem aulas práticas como Paleontologia, Zoologia, Botânica, entre outras.

*Edifício - Galpão de Pesquisa* (01 pavimento com área útil de 1.201,24 m2).

Neste local estão instalados laboratórios de pesquisa e parte da Central Analítica que atendem aos docentes ligados a todos os cursos do *campus*. Os laboratórios estão distribuídos conforme a descrição abaixo:

1. Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear (LRMN) - 25,48m2
2. Laboratório MEV (Microscopia de varredura eletrônica) - 15,25m2
3. [Bioinorgânica e Toxicologia Ambiental (LABITA)](http://www.unifesp.br/home_diadema/pesquisa/labita/)- 25,75m2
4. Laboratório de Física Geral (LCMS) ( - 15,25 m2
5. Cromatografia à Gás Acoplada a Espectrometria de Massas - GC/MS - 25,48 m2
6. Laboratório de Eletroquímica e Eletroanálise (LABEE) - 25,48 m2
7. Laboratório de Espectrometria Atômica (LabEspA) - 15,25 m2
8. Síntese e Via Úmida - 15,25 m2
9. Laboratório de Quimica Biorgânica Otto Richard Gottlieb (LABIORG) - 25,48m2
10. [Grupo de Biorgânica e Bioanalítica / Grupo de Síntese Orgânica e Modelagem Molecular](http://www.unifesp.br/home_diadema/grupos/gsomm/) - 50,50m2
11. Laboratório de Química de Calixarenos, Espectroscopia Molecular e Catálise - 25,48 m2
12. Lavagem e secagem de materiais - 25,39m2 e Sala de fluxos - 15,25m2
13. Laboratório de Catálise Heterogênea e Química Verde - 78,8m2
14. Lasers e Óptica Biomédica Aplicada (LOBA) - 42,2m2
15. Laboratório de Ecologia e Sistemática - 43,88m2
16. Laboratório de Síntese Orgânica - 52,52m2
17. Laboratório de Ecofisiologia e Monitoramento Ambiental - 25,8m2
18. Laboratório de Química Orgânica Helena Ferraz - 52,27m2
19. Laboratório de Paleoecologia e Ecologia de Paisagem - 17,8m2
20. Centro de Estudos Etnobotânicos e Etnofarmacológicos - 41,97m2
21. Experimentação Animal - 25,00m2
22. Farmacologia Comportamental - 50,9m2
23. Laboratório de Genética Evolutiva - 51,77m2
24. Sala de Risco Biológico (R2) - 8,24m2
25. Laboratório de Radicais Livres em Sistemas Biológicos e Bioanalítica - 43,85m2
26. Sala de Freezers - 25,77m2
27. Laboratório de Fisiologia Metabólica - 33,60m2
28. Biologia Celular - 52,72m2
29. Laboratório de Imunologia Bacteriológica - 51,88m2
30. Sala de Microcirurgias – Biotério – 15,25m²

Este edifício não é acessível.

*Contêineres*

1. Herbário – 26m²
2. Laboratório de Psicofarmacologia / CEBRID – 62,4m²
3. Biotério – 19m²
4. Laboratório de Ecologia e Evolução – 39m²
5. Laboratório de Ecologia Aplicada – LECON – 21,6m²
6. Laboratório de Paleontologia – 13m²
7. Laboratório de Clima e Poluição do Ar – 13m²
8. Laboratório de Biodiversidade Zoológica – 13m²

Os contêineres não são acessíveis.

*Galpão de Laboratórios Didáticos da Engenharia Química*(1 pavimento com área útil de 236,5m2)**-**

1. Laboratório de Operações Unitárias – 57,6m²
2. Sala de Projeção Audiovisual - 22,8m²
3. Laboratório de Fenômenos e Transportes - 76,2m²
4. Laboratório de Eletrotécnica – 26,9m²

**15.2. Unidade José Alencar - Complexo Didático e Edifício de Acesso**

15.2.1. Complexo Didático

Área Útil: 1357,53 m2

Localização: Av. Conceição, 515

No o Complexo Didático estão localizadas a biblioteca do campus (térreo) e 8 salas de aula teóricas com videoprojetor (1º pavimento), 1 Sala de Apoio aos Docentes (térreo).

Esta unidade é acessível parcialmente, possuindo WC para PNE no térreo.

15.2.2. Edíficio de Acesso

Área Útil: 8477 m2

Localização: Av. Conceição, 515

No Edifício de Acesso estão localizadas 2 laboratório didáticos de informática, 22 salas de aula teóricas com videoprojetor, Secretaria Acadêmica de Graduação, 6 Salas de Docentes, Sala de Apoio aos Docentes, Sala da Câmara de Graduação, Apoio às Coordenações de Cursos, NAE, Sala de apoio TI, Restaurante Universitário, Farmácia Universitária, Sala de reunião, 3 Salas LIFE e o LAPECMA. Essas salas estão distribuídas em 7 pavimentos.

Esta unidade é acessível, possuindo WC para PNE em todos os pavimentos, piso podotátil, sinalização visual e elevador eletromecânico.

*Biblioteca e Caracterização do Acervo*

A Biblioteca do Campus Diadema está localizada na Unidade Manoel da Nóbrega e seu acervo é composto por diversos tipos de documentos, abrangendo as áreas das Ciências Biológicas, Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Ciências da Saúde, e, em menor quantidade, Ciências Humanas, Ciências Sociais e Aplicadas e Linguística, Letras e Artes. O acervo é composto por aproximadamente 2700 títulos de livros, além de 103 CDs, 173 livros de literatura, 58 folhetos, 14 normas técnicas e 85 obras de referência; perfazendo um total de 18.384 exemplares.

As demandas para a composição do acervo da biblioteca são estabelecidas, prioritariamente, a partir do material bibliográfico especificado nos Planos de Ensino das Unidades Curriculares dos Cursos de Graduação em andamento no *campus*. A avaliação desta demanda tem como base as especificações do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES – do Ministério da Educação. A biblioteca conta com a Comissão de Apoio à Biblioteca para assessoria no processo de seleção e atualização do acervo.

O sistema de gerenciamento da biblioteca é automatizado, possibilitando aos usuários a consulta, reserva e renovação remotamente. A biblioteca possui 3 computadores para consulta do seu acervo e pesquisa no Portal Capes, disponibilizando à comunidade Unifesp acesso a bases de dados referenciais e de texto completo, tais como Micromedex, Engineering Village, ISI Web of Knowledge, SciFinder Scholar, Scopus, entre outras.

A biblioteca possui 2.836 usuários ativos cadastrados, entre alunos de graduação e pós-graduação, docentes e servidores técnico-administrativos.

Serviços oferecidos:

* Empréstimo domiciliar aos usuários inscritos,
* Empréstimo entre bibliotecas (de e para outras universidades),
* Empréstimo inter-Unifesp,
* Comutação bibliográfica,
* Visita monitorada,
* Cursos de formação para usuários (pesquisa em base de dados),
* Orientação para pesquisa bibliográfica e para normalização de trabalhos de conclusão de curso da graduação e pós-graduação.

**15.3. Unidade José Alencar - Edifício de Pesquisa**

Área Útil: 4381,51 m2

Localização: Rua São Nicolau, 210

Neste edifício estão localizados laboratórios de pesquisa e graduação, anfiteatro, Diretoria Acadêmica, Diretoria Administrativa, secretaria de pós-graduação e dos departamentos e as Divisões Administrativas:

- Pavimento Inferior: Recepção, 5 salas de docentes (31 postos), 1 sala de reunião, 1 sala de videoconferência, e salas de coordenação e apoio do NATEPE.

- Pavimento Térreo: e 3 Laboratórios de Graduação;

- 1º Andar: 1 Laboratório de Graduação e Pesquisa, 1 Laboratórios de Graduação, 3 Laboratórios de Pesquisa e 1 Sala de Pós-Graduandos;

- 2º 3º e 4º Andares: Laboratórios de Pesquisa;

- 5º Andar: Diretoria Acadêmica, Diretoria Administrativa, Anfiteatro, Secretarias de Pós-Graduação e dos Departamentos, Auditório e as Divisões Administrativas (Compras, Contratos, Serviços, Controladoria, Gestão Ambiental, Infraestrutura e Recursos Humanos).

- 6º Andar: Piso Técnico (funcionários terceirizados), Refeitório e Divisão de Tecnologia da Informação.

Os laboratórios de graduação e de pesquisa estão assim distribuídos:

- Pavimento Inferior:

- Sala Freezer -80°C - 35 m2

- Sala de Refração de Raios-X - 30 m2

- Laboratório de Materiais – 29,4 m²

- Laboratório Didático de Microscopia - 110.8m²

- Laboratório de Ecologia e Geomorfologia – 33,3m²

- Biotério de Peixes – 29,3m²

- Laboratório Radioativo – 5,1m²

- Pavimento Térreo:

- Laboratório de Graduação OP e Reatores - 109 m2

- Laboratório de Graduação Controle de Qualidade Microbiológico - 54 m2

- Laboratório de Graduação Tecnologia Cosmética e Farmacêutica- 103m2

- Laboratório de Graduação Ciência Alimentos - 73 m2

- 1º Andar:

- Laboratório de Graduação Controle de Qualidade Físico-químico e Análise Instrumental - 142 m2

- Laboratório de Graduação e Pesquisa Multidisciplinar em Saúde e Ambiente -157 m2

- Laboratório de Inflamação e Farmacologia Vascular -63 m2

- Laboratório de Fisiologia do Adipócito e Neurobiologia da Cognição - 26,1 m2

- Laboratório de –Fisiologia Celular e Farmacologia - 26 m2

- Sala da Pós Graduação - 52 m2

- 2º Andar:

- Laboratório de Materiais Híbridos - 209 m2

- Farmacotécnica e Cosmetologia - 106 m2

- Laboratório de Insumos Naturais e Sintéticos - 104 m2

- 3º Andar: Laboratórios de Pesquisa;

- Laboratório de Biotecnologia e Sistemas Naturais - 104 m2

- Laboratório de Engenharia e Controle Ambiental - 105 m2

- Laboratório de Materiais e Energia - 105 m2

- Laboratório Desenvolvimento de Processos Químicos - 106 m2

- 4º Andar: Laboratórios de Pesquisa;

- Laboratório Teórico de Economia, Saúde e Poluição Ambiental- 21 m2

- Laboratório de Física Teórica e Matemática Aplicada – 21 m²

- Laboratório Teórico-computacional em Gravitação e Astrofísica e Atmosfera – 21 m²

- Laboratório Teórico de Física e Astrofísica Nuclear – 20 m ²

- Laboratório Teórico-computacional em Gravitação e Astrofísica – 21 m²

- Laboratório de Química Teórica e Computacional – 20,8 m ²

- Laboratório Teórico de Física – 20,7 m²

- Geologia ambiental e Ciência do Solo - 106 m2

- Plataformas Proteômica e Genômica- 40 m2

- Plataforma de Microscopia Confocal - 8 m2

- Cultura Celular Primária -15 m2

- Laboratório de Imunologia Celular e Bioquímica de Fungos e Protozoários -86 m2

- Área externa

Contêiner 1 - Laboratório de Interações Microbianas – 79,3m²

- Laboratório de Pesquisa em Saúde – 40,3m²

Contêiner 2 – Biotério – 120m²

Esta edificação é parcialmente acessível, contando com elevadores do pavimento inferior ao 5º andar, WCs para PNE do térreo ao 5º andar, sinalização podo tátil e sinalização visual.

**16. CORPO SOCIAL**

**16.1 Docentes**

Informações sobre os docentes que atuam junto ao Curso de Ciências Biológicas.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nome** | **Área de Formação (Graduação) - Doutor(a) em:** | **Titulação** | **Regime de Dedicação** |
| **1** | Adilson Viana Soares Junior | Geologia - Geologia | Doutorado | DE |
| **2** | Adriana K. C. Amorim Reis | Química - Química Orgânica | Doutorado | DE |
| **3** | Alessandro Rodrigues | Química - Química Orgânica | Doutorado | DE |
| **4** | Alexandre Alves | Física - Física Teórica | Doutorado | DE |
| **5** | Aline Andreia Cavalari Corete | Ciências Biológicas - Biologia Vegetal (Fisiologia Vegetal) | Doutorado | DE |
| **6** | Ana Luisa Vietti Bittencourt | Geologia - Geociências (Geologia Quaternário) | Doutorado | DE |
| **7** | Ana Paula de Azevedo Marques | Química - Química Inorgânica | Doutorado | DE |
| **8** | Anderson Augusto Ferreira | Física - Ciências (Física) | Doutorado | DE |
| **9** | André Luiz Vettore | Ciências Biológicas - Ciências (Genética) | Doutorado | DE |
| **10** | Andrea Maria Aguilar | Química - Química Orgânica | Doutorado | DE |
| **11** | Bruno Fiorelini Pereira | Ciências Biológicas - Ciências (Biologia Celular e Molecular) | Doutorado | DE |
| **12** | Camila de Toledo Castanho | Ciências Biológicas - Ecologia | Doutorado | DE |
| **13** | Camilo Lellis | Ciências Biológicas - Ciências (Biologia Molecular) | Doutorado | DE |
| **14** | Carla Cristina Lopes de Azevedo | Ciências Biológicas - Ciências (Biologia Molecular) | Doutorado | DE |
| **15** | Carla Poleselli Bruniera | Ciências Biológicas - Ciências (Botânica) | Doutorado | DE |
| **16** | Celso Molina | Química - Química | Doutorado | DE |
| **17** | Cibele Bragagnolo | Ciências Biológicas - Ciências (Zoologia) | Doutorado | DE |
| **18** | Cinthia Aguirre Brasileiro | Ciências Biológicas - Ecologia | Doutorado | DE |
| **19** | Classius Ferreira da Silva | Engenharia Química - Engenharia Química (Processos Bioetecnológicos) | Doutorado | DE |
| **20** | Cláudia Luizon Dias Leme | Ciências Biológicas - Ciências Biológicas (Botânica) | Doutorado | DE |
| **21** | Cristiano Feldens Schwertner | Ciências Biológicas - Biologia Animal-Biologia Comparada | Doutorado | DE |
| **22** | Cristiano Raminelli | Química - Química Orgânica | Doutorado | DE |
| **23** | Cristina Rossi Nakayama | Ciências Biológicas - Ciências (Microbiologia) | Doutorado | DE |
| **24** | Cristina Souza Freire Nordi | Ciências Biológicas - Limnologia | Doutorado | DE |
| **25** | Daniel Rettori | Química - Ciências | Doutorado | DE |
| **26** | Débora Noma Okamoto | Ciências Biológicas - Ciências (Biologia Molecular) | Doutorado | DE |
| **27** | Décio Luis Semensatto Junior | Ecologia - Geociências e Meio Ambiente | Doutorado | DE |
| **28** | Diogo Oliveira Silva | Química - Fármaco e Medicamentos | Doutorado | DE |
| **29** | Edson Aparecido Adriano | Ciências Biológicas - Parasitologia | Doutorado | DE |
| **30** | Eliana Maíra Agostini Valle | Química - Química Inorgânica | Doutorado | DE |
| **31** | Eliana Rodrigues | Ciências Biológicas - Ciências | Doutorado | DE |
| **32** | Elisa Hardt Alves Vieira | Engenharia Civil - Recursos hídricos, energéticos e ambientais | Doutorado | DE |
| **33** | Fabiana Carvalho | Física - Particulas Elementares | Doutorado | DE |
| **34** | Fabiana Elaine Casarin dos Santos | Ciências Biológicas - Ciências (Zoologia) | Doutorado | DE |
| **35** | Fábio Raposo do Amaral | Ciências Biológicas - Genética | Doutorado | DE |
| **36** | Fabíola Freitas de Paula Lopes | Medicina Veterinária - *Animal Sciences* | Doutorado | DE |
| **37** | Fernanda Amaral de Siqueira | Química- Química Orgânica | Doutorado | DE |
| **38** | Fernanda Ferraz Camilo | Química - Química Orgânica | Doutorado | DE |
| **39** | Fernanda Quaglio | Ciências Biológicas - Geologia Sedimentar (Paleontologia) | Doutorado | DE |
| **40** | Gisele Gianocco | Ciências Biológicas - Ciências (Fisiologia Humana) | Doutorado | DE |
| **41** | Giselle Zenker Justo | Química - Ciências | Doutorado | DE |
| **42** | Igor Tadeu Lazzarotto Bresolin | Engenharia Química - Engenharia Química (Processos Biotecnológicos) | Doutorado | DE |
| **43** | Ileana Gabriela Sánchez de Rubió | Ciências Biológicas - Ciências (Microbiologia) | Doutorado | DE |
| **44** | Isabel Aparecida da Silva Bonatelli | Ciências Biológicas - Ciências (Genética e Evolução) | Doutorado | DE |
| **45** | Ítale Luciane Cericato | Psicologia - Educação: psicologia da educação | Doutorado | DE |
| **46** | Izilda Bagatin | Química - Química Inorgânica | Doutorado | DE |
| **47** | Ji Il Kim | Física - Ciências (Física) | Doutorado | DE |
| **48** | João Miguel Barros Alexandrino | Ciências Biológicas - Ciências (Biologia/Genética) | Doutorado | DE |
| **49** | Joel Machado Junior | Ciências Biológicas (modalidade médica) – Ciências (Biologia Celular e Molecular) | Doutorado | DE |
| **50** | José Eduardo de Carvalho | Ciências Biológicas - Ciências (Fisiologia Geral) | Doutorado | DE |
| **51** | Juliana de Souza Azevedo | Ciências Biológicas – Oceanografia Química e Geológica | Doutorado | DE |
| **52** | Julio Cezar Franco de Oliveira | Bioquímica - Biologia Molecular | Doutorado | DE |
| **53** | Kanchan Pradeepkumar Khemchandani | Física | Doutorado | DE |
| **54** | Karin Argenti Simon | Ciências Biológicas - Ciências (Bioquímica) | Doutorado | DE |
| **55** | Katia Cristina Machado Pellegrino | Ciências Biológicas - Ciências (Biologia/Genética) | Doutorado | DE |
| **56** | Laura Carolina Leal do Sousa | Ciências Biológicas - Biologia Vegetal (Ecologia Vegetal) | Doutorado | DE |
| **57** | Leda Lorenzo Montero | Ciências Biológicas - Ecologia | Doutorado | DE |
| **58** | Leila Thomazelli Thieghi | Física - Ciências (Física) | Doutorado | DE |
| **59** | Lilia Coronat Courrol | Fisica - Ciências (Tecnologia Nuclear Básica) | Doutorado | DE |
| **60** | Lívia Soman de Medeiros | Química - Química Orgânica | Doutorado | DE |
| **61** | Lucia Maria Armelin Correa | Ciências Biológicas - Genética | Doutorado | DE |
| **62** | Luciana Aparecida Farias | Química - Tecnologia Nuclear | Doutorado | DE |
| **63** | Luciana Chagas Caperuto | Engenharia de Alimentos - Ciências (Fisiologia Humana) | Doutorado | DE |
| **64** | Luciano Borges | Ciências Biológicas - Ciências (Fisiopatologia) | Doutorado | DE |
| **65** | Marcelo Afonso Vallim | Ciências Biológicas - Genética e Melhoramento de Plantas | Doutorado | DE |
| **66** | Marcelo José Sturaro | Ciências Biológicas – Zoologia (Evolução e Biodiversidade) | Doutorado | DE |
| **67** | Marcelo Nogueira Rossi | Agronomia - Ciências Biológicas (Zoologia) | Doutorado | DE |
| **68** | Marco André Ferreira Dias | Física - Física Teórica | Doutorado | DE |
| **69** | Marcos Augusto Bizeto | Química - Química Inorgânica | Doutorado | DE |
| **70** | Marcus Vinicius Craveiro | Química - Química Orgânica | Doutorado | DE |
| **71** | Maria Célia Leme da Silva | Matemática - Educação (Currículo) | Doutorado | DE |
| **72** | Maria Nathália de Carvalho Magalhães Moraes | Ciências Biológicas - Ciências (Fisiologia Geral) | Doutorado | DE |
| **73** | Maria Isabel Alonso Vale | Farmácia e Bioquímica - Ciências (Fisiologia Humana) | Doutorado | DE |
| **74** | Mario Roberto Attanasio Junior | Direito - Filosofia e Teoria Geral do Direito | Doutorado | DE |
| **75** | Maurício Talebi Gomes | Medicina Veterinária - Antropologia Biológica (Biologia Comportamental & Conservação da Biodiversidade) | Doutorado | DE |
| **76** | Michelle Manfrini Morais Vatimo | Ciências Biológicas - Ciências (Entomologia) | Doutorado | DE |
| **77** | Miriam Camargo Guarnieri | Ciências Biológicas – Energia Nuclear | Doutorado | DE |
| **78** | Miriam Uemi | Química - Ciências | Doutorado | DE |
| **79** | Nadja Simão Magalhães | Fisica - Ciências | Doutorado | DE |
| **80** | Nidia Alice Pinheiro | Ciências Biológicas - Ciências (Bioquímica) | Doutorado | DE |
| **81** | Patricia Sartorelli | Química - Química Orgânica | Doutorado | DE |
| **82** | Patrícia Xander Batista | Farmácia – Ciências (Microbiologia e Imunologia) | Doutorado | DE |
| **83** | Paula Haddad | Química- Química Inorgânica | Doutorado | DE |
| **84** | Rafael Carlos Guadagnin | Química - Química Orgânica | Doutorado | DE |
| **85** | Rafael Ramos de Andrade | Engenharia Química - Engenharia Química (Processos Bioetecnológicos) | Doutorado | DE |
| **86** | Renata Castigloni Pascon | Ciências Biológicas - Genética e Melhoramento de Plantas | Doutorado | DE |
| **87** | Renata Rosito Tonelli | Química - Ciências Biológicas (Bioquímica) | Doutorado | DE |
| **88** | Rene Orlando Medrano Torricos | Física - Ciências (Física) | Doutorado | DE |
| **89** | Rodolfo Valentim da Costa Lima | Física - Astrofísica, Cosmologia e Física de Astropartículas | Doutorado | DE |
| **90** | Rodrigo Cayô da Silva | Ciências Biológicas - Ciências (Infectologia) | Doutorado | DE |
| **91** | Rosangela Calado da Costa | Ciências Biológicas - Ciência Ambiental | Doutorado | DE |
| **92** | Rose Clívia Santos | Física - Cosmologia | Doutorado | DE |
| **93** | Sarah Isabel P. M. do N. Alves | Física - Ciências (Física) | Doutorado | DE |
| **94** | Suzete Maria Cerutti | Ciências Biológicas - Fisiologia e Biofísica | Doutorado | DE |
| **95** | Tereza Martins | Química - Química Inorgânica | Doutorado | DE |
| **96** | Theotonio Mendes Pauliquevis Junior | Física - Física | Doutorado | DE |
| **97** | Thiago André Moura Veiga | Química - Química Orgânica | Doutorado | DE |
| **98** | Thomas Püttker | Ciências Biológicas - Ciências Naturais (Biologia) | Doutorado | DE |
| **99** | Zysman Neiman | Ciências Biológicas, Ciências - Psicologia | Doutorado | DE |

**16.2 Técnicos Administrativos em Educação**

Informações sobre os servidores técnicos que atuam junto ao Curso de Ciências Biológicas (NAE = Núcleo de Apoio ao Estudante; NATEP = Núcleo de Apoio Técnico ao Ensino e à Pesquisa; TAE = Técnico em Assuntos Educacionais)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Nome** | **Cargo/Função** | **Local de atuação** |
| **1** | Alexandre de Jesus Barros | Químico | NATEP |
| **2** | Andrezza de Santana Moreira | Bibliotecária | Biblioteca |
| **3** | Argélia Peixoto | Bibliotecária | Biblioteca |
| **4** | Bernadete de Faria | Técnica de Laboratório | NATEP |
| **5** | Caio Cesar de Sousa Ribeiro | Técnico de Laboratório | NATEP |
| **6** | Chrystine Satie Omori | Secretaria Executivo | Câmara de Graduação |
| **7** | Claudia Luiza de Oliveira | Médica | NAE |
| **8** | Cláudia Naomi Abe | Química | NATEP |
| **9** | Cláudio Gomes Salles | Técnico de Laboratório | NATEP |
| **10** | Cristiane Gonçalves da Silva | Bióloga | NATEP |
| **11** | Cristiane Rodrigues da Silva | Administrador | Secretaria da Graduação |
| **12** | Daniel da Costa Silva | TAE | Secretaria da Graduação |
| **13** | Daniela Foppa Fuzari | Bibliotecária | Biblioteca |
| **14** | Denise Maria Camargo Andreoli | Assistente Administrativo | Secretaria da Graduação |
| **13** | Elias Horácio da Silva | Assistente Administrativo | Secretaria da Graduação |
| **15** | Ednelza Sarmento Garcia Gushiken | Bibliotecária | Biblioteca |
| **16** | Elenice dos Santos Alves Monteiro | Técnica de Laboratório | NATEP |
| **17** | Érika Correia Silva | Psicóloga | NAE |
| **18** | Erika Pereira de Magalhães | Assistente Administrativo | Biblioteca |
| **19** | Francisco de Assis Lourenco Ribeiro | Técnico de Laboratório | NATEP |
| **20** | Giovanni Mietto Foltran | Assistente de Laboratório | NATEP |
| **21** | Glauber Carpegiane Moreira | Técnico de Laboratório | NATEP |
| **22** | Hadassa Vaz Nascimento | Técnica de Laboratório | NATEP |
| **23** | Jessica Martins Camargo | Técnica de Laboratório | NATEP |
| **24** | Juliana dos Santos Oliveira | TAE | Secretaria da Graduação |
| **25** | Lethicia Ribeiro Henriques | Técnica de Laboratório | NATEP |
| **26** | Liliane Giglio Canelhas de Abreu Segeti | TAE | Secretaria da Graduação |
| **27** | Mariana Medeiros de Freitas | Intérprete de Libras | NAE |
| **28** | Michele Hidalgo de Carvalho | Assistente Administrativo | Biblioteca |
| **29** | Palloma Mendes Conceição | Assistente de Laboratório | NATEP |
| **30** | Reginaldo Alexandre Valle da Silva | Farmacêutico | NATEP |
| **31** | Reginaldo Neto Junior | Assistente Administrativo | Secretaria da Graduação |
| **32** | Rodolfo Marinho | Técnico de Laboratório | NATEP |
| **33** | Rodrigo Blanques de Gusmao | Biólogo | NATEP |
| **34** | Rogeria Cristina Zauli | Técnica de Laboratório | NATEP |
| **36** | Rosangela Teixeira Penna | Bióloga | NATEP |
| **37** | Rosângela Aparecida da Silva Oliveira | Assistente Administrativo | Secretaria da Graduação |
| **38** | Sonia Regina dos Santos | Assistente Administrativo | Secretaria da Graduação |
| **39** | Tatiane Nassar Britos | Assistente de Laboratório | NATEP |
| **40** | Vanessa Leite dos Santos | Assistente de Laboratório | NATEP |
| **41** | Verônica Carolina da Silva Janini | Assistente Social | NAE |
| **42** | Wilson Dias Segura | Biólogo | NATEP |

**17. REFERÊNCIAS**

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. [online]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei n° 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Parecer n° 1.301, de 6 de novembro de 2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução n° 7, de 11 de março de 2002**. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES07-2002.pdf>

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Parecer n° 213, de 9 de outubro de 2008.** Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de Graduação em Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Nutrição e Teoria Ocupacional, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2008/pces213_08.pdf>

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução n° 4, de 6 de abril de 2009.** Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de Graduação em Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Nutrição e Teoria Ocupacional, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rces004_09.pdf>

BRASIL. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. **Resolução n° 1, de 17 de junho de 2010**. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&category_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192>

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro**. Portaria Normativa n° 19, 13 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre os procedimentos de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP referentes à avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/indicadores/legislacao/2018/portaria_normativa_n19_de_13122017_substitui_portaria_n40_2007.pdf>

UNIFESP. **Plano de Desenvolvimento Institucional Unifesp 2016-2020**. Disponível em: <https://www.unifesp.br/reitoria/proplan/images/Documentos\_PROPLAN/Documentos\_PDI/PDI\_2016\_2020/Versao\_Aprovada\_consu/PDI\_Unifesp\_vs\_09112017.pdf>.

UNIFESP. **Regimento Interno da PROGRAD**. Disponível em: https://www. <https://www.unifesp.br/reitoria/prograd/legislacao-normas>

UNIFESP. **Resolução 139, de 11 de outubro de 2017**. disponível em: <http://www.unifesp.br/reitoria/proex/images/PROEX/Curriculariza%C3%A7%C3%A3o/Resolucao139_curricularizacao.pdf>

**ANEXO. TABELA DE EQUIVALÊNCIAS**

- Todos os alunos, independente do ano de ingresso, deverão migrar para a nova matriz do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas;

- Equivalência entre UCs Fixas e Eletivas da matriz antiga e a nova matriz será efetivada conforme Tabela 1;

**Tabela 1: Equivalências entre matriz 2015 e matriz 2021**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UC** | **SITUAÇÃO** | **TERMO** | **CH** | **UC EQUIVALENTE** | **SITUAÇÃO** | **TERMO** | **CH** |
| Cálculo I – para Ciências Biológicas | Fixa | 1° | 72h | Matemática para Ciências Biológicas I | Fixa | 2° | 72h |
| Fundamentos de Biologia Comparada | Fixa | 1° | 72h | Fundamentos de Evolução e Sistemática Biológica | Fixa | 1° | 72h |
| Origem e Diversificação da Vida | Fixa | 1° | 72h | Zoologia I | Fixa | 1° | 72h |
| Química das Transformações Experimental | Fixa | 2° | 36h | Química das Transformações Experimental | Eletiva | 2° | 36h |
| Matemática para Ciências Biológicas | Fixa | 2° | 36h | Matemática para Ciências Biológicas II | Fixa | 3° | 72h |
| Química Orgânica | Fixa | 2° | 72h | Química Orgânica para Ciências Biológicas | Fixa | 2° | 72h |
| Zoologia de Invertebrados | Fixa | 2° | 108h | Zoologia II | Fixa | 2° | 108h |
| Fundamentos de Física I | Fixa | 3° | 72h | Física para Ciências Biológicas | Fixa | 4° | 72h |
| Evolução I | Fixa | 3° | 36h | Evolução I | Eletiva | 3° | 36h |
| Microbiologia Básica | Fixa | 3° | 72h | Microbiologia Geral | Fixa | 3° | 90h |
| Zoologia de Vertebrados | Fixa | 3° | 108h | Zoologia III | Fixa | 3° | 108h |
| Fundamentos de Física II | Fixa | 4° | 36h | Fundamentos de Física II | Eletiva | 4° | 36h |
| Bioestatística | Fixa | 4° | 72h | Estatística para Ciências Biológicas | Fixa | 4° | 72h |
| Anatomia Vegetal | Fixa | 5° | 54h | Anatomia e Morfologia Vegetal | Fixa | 3° | 72h |
| Estrutura e Função de Tecidos, Órgãos e Sistemas I | Fixa | 5° | 144h | Estrutura e Função de Tecidos, Órgãos e Sistemas Humanos I | Fixa | 5° | 144h |
| Educação Ambiental | Fixa | 5° | 36h | Educação Ambiental: teoria e prática | Fixa | 5° | 54h |
| Evolução II | Fixa | 5° | 36h | Evolução | Fixa | 5° | 72h |
| Estrutura e Função de Tecidos, Órgãos e Sistemas II | Fixa | 6° | 108h | Estrutura e Função de Tecidos, Órgãos e Sistemas Humanos II | Fixa | 6° | 108h |
| Atividades Acadêmico-Científico e Culturais (AACC) | Fixa | 8° | 210h | Atividades Acadêmico-Científico e Culturais (AACC) – Ciências Biológicas | Fixa | 8° | 140h |

1. Conforme consta no Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI (2016 – 2020). [↑](#footnote-ref-1)