INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO
Campus São Roque

CAMPUS
São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas

Componente Curricular: Leitura, Interpretação e Produção de Texto			**Código**: LIPTX
Semestre: 1		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 03 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 57		**Total de horas**: 47,5	
Conhecimentos Específicos: 47,5	**Prática de Ensino**: 00	**Atividade científico-cultural**: 00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Uso da língua materna de maneira coerente e precisa. Exploração dos recursos expressivos da linguagem, para ler, interpretar e escrever diversos gêneros textuais. Exercício e aprimoramento da comunicação e da expressão oral, como debates sobre os temas: *Étnico-Racial e Educação Ambiental*. Textualidade, com ênfase em aspectos organizacionais do texto escrito de natureza técnica, científica e acadêmica.

3. OBJETIVOS

- Compreender a língua e o processo de comunicação em seus vários níveis, a fim de que possa ampliar suas estratégias de leitura de texto e de mundo e aprimorar os valores éticos, o estímulo à diversidade cultural Étnico-Racial e Educação Ambiental para uma inteligência mais crítica;
- Estabelecer relações entre os diversos gêneros discursivos e seu funcionamento na produção escrita, identificando os fatores de coerência e coesão na estruturação do texto escrito;
- Compreender o papel da linguagem na condução da atividade docente e suas consequências na avaliação do processo ensino-aprendizagem;
- Interpretar, planejar, organizar e produzir textos pertinentes a sua atuação como profissional, com coerência, coesão, criatividade e adequação à linguagem;
- Expressar-se em estilo adequado aos gêneros técnicos, científicos e acadêmicos;
- Produzir resumo, resenha, relatório e artigo científico conforme diretrizes expostas na disciplina.

4. CONTEUDO PROGRAMÁTICO

- Pensamento, comunicação, expressão, linguagem, língua, sociedade e cultura Étnico-Racial e Educação Ambiental;
- Os vínculos entre pensamento e linguagem e a história de como surgiram as habilidades de linguagem entre os seres humanos;
- Competências necessárias à leitura e à produção de textos: a norma culta da língua portuguesa; regras gramaticais; pontuação; crase; concordância e regência verbais e nominais; emprego e colocação de pronomes; verbos: flexões; ortografia e acentuação gráfica; a formação das palavras; significado de palavras do cotidiano a partir do estudo dos radicais; coerência e coesão; uso de dicionários.

- As diferentes linguagens verbais e não verbais: o teatro; a dança; a música; as artes visuais; a escritura artística; charges; dinâmicas de grupo; a elaboração de seminários; o audiovisual; as diferenças entre falar e escrever; as tecnologias da informação e da comunicação;
- Organização do texto escrito de natureza técnica, científica e acadêmica: características da linguagem técnica, científica e acadêmica; sinalização da progressão discursiva entre frases, parágrafos e outras partes do texto; reflexos da imagem do autor e do leitor na escritura em função da cena enunciativa; estratégias de pessoalização e de impessoalização da linguagem;
- Formas básicas de citação do discurso alheio: discurso direto, indireto, modalização em discurso segundo a ilha textual; convenções;
- Estratégias de sumarização;
- Gêneros técnicos, científicos e acadêmicos: resumo, resenha, relatório e artigo científico: estrutura composicional e estilo.

5. METODOLOGIA

O programa será desenvolvido por meio de exposições dialogadas, leitura dirigida, apresentação de seminários e vídeos e discussões em pequenos e grandes grupos.

6. AVALIAÇÃO

As avaliações terão caráter predominantemente formativo, nas modalidades oral, escrita e participativa, pela elaboração de resenhas, relatórios e apresentação de seminários sobre temas propostos.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] CUNHA, C.; CINTRA, L. *Nova gramática do português contemporâneo*. 3.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

[2] KOCH, I. V. e ELIAS, V. M. *Ler e Compreender: os sentidos do texto*. São Paulo: Contexto, 2006.

[3] MARTINS, D. S. & ZILBERKNOP, L. S. *Português instrumental - de acordo com as atuais normas da ABNT*. São Paulo: Atlas, 2010.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] MEDEIROS, João Bosco. *Redação Empresarial*. 6 edição. São Paulo. Atlas. 2009

[2] MEDEIROS, João Bosco e TOMASI, Carolina. *Redação Científica:* a prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo. Atlas. 2011

[3] GRIFFI, Beth, *Literatura, gramática, redação*. 1991.

[4] FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda, *Mini Aurélio* – O dicionário da Língua Portuguesa. Positivo. 2010.

[5] LOPES, Eduardo Antonio [et al] *Roteiro para redação*. São Paulo 2004. Anglo.

[6] SEPPIR / Subsecretaria de Políticas e Ações Afirmativas. *Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnicos-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana*. Brasília: 2009.

9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Marly Umbelina Escudeiro

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	***CAMPUS*** **São Roque**

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Fundamentos da Física			**Código**: FISIC
Semestre: 1		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 02	
Total de aulas: 76		**Total de horas:** 63,3	
Conhecimentos Específicos: 63,3	**Prática de Ensino:** 00	**Atividade científico-cultural:** 00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Conceitos gerais. Fluidos. Termodinâmica. Movimentos. Fenômenos ondulatórios. Espectro eletromagnético. Óptica. Eletricidade. Física da radiação.

3. OBJETIVOS

Aplicar corretamente a fundamentação teórica na Física direcionada às Ciências Biológicas, bem como as suas leis, de forma prática. Identificar as bases teóricas dos processos físicos relacionados à vida, ao meio ambiente e à interação dos mesmos com os seres vivos.

4. CONTEUDO PROGRAMÁTICO

-Conceitos gerais

- ► Aspectos históricos;
- ► Importância da Física nas Ciências Biológicas;
- ► Sistemas de unidades, conversão de unidades, notação científica, erros de medidas.

- Fluidos

- ► pressão hidrostática;
- ► medidas de pressão;
- ► princípio de Pascal;
- ► alguns efeitos fisiológicos da variação da pressão dos fluidos;
- ► escoamentos de fluidos ideais; escoamento de fluidos reais;
- ► tensão superficial;
- ► capilaridade.

- Termodinâmica

- ► temperatura e equilíbrio térmico;
- ► escalas termométricas;
- ► calor, calor sensível e latente;
- ► transferência de calor;
- ► leis da termodinâmica;
- ► entropia em sistemas ecológicos;

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

- Movimentos: descrição e causas

► posição, velocidade, aceleração e momento linear;

► forças, trabalho, potência e energia;

► movimento circular: centrífugas, satélites e espectrômetros de massa;

► leis de conservação: energia, momento linear e momento angular.

- Fenômenos ondulatórios

►ondas: tipos; superposição; onda harmônica simples; propagação de ondas em meios elásticos; transporte de energia por ondas);

►som: ondas sonoras; onda harmônica sonora; intensidade do som; sistemas vibrantes; ressonância; fonação; o ouvido humano e a audição;

► o ultrassom: aplicações em ciências biomédicas; geração e detecção do ultrassom; propriedades das ondas ultrassônicas; formação de imagens; fisioterapia ultrassônica; efeitos biológicos do ultrassom.

- Espectro eletromagnético.

- Óptica

►tipos de luz, meios ópticos, fenômenos ópticos;

►cores, reflexão, formação de imagens em espelhos planos, refração, dispersão luminosa, lentes esféricas, microscópio óptico;

► olho humano e visão;

►visão das cores;

► defeitos de visão.

- Eletricidade

►corrente elétrica;

►resistência elétrica, leis de Ohm;

►potência, diferença de potencial e força eletromotriz;

►combinações de resistências;

►instrumentos de medidas elétricas;

►biopotenciais elétricos e monitoramento de sinais elétricos no corpo humano.

- Física da radiação

► teoria dos quanta;

►dualidade onda-partícula;

► desintegração nuclear (conceito; leis da desintegração nuclear; atividade; meia-vida; vida média);

►tipos de radiação;

►efeito da radiação no ambiente terrestre;

►instrumentos de detecção e registro da radiação;

►produção e atenuação de raios-X;

►radiação em ciências biomédicas (efeitos agudos e efeitos crônicos da radiação; limites máximos permitidos; precauções e proteções; aplicações em análises clínicas, radiologia e radioterapia).

5. METODOLOGIA

- Aulas teóricas;
- Aulas práticas;
- Exercícios;
- Seminários.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

6. AVALIAÇÃO
- Provas escritas; - Relatórios de aulas práticas; - Resolução de exercícios; - Pesquisas; - Apresentação oral.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] HALLIDAY, D. RESNICK, R, KRANE, K., Fundamentos da *Física, 5 ed.,* Rio de Janeiro: LTC, 2006. [2] TIPLER, P.A., *Física para cientistas e engenheiros*, 5 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1. [3] SERWAY, R. A., JEWETT JR., J.W., *Princípios de Física*, 1 ed., São Paulo: Thomson Pioneira, 2004. v. 2.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] NUSSENZVEIG, H. M, *Curso de Física Básica,* v 2, 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. [2] KELLER, F. J., et al. *Física*, v 2. Porto Alegre: Makron, 1999. [3] GARCIA, E. A. C. *Biofísica*. São Paulo: Sarvier, 2002. [4] DURÁN, J. E. R. *Biofísica – fundamentos e aplicações.* São Paulo: Prentice Hall, 2003. [5] CARRON, W. *As faces da Física*. São Paulo: Moderna, 1994.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Luigi Benvenuti

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque

CAMPUS
São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas

Componente Curricular: Fundamentos da Matemática			**Código**: MATEM
Semestre: 1		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 03 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 57		**Total de horas:** 47,5	
Conhecimentos Específicos: 47,5	**Prática de Ensino:**00	**Atividade científico-cultural:**00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Números racionais. Conjuntos numéricos e operações. Proporcionalidade. Funções. Limites e continuidade. Diferencial e integrada.

3. OBJETIVOS

Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas e aplicá-los às situações diversas no contexto das Ciências Naturais e na Educação Ambiental.

4. CONTEUDO PROGRAMÁTICO

- Números racionais;

-Conjuntos numéricos e operações;

- Proporcionalidade:
  - ►Grandezas proporcionais;
  - ►Divisão proporcional;
  - ►Regra de três simples e compostas;
  - ►Porcentagem.
- Funções:
  - ► Plano cartesiano, par ordenado, produto cartesiano;
  - ► Relações;
  - ► Funções;
  - ► Estudo da função logarítmica;
  - ► Estudo da função exponencial;
  - ► Aplicações de funções à resolução de problemas referentes às Ciências Naturais e Educação Ambiental;
- Limites e continuidades;
- Definições, propriedades e operações e descontinuidades;
- Cálculo diferencial e integral.

5. METODOLOGIA

- Aulas teóricas;
- Exercícios.

6. AVALIAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

- Avaliação escrita; - Resolução de exercícios.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] DOLCE, O et al. *Matemática elementar*. São Paulo: Atual Editora, 2008 [2] FLEMMING, Diva Marília e GONÇALVES, M. B. *Cálculo A*. 6 ed. São Paulo: Pearson-Prentice-Hall, 2007. [3] LEITHOLDE, Louis. *O cálculo com geometria analítica*. 3. ed. São Paulo: Ed. Harbra, 1994. V. 1 e V.2.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] MEDEIROS, V.Z. *Pré-cálculo*, Rio de Janeiro: Thomson, 2005. [2] SILVA, C.X. e BARRETO, B., *Matemática aula por aula*. São Paulo: Editora FTD, 2003. Volume Único. [3] GOULART, M.C., *Matemática no Ensino Médio*. São Paulo: Editora Scipione, 1999. V. 1, V. 2 e V.3. [4] MARCONDES, C.A., GENTIL, N. e GRECO, S.E., *Matemática*. Volume Único. São Paulo: Editora Ática, 1997. [5] PAIVA, M., *Matemática*. São Paulo: Editora Moderna, 2004. V. 1, V.2 e V.3.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Glória Cristina Marques Coelho Miyazawa

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Fundamentos da Química			**Código**: QUIMI
Semestre: 1		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 02	
Total de aulas: 76		**Total de horas:** 63,3	
Conhecimentos Específicos: 63,3	**Prática de Ensino:** 00	**Atividade científico-cultural:** 00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Abordagem conceitual dos princípios fundamentais da Química e suas aplicações, usando exemplo de compostos orgânicos e inorgânicos. Ênfase à interface da Química com as diversas áreas do conhecimento. Introdução ao trabalho em laboratório de química. Observação e interpretação de fenômenos químicos através da realização de experimentos representativos que correlacionem o aspecto conceitual à vida cotidiana de uma maneira estimulante, adotando uma postura ética e responsável com o indivíduo e o meio ambiente.

3. OBJETIVOS

Transmitir conhecimentos teóricos fundamentais da química geral aplicados à biologia.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Estrutura Atômica e a Lei Periódica: O Modelo da Radiação Eletromagnética e o Espectro Atômico; Evolução Histórica do Modelo Atômico; O Modelo de Bohr do Átomo de Hidrogênio; A Mecânica Quântica; Configuração Eletrônica dos Elementos e a Tabela Periódica.

2. Ligação Química e Estrutura Molecular: Estruturas de Lewis; O Modelo VSEPR; A Ligação Covalente e suas Propriedades (comprimento, energia e polaridade); Estruturas Moleculares (Teoria da Ligação de Valência, Teoria dos Orbitais Híbridos e Teoria dos Orbitais Moleculares).

3. Matéria: Classificação da Matéria; Estados Físicos da Matéria (Forças Intermoleculares e Propriedades Físicas: PE, PF, d, etc.); As Transformações da Matéria e a Lei da Conservação de Massa; Métodos Físicos de Separação (cristalização, destilação, cromatografia).

4. Estequiometria: O Conceito de Mol; Análise Elementar e Composição Centesimal; Fórmulas Empíricas e Moleculares; Balanceamento de Equações Químicas; Cálculos Estequiométricos; Rendimento Teórico e Percentual; Cálculos envolvendo estequiometria de soluções com concentração em mol/L.

5. Termoquímica: Conceito de Energia, Calor e Temperatura; A 1ª Lei da Termodinâmica; Calor ou Entalpia de Reação; Capacidade Calorífica; Lei de Hess; Energia de Ligação; A 2ª Lei da Termodinâmica e a Entropia; Energia Livre de Gibbs; Espontaneidade das Reações Químicas e de Processos de Mistura: Contribuições da Entalpia e da Entropia.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

6. Equilíbrio Químico: Conceito Geral; Lei da Ação das Massas e Constante de Equilíbrio; O Princípio de Le Chatelier; Fatores que afetam o Equilíbrio Químico.

7. Ácidos e Bases: Conceito de Arrhenius, Bronsted e Lowry e Lewis; Força Relativa de Ácidos e Bases; Dissociação da Água e Conceito de pH; Dissociação de Eletrólitos Fracos; Noções de Titulação Ácido-Base, Indicadores Ácido-Base e o Ponto de Equivalência e Efeito Tampão.

8. Eletroquímica: Balanceamento de Reações e Identificação de Agentes Oxidantes e Redutores. Exemplos de Células Eletrolíticas, Pilhas Galvânicas e Pilhas de Concentração; Potenciais de Redução; Previsão da Espontaneidade de Reações de Oxi-Redução.

9. Educação Ambiental.

5. METODOLOGIA

- Aulas expositivas utilizando- se quadro branco e projetores de multimídia;
- Criações de situações - problema que serão debatidos em sala;
- Atividades (exercícios, questionários, seminários, etc) nas aulas;
- Análise e discussão de textos complementares;
- DVD, TV e filmes.

6. AVALIAÇÃO

- Participação nas atividades Continuadas;
- Entregas de trabalho e Atividades individuais ou em grupos;
- Participação e comportamento em sala de aula;
- Avaliação escrita.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] ATKINS, P.; JONES, L. *Princípios de química* – Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.

[2] KOTZ, J.C.; TREICHEL, P, *Química Geral e Reações Químicas*. 5 ed., vol. I e II, São Paulo: Thomson, 2005.

[3] SPENCER, J. N., BODNER, G. M.; RICKARD, L. H. *Química Estrutura e Dinâmica*, 3 ed., Rio de Janeiro; LTC, 2007.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] DAVID L. N.; MICHAEL M. COX. LEHNINGER: *Princípios de Bioquímica*. 4. São Paulo: Sarvier, 2006.

[2] FRANCO G.. *Tabela de composição química dos alimentos*. 9. São Paulo: Atheneu, 2008

[3] ROBERT H. PERRY; CECIL H. CHILTON. *Manual de Engenharia Química*. 5. Rio de Janeiro : Guanabara dois, 1986.

[4] ROD O' CONNOR ; tradução de Elia Tfouni . *Introdução à química* . São Paulo : Harper & Row do Brasil , 1977.

[5] CRUZ R.; GALHARDO FILHO, EMÍLIO. *Experimentos de química*: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano. São Paulo: Livraria da Física , 2004.

9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Ricardo dos Santos Coelho

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Biologia Celular			**Código:** BIOLO
Semestre: 1		**Nº de aulas/semana:** **Teoria:** 02 **Laboratório:** 02	
Total de aulas: 76		**Total de horas:** 63,3	
Conhecimentos Específicos: 40,0	**Prática de Ensino:** 23,3	**Atividade científico-cultural:**00	**Orientação de estágio:** 00

2. EMENTA

Descoberta da célula. Métodos de Estudo da célula. Organização da Célula. Sinalização celular. Divisões celulares. Metabolismo energético.

3. OBJETIVOS

Conhecer, de forma geral, as técnicas básicas utilizadas no estudo da Biologia Celular; Diferenciar as estruturas celulares básicas presentes em Eucariontes e Procariontes; Identificar as diferentes organelas componentes das células, sua morfologia e funções; Identificar as etapas e fenômenos envolvidos nos processos de divisão celular; Identificar as interfaces da biologia celular com questões de cunho ambiental.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Descoberta da célula
2. Métodos de Estudo da célula.
   2.1 A célula observada sob microscopia ótica.
   2.2 A célula observada sob microscopia eletrônica.
   2.3 Outros métodos de estudo da célula.
3. Organização da Célula.
   3.1 Organismos acelulares: vírus-associação com questões ambientais.
   3.2 Características gerais e diferenciação entre os tipos celulares básicos: células procarióticas e eucarióticas.
   3.3 Membrana celular.
   3.4 Citoplasma: organização geral em organismos Eucarióticos.
   3.4.1 Citoesqueleto: microfilamentos, filamentos intermediários e microtúbulos: características gerais, estrutura básica, funções; Organelas microtubulares.

3.4.2 Organelas citoplasmáticas: Estrutura, Características básicas, Funções.

3.4.2.1 Retículo Endoplasmático Liso e Rugoso e o processo de tradução.

3.4.2.2 Complexo golgiense.

3.4.2.3 Lisossomos – lisossomos e doenças humanas relacionadas.

3.4.2.4 Peroxissomos.

3.4.2.5 Vacúolos presentes em células vegetais e de protozoários – Associação com questões ambientais

3.4 2.6 Mitocôndrias. Teoria da Endossimbiose – Associação com questões ambientais

3.4.2.7 Plastos

3.4.2.8 Núcleo, cromatina e cromossomos.

4. Sinalização celular.

5. Divisões celulares.

5.1 Ciclo celular - interfase, G1, S e G2: Características gerais, regulação, ciclo celular e câncer.

5.2 Mitose: importância, características gerais, fases envolvidas.

5.3 Meiose: importância, características gerais, fases envolvidas, erros na meiose e impacto na formação de gametas.

6. Metabolismo energético.

6.1 Energia, ATP e reações químicas.

6.2 Fotossíntese: Fotossíntese – Associação com questões ambientais

5. METODOLOGIA

- Aulas teóricas; - Aulas práticas; - Leitura e discussão de artigos científicos; - Seminários; - Produção de modelos celulares com material reciclado

6. AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita; - Relatórios de aulas práticas; - Participação em debates; - Apresentação oral; - Análise dos modelos produzidos

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. *Biologia Celular e Molecular*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2012.

[2] ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A. LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K., WALTER, P. *Fundamentos da Biologia Celular - Uma introdução à biologia molecular da célula.* Porto Alegre: Editora Artmed, 2011.

[3] MALACINSKI, G. M. *Fundamentos de Biologia Molecular*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara-Koogan, 2011.

8. BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR

[1] ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. & WALTER, P. - *Biologia Molecular da Célula*. 5 ed, Porto Alegre, Artmed, 2010.

[2] SADAVA, D. . *Vida:* A ciência da Biologia, *Vol 1: célula e hereditariedade* . 8 . Porto Alegre : Artmed , 2009

[3] ROSS, M.H.; PAWLINA, W. *Histologia:* Texto e Atlas. 5 ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2008.

[4] SOBOTTA, J.; WELSCH, U. *Atlas de Histologia Citologia, Histologia e Anatomia Microscópica*. 7 ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2010.

[5] PERES, C. M.; CURI, R. *Como cultivar células*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara-Koogan, 2005.

9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Glória Cristina Marques Coelho Miyazawa

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Fauna, Flora e Ambiente			**Código**: FFAMB
Semestre: 1		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 38		**Total de horas:** 56,7	
Conhecimentos Específicos: 31,7	**Prática de Ensino:** 00	**Atividade científico-cultural:** 25,0	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Áreas de atuação do Licenciado em Ciências Biológicas. Fatores abióticos e seus efeitos na abundância e distribuição da fauna e flora. Adaptações da fauna e flora aos diferentes ambientes. Fundamentos metodológicos de coleta, preservação e caracterização de espécimes animais e vegetais. Ambientes brasileiros terrestres e aquáticos. Atividades de Educação Ambiental envolvendo os temas fauna, flora e ambiente.

3. OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno o conhecimento do campo de atuação do biólogo, através do contato inicial com os seres vivos e seus ambientes. Orientar os discentes na realização de atividades acadêmico-cientifico-culturais.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Atividade dos Licenciados em Ciências Biológicas em diferentes campos de trabalho.
- Fatores abióticos e seus efeitos na abundância e distribuição da fauna e flora:
  - ► Luz;
  - ► Temperatura;
  - ► Umidade e pluviosidade;
  - ► Pressão atmosférica;
  - ► Ventos;
  - ► Solo;
  - ► Salinidade;
  - ► pH.
- Adaptações da fauna e flora aos diferentes ambientes:
  - ► adaptações estruturais e fisiológicas da fauna diante da diversidade do ambiente em que se desenvolvem.
  - ► adaptações estruturais e fisiológicas da flora diante da diversidade do ambiente em que se desenvolvem.
- Fundamentos metodológicos de coleta, preservação e caracterização de espécimes animais e vegetais.
- Ambientes brasileiros (fauna e flora).
  - ► ambientes dulciaquícolas;
  - ► ambientes marinhos;
  - ► ambientes terrestres.
- O uso da fauna, flora e ambiente em atividades de Educação Ambiental.

5. METODOLOGIA

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

- Aulas teóricas; - Aulas de campo; - Leitura e discussão de artigos científicos; - Painel integrado; - Atividades acadêmico-científico-culturais.
6. AVALIAÇÃO
- Avaliação escrita; - Produção de relatórios; - Participação em debates; - Apresentação oral; - Realização das atividades acadêmico-científico-culturais.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] ODUM, E. P. & BARRETT, G. W. *Fundamentos de Ecologia*. 5 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 632p. [2] SADAVA, D.; HELLER, H. C.; ORIANS, G. H.; PURVES, W. K. & HILLIS, D. M. *Vida:* a Ciência da Biologia. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 488p. [3] UIEDA, W. & PALEARI, L. M. *Flora e fauna:* um dossiê ambiental. São Paulo: Editora Unesp, 2004. 238p.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] ALCÂNTARA, A. *Fauna e Flora Brasileiras*. São Paulo: Editora: BEI, 2008. 160p. [2] HADDAD, C. F. B.; TOLEDO, L. F.; PRADO, C. P. A. *Anfíbios da Mata Atlântica*. São Paulo: Neotropica, 2008. [3] MARQUES, O. A. V.; ETEROVIC, A.; SAZIMA, I. *Serpentes da Mata Atlântica*. Ribeirão Preto: Holos, 2001. [4] OYAKAWA, O. T.; AKAMA, A.; MAUTARI, K. C.; NOLASCO, J. C. *Peixes de riachos da Mata Atlântica*. São Paulo: Neotropica, 2006. [5] TONHASCA JR., A. *Ecologia e História Natural da Mata Atlântica*. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Glória Cristina Marques Coelho Miyazawa

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

21.2. Ementas do 2º Semestre

História da Educação – HEDUC

Metodologia do Trabalho Científico – MTCIE

Estatística Básica - ESBAS

Química Orgânica – QORGA

Histologia e Embriologia – HTEMB

Genética Básica - GEBAS

Diversidade Biológica - DIBIO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	***CAMPUS*** **São Roque**

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: História da Educação			**Código:** HEDUC
Semestre: 2		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 00	
Total de aulas:38		**Total de horas:** 31,7	
Conhecimentos Específicos: 0,0	**Prática de Ensino:** 31,7	**Atividade científico-cultural:** 00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Fases da história da educação. Surgimento de sistemas educacionais. Ideias e práticas pedagógicas e a construção do pensamento educacional da Antiguidade ao século XXI. A produção da escola pública contemporânea. A especificidade da ação da escola. A educação como prática de intervenção social. O papel da subjetividade no processo educacional e na prática humana. Democratização da escola pública. Temas da escola pública contemporânea: inclusão, superação de relações preconceituosas, educação ambiental.

3. OBJETIVOS

- Compreender a evolução dos processos educacionais e o ideário educacional de cada período histórico;
- Verificar tendências da educação contemporânea, propiciando ao aluno um espaço para reflexão em torno de questões educacionais, a partir de sua construção histórica;
- Examinar as práticas escolares, privilegiando as relações de poder e conflito e os conteúdos culturais do processo de ensino e aprendizagem;
- Analisar as interações entre a educação escolar e as outras formas educativas presentes na sociedade atual enquanto modalidades de educação não formal;
- Conhecer a história de conceitos sociais para a compreensão e também para a superação de relações étnico-raciais desiguais e combater estereótipos;
- Refletir sobre a necessidade da educação ambiental dentro do contexto escolar.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- A Educação clássica grega; - A Educação Medieval; - Educação Moderna e Renascimento; - Educação jesuítica e a Reforma Religiosa; - Educação no século XIX; - A participação africana na formação cultural brasileira; - As formas educativas da sociedade contemporânea; - A Educação Nova: instituições, experiências e métodos; - As concepções teóricas de educação; - A construção da escola pública; - Educação, conflito e poder; - A educação como processo social; - A democratização da escola pública;. - Escola e desigualdade social; - Escola, direitos humanos e democracia; - Escola e educação ambiental.
5. METODOLOGIA
O programa será desenvolvido por meio de exposições dialogadas, leitura programada de textos, apresentação de seminários e vídeos e discussões em pequenos e grandes grupos.
6. AVALIAÇÃO
As avaliações terão caráter predominantemente formativo, nas modalidades oral, escrita e participativa, pela leitura e fichamento de textos, elaboração de resenhas, relatórios e apresentação de seminários sobre temas propostos.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] GHIRALDELLI JR, P. *História da educação*. São Paulo: Cortez, 2005. [2] MARROU, H. I. *História da educação na antiguidade*. São Paulo: EPU, 2006. [3] SAVIANI, D. *História e história da educação:* o debate teórico-metodológico atual. Campinas: Autores Associados, 2000.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] ARANHA, M. L. A. *Filosofia da Educação* – São Paulo: Moderna , 2006 [2] ARANHA, M. L. A. *História da Educação e da Pedagogia:* Geral e Brasil. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2006. [3] GADOTTI, M. *Concepção dialética da educação*. São Paulo: Cortez, 1983. [4] GIRALDELI, P. *Filosofia da Educação.* São Paulo: Ática, 2006. [5] SAVIANI, D. I. *Educação:* do senso comum à consciência filosófica. Campinas (SP): Autores Associados, 2000.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Maria Patricia Candido Hetti

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	**CAMPUS** São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Metodologia do Trabalho Científico			**Código**: MTCIE
Semestre: 2		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 38		**Total de horas:** 31,7	
Conhecimentos Específicos: 31,7	**Prática de Ensino:**0,0	**Atividade científico-cultural:**0,0	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Ciência e conhecimento científico. Noções básicas de metodologia científica. Processos e técnicas de elaboração do trabalho científico. Principais referenciais teóricos das pesquisas produzidas na área da Educação Ambiental.

3. OBJETIVOS

- Elaborar e redigir um texto científico;
- Expressar-se e escrever com clareza;
- Desenvolver a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento;
- Criar ambientes e situações de aprendizagem ricas, que permitam desenvolver a capacidade de oferecer respostas eficientes aos imprevistos que frequentemente surgem como resultado de pesquisas científicas.
- Refletir sobre questões éticas enfrentadas na pesquisa na área de educação ambiental.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- pesquisas quantitativas, qualitativas e participantes;
- ética e ciência;
- questões éticas na pesquisa na área de educação ambiental;
- tipos de textos e de trabalhos científicos;
- análise e interpretação de textos;
- preparação e realização de seminários.

5. METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas; exercícios teórico-práticos, realizados em grupo; pesquisas realizadas individualmente ou em grupos; análise de situações-problema.

6. AVALIAÇÃO

Avaliações teóricas e exercícios práticos.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] CARRAHER, D. W. *Senso crítico.* São Paulo: Thomson Pioneira, 2008.

[2] CASTRO, C. M. *A prática da pesquisa.* São Paulo: Pearson, 2006.

[3] SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico.* São Paulo: Cortez, 2000.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] GUIMARÃES, M. (Org.). *Caminhos da Educação Ambiental* – da forma à ação. Campinas: Papirus, 2006.
[2] MARCONI, Marina de Andrade/LAKATOS Eva Maria. *Metodologia do Trabalho Científico:* procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7 ed. – São Paulo: Atlas, 2009.
[3] RUDIO, Franz Vitor. *Introdução ao projeto de pesquisa científica.* 19 ed. Petrópolis: Vozes, 1986.
[4] SATO, Miicheli/CARVALHO, Isabel (Org.). *Educação Ambiental:* pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed.
[5] TACHIZAW, Takeshi/MENDES, Giudasio. *Como fazer monografia na prática.* 8 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.

9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Maria Patricia Candido Hetti e Ricardo R. Plaza Teixeira

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	***CAMPUS*** **São Roque**

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Estatística Básica			**Código**: ESBAS
Semestre: 2		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 38		**Total de horas:** 31,7	
Conhecimentos Específicos: 31,7	**Prática de Ensino:**00	**Atividade científico-cultural:**00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Estatística: População e Amostra. Levantamento de Dados. Estatística Descritiva. Medidas de Dispersão. Distribuição de Probabilidades. Amostragem e estimação. Testes de hipótese. Correlação e Regressão.

3. OBJETIVOS

- Contextualizar aplicações da Estatística no cotidiano, inter-relacionando diferentes conceitos e propriedades matemáticas e extrapolando esses conceitos também para diferentes áreas do conhecimento;
- Perceber a estatística como uma ciência construída por processos históricos e sociais;
- Criar ambientes e situações de aprendizagem ricas e que permitam desenvolver a capacidade de oferecer respostas eficientes aos imprevistos que surgem em situações de aprendizagem;
- Desenvolver habilidades para modelar e resolver problemas das Ciências Naturais e da Educação Ambiental.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. História da Estatística;
2. Estatística: População e Amostra:

Conceito de populações, Conceito de Amostra, Amostras simples e amostras compostas;

3. Levantamento de Dados:

Estimação de Parâmetros, Interpretação Estatística dos Dados Estimados, Cálculo Numérico da Região de Confiança dos Parâmetros, A Forma de Apresentação dos Dados Experimentais;

4. Estatística Descritiva:

Elementos básicos de estatística descritiva, A Natureza dos Problemas Científicos e da Experimentação, Metodologia Científica x Experimentação;

5. Medidas de Dispersão:

As Fontes de Erro e o Ideal Determinístico, O Conceito de Variáveis Independentes e as Propriedades da Média, Os Conceitos de Espalhamento, Variância e Covariância, Extensão dos Conceitos de Distribuição, Média e Variância para Variáveis Contínuas.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

6. Distribuição de Probabilidades:

Os Conceitos de Probabilidade e de Média, A Distribuição Binomial, A Distribuição de Poisson, Outras formas de distribuição, Métodos probabilísticos;

7. Amostragem e estimação:

Definição de Intervalo de Confiança, O Problema de Amostragem, Distribuições e Intervalos de Confiança de Grandezas Amostrais, Fazendo Comparações entre Grandezas Amostrais;

8. Testes de hipótese.

Teste de H0, Testes de Média, Teste de qui-quadrado;

9. Correlação e Regressão:

Métodos de análise de dados;

10. Aplicações dos conceitos estatísticos na resolução de problemas referentes às Ciências Naturais e Educação Ambiental;

5. METODOLOGIA

Aulas expositivas. Estudo de casos. Exercícios teórico-práticos. Discussões. Pesquisas realizadas individualmente ou em grupos. Seminários.

6. AVALIAÇÃO

Avaliação teórica. Relatórios de aulas. Lista de exercícios. Seminários.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] COSTA, S. Francisco. *Introdução ilustrada à Estatística.* São Paulo: Harbra, 2005.

[2] MOORE, D. S. *A Estatística Básica e sua prática.* Rio de Janeiro: LTC, 2005.

[3] TRIOLA, M. F. *Introdução à Estatística*. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] COSTA NETO, P. L. *Estatística*. Ed. Blücher. 2002.

[2] LEVINE, D. M.; STEPHAN, D. F.; KREHBIEL, T. C. & BERENSON, M. L. *Estatística:* Teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

[3] FONSECA, J.S. da e MARTINS, G.A., *Curso de Estatística*. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

[4] VIEIRA, S., *Estatística Básica*. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

[5] CASELLA, G. e BERGER, R.L, *Estatística Inferencial.* São Paulo: Cengage Learning, 2010.

9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Marcos Eduardo Paron

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Química Orgânica			**Código**:QORGA
Semestre: 2		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 01	
Total de aulas: 57		**Total de horas:** 47,5	
Conhecimentos Específicos: 30	**Prática de Ensino:**17,5	**Atividade científico-cultural:**00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Histórico da Química Orgânica. Ligações covalentes e Hibridização. Cadeias Carbônicas. Funções Orgânicas. Nomenclatura. Propriedades Físicas. Acidez e basicidade. Isomeria. Reagentes eletrófilos e nucleófilos. Algumas Reações orgânicas. Tópicos de carboidratos. Lipídios e proteínas. Tópicos de Polímeros.

3. OBJETIVOS

Apresentar os princípios fundamentais da Química Orgânica e sua abrangência em nosso cotidiano, adotando uma postura ética e responsável com o indivíduo e o meio ambiente.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Origem, evolução histórica e importância da Química Orgânica;

2. Grupos Funcionais: Característica estrutural das diversas funções orgânicas e intermediários de reação; Determinação da carga formal; Nomenclatura sistemática dos compostos orgânicos;

3. Estudo dos Grupos Funcionais e as Principais Reações Orgânicas: Exemplos de conversões funcionais variadas e sínteses orgânicas simplificadas; Exemplos de moléculas com propriedades físicas e/ou químicas e/ou biológicas interessantes e/ou com aplicações no cotidiano; Hidrocarbonetos e Compostos Halogenados: Comparação de propriedades físicas e químicas e fontes/métodos de obtenção; Alcanos e Cicloalcanos: estereoquímica (isomerismo, análise conformacional); Reação: combustão (conceito e aplicações do calor de combustão) e halogenação. Alquenos e Cicloalquenos: estereoquímica; Compostos Aromáticos: A Regra de Hückel e a estabilidade do benzeno, seus derivados policíclicos e anéis heterocíclicos; Reação e mecanismo geral: Substituição eletrofílica aromática (halogenação, sulfonação e nitração); Compostos Halogenados: Reação e Mecanismo Geral: Substituição Nucleofílica Unimolecular e Bimolecular (SN1 e SN2);

4. Alcoóis, Éteres e Fenóis e seus análogos sulfurados: Comparação de propriedades físicas e químicas e métodos de obtenção; Alcoóis: Comportamento anfótero; Reação: desidratação, esterificação e oxidação; Mecanismo: Eliminação (desidratação); Éteres: Basicidade; Reação: abertura de epóxido; Fenóis: Acidez. Tióis, Tioéteres e Tiofenóis: Reação: Oxidação de tióis e tioéteres; Educação Ambiental.

5. METODOLOGIA
♦ Aulas expositivas utilizando-se quadro branco e projetores de multimídia; ♦ Criações de situações-problema que serão debatidos em sala; ♦ Atividades (exercícios, questionários, seminários, etc) nas aulas; ♦ Análise e discussão de textos complementares; ♦ DVD, TV e filmes.
6. AVALIAÇÃO
♦ Participação nas atividades continuadas; ♦ Entregas de trabalho e Atividades individuais ou em grupos; ♦ Participação e comportamento em sala de aula; ♦ Avaliações escritas.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. *Química Orgânica*. 8 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2005. [2] VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E., *Química Orgânica* - Estrutura e Função.4 ed., Porto Alegre: Bookman: 2004. [3] MORRISON, R.T.; BOYD, R.N. *Química Orgânica*. 14 ed., Lisboa: CalousteGulbenkian, 2005.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] MCMURRY, J. *Química Orgânica,* Rio de Janeiro: Thomson Pioneira, 2004. [2] ALLINGER,N. L. et al. *Química Orgânica*. 2 ed., Rio de Janeiro: LTC, 1978. [3] SOLOMONS, T.W.G., *Organic Chemistry*. 6 ed.; Jonh Willey & Sons, Inc. Edição traduzida para a língua portuguesa - Química Orgânica, Livros Técnicos e Científicos Editora S.ª, Rio de Janeiro, 1996. v. 1 e v.2. [4] FOX, M.A.;WHITESELI, J. K. *Organic Chemistry*. 2nd ed, John Bartlett, 1997. [5] BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. v.1 e v.2.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Ricardo dos Santos Coelho

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Histologia e Embriologia			**Código:** HTEMB
Semestre: 2		**Nº de aulas/semana:** **Teoria:** 02 **Laboratório:** 02	
Total de aulas: 76		**Total de horas:** 63,3	
Conhecimentos Específicos: 40	**Prática de Ensino:** 23,3	**Atividade científico-cultural:**00	**Orientação de estágio:** 00

2. EMENTA

Formas de interação e comunicação celular: das colônias unicelulares aos organismos pluricelulares. Características morfofuncionais de células em organização tecidual. Desenvolvimento embrionário. Questões ambientais que interferem na organização tecidual e no desenvolvimento embrionário.

3. OBJETIVOS

Compreender os aspectos moleculares e celulares que garantem a comunicação entre as células e o estabelecimento de estruturas pluricelulares.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. **Relações nucleares com o ciclo celular e os processos de divisão em células animais e vegetais:**
- Diferenciar células haplóides de diploides;
- Ciclo celular: interfase, divisão mitótica e meiótica;
- Função das ciclinas no ciclo celular;
- Significado evolutivo dos processos de divisão celular.

2. **Sistemas reprodutores humanos:**
- Masculino e Feminino;
- Ciclo menstrual e controle hormonal;
- Ação dos hormônios na formação dos gametas;
- Etapas da gametogênese humana;
- Morfologia dos gametas humanos;
- Espermatogênese e ovulogênese;
- Atração do espermatozoide e reação do acrossoma;
- Reconhecimento e fusão dos gametas.

3. **Introdução ao desenvolvimento embrionário animal:**
- Desenvolvimento dos eucariotos unicelulares e coloniais;
- Padrão de desenvolvimento dos Metazoários.

4. Desenvolvimento embrionário nos vertebrados:

- Tipos de óvulos e clivagem;
- Gastrulação em vertebrados;
- Embriogênese em vertebrados, ênfase em humana;
- Anexos embrionários;
- Fatores Ambientais que interferem no desenvolvimento embrionário.

5. Estruturas teciduais e sistêmicas do homem.

a) Histologia - Caracterizar os diferentes tecidos humanos segundo seus aspectos morfofisiológicos e abordar suas inter-relações na integração do organismo e com o meio ambiente:

- Epiderme e anexos;
- Tecido hematopoiético;
- Tecido ósseo e cartilaginoso;
- Tecido muscular;
- Tecido nervoso.

b) Fisiologia humana - Caracterizar os diferentes tecidos humanos segundo seus aspectos morfofisiológicos e descrever os sistemas funcionais nos seres humanos e suas inter-relações na integração do organismo e com o meio ambiente:

- Nutrição e digestão;
- Respiração;
- Circulação;
- Excreção;
- Coordenação.

5. METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada;
- Aula Prática;
- Trabalhos em Grupos;
- Apresentação de Seminários;
- Estudos dirigidos;
- Análise e discussão de textos;
- Sessões de discussão;
- Ferramentas informatizadas;
- Visitas de estudo.

6. AVALIAÇÃO

- Avaliação objetiva ou dissertativa;
- Relatórios de atividades experimentais e visitas de estudo;
- Questionários, estudos dirigidos e resolução de problemas;
- Apresentação de Seminários;
- Trabalhos;
- Participação ativa em aula e sessões de discussão.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

[1] MOORE, K. L. e PERSAUD, T. V. N. *Embriologia Básica*. 5 edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2008.

[2] ROSS, M.H.; PAWLINA, W. *Histologia:* Texto e Atlas. 5 ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2008.

[3] SOBOTTA, J.; WELSCH, U. *Atlas de Histologia Citologia, Histologia e Anatomia Microscópica*. 7 ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2010.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. & WALTER, P. *Biologia Molecular da Célula*. 5 ed, Porto Alegre, Artmed, 2010.

[2] GILBERT, S. F. *Biologia do desenvolvimento*. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC-Editora, 2002.

[3] YOUNG, B.; LOWE, J. S.; STEVENS, A.; HEATH, J. W. *Histologia Funcional:* Texto e Atlas em Cores. 1 ed. (Tradução da 5ª ed.). Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

[4] GARTNER, L. P. &HIATT, J. L. *Tratado de Histologia em Cores*. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

[5] MELLO, R. A. *Embriologia Humana*. São Paulo: Atheneu, 2002.

9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Ticiana Thomazine Benvenuti

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	***CAMPUS*** **São Roque**

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Genética Básica			**Código**: GEBAS
Semestre: 2º		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 02	
Total de aulas: 76		**Total de horas:** 63,3	
Conhecimentos Específicos: 63,3	**Prática de Ensino:**0,0	**Atividade científico-cultural:**00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Os experimentos de Mendel. Primeira e Segunda Lei de Mendel. Dominância Incompleta e Codominância. Divisão celular (mitose e meiose). Linkage. Epistasia. Estrutura e função dos cromossomos. Alterações cromossômicas numéricas e estruturais. Heranças ligadas ao sexo. Síndromes cromossômicas humanas. Genética Quantitativa. Genética de Populações.

3. OBJETIVOS

- Proporcionar ao futuro profissional em Licenciatura em Ciências Biológicas um conhecimento abrangente da genética, embora em alguns casos de forma superficial, servindo de base para a genética molecular e sendo o ponto de partida para que o mesmo possa trabalhar com pesquisas e/ou como professor de genética tanto no ensino fundamental e no ensino médio;
- Relacionar os conhecimentos de genética para compreender e valorizar a diversidade étnico-racial;
- Identificar as interfaces da genética com questões de cunho ambiental.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- O que é a hereditariedade;
- Os experimentos de Mendel; Primeira e Segunda Lei de Mendel;
- Dominância Incompleta; Codominância;
- Divisão celular (mitose e meiose);
- Linkage;
- Epistasia;
- Estrutura e função dos cromossomos;
- Alterações cromossômicas numéricas; Alterações cromossômicas estruturais;
- Herança ligada ao sexo;
- Síndromes cromossômicas humanas;
- Síndromes gênicas humanas;
- Genética Quantitativa;
- Genética de Populações.

5. METODOLOGIA
Aulas expositivas com a utilização de equipamentos audiovisuais como o *data show,* retroprojetor, aulas práticas no laboratório, lousa e giz. Discussões de *papers* recentes e seminários com temas atuais.
6. AVALIAÇÃO
Consistirá de provas escritas com questões discursivas, discussão de *papers*, relatórios de aulas práticas, trabalhos de revisão de temas atuais e seminários.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] PIERCE, B. A. *Genética:* um enfoque conceitual. Rio de Janeiro: Editora Guanbara Koogan, 2004. 758 p. [2] GRIFFITHS, A.J.F., GELBART, W.M., MILLER, J.H. &LEWONTIN, R.C. *Genética Moderna*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2001. 589p. [3] ADKISON, L.R. &BROWN, M.D. *Genética*. São Paulo: Elsevier Editora Ltda, 2008. 281p.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] SADAVA, D. *Vida*: A ciência da Biologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. V 1. [2] ROGATO, S. R. *Citogenética sem Risco:* Biossegurança e Garantia de Qualidade. Ribeirão Preto (SP): FUNPEC Editora, 2000. 170p. [3] FARAH, S.B. DNA - Segredos e Mistérios. 2ª ed. São Paulo, Editora Sarvier, 2007. [4] SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. *Fundamentos da Genética*. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. [5] WATSON, J. D. *Biologia Molecular do Gene*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Prof. Dr. Carlos Suetoshi Miyazawa



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	***CAMPUS*** **São Roque**

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Diversidade Biológica			**Código**: DIBIO
Semestre: 2		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 01	
Total de aulas: 57		**Total de horas:**47,5	
Conhecimentos Específicos: 30	**Prática de Ensino:**17,5	**Atividade científico-cultural:**25,0	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Os sistemas de classificação da diversidade biológica: uma abordagem histórica. Os principais grupos de seres vivos. Noções de morfofisiologia comparada. Aspectos ecológicos. Vírus. A Educação Ambiental e sua importância na conservação da biodiversidade.

3. OBJETIVOS

Estabelecer relações entre as características dos seres vivos e os fatores evolutivos que garantem a diversidade biológica. Orientar os discentes na realização de atividades acadêmico-cientifico-culturais.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Como estudar os seres vivos;
- Histórico dos sistemas de classificação da diversidade biológica;
- Principais escolas de sistemática;
- Os principais grupos de seres vivos;
- Noções de morfofisiologia comparada;
- Diversidade genética e molecular;
- Aspectos ecológicos;
- Vírus;
- Educação Ambiental: responsabilidade para a conservação da biodiversidade.

5. METODOLOGIA

Aulas expositivas com a utilização de equipamentos audiovisuais como o *data show*, retroprojetor, aulas práticas no laboratório, lousa e giz. Discussões de *papers* recentes e seminários com temas atuais. Atividades acadêmico-científico-culturais.

6. AVALIAÇÃO

Consistirá de provas escritas com questões discursivas, discussão de *papers*, relatórios de aulas práticas, trabalhos de revisão de temas atuais e seminários. Realização de atividades acadêmico-científico-culturais.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

[1] WILSON, E. O. *Diversidade da vida.* São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

[2] COX, C. B; MOORE, P. D. *Biogeografia:* uma abordagem ecológica e evolucionária. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

[3] UIEDA, W.; PALEARI, L. M. (Orgs.). *Flora e fauna:* um dossiê ambiental. São Paulo: editora Unesp, 2004.

[4] CROSBY, A. W. *Imperialismo ecológico:* a expansão biológica da Europa (900-1900). São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] TONHASCA, A. *Ecologia e história natural da mata atlântica* . Rio de Janeiro : Interciência , 2005

[2] AZIZ AB' SÁBER. *Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas.* São Paulo: Ateliê Editorial, 2003

[3] BÄRTELS, A. *Guia de plantas tropicais:* plantas ornamentais, plantas úteis, frutos exóticos. Rio de Janeiro: Lexicon, 2007.

[4] CLARASÓ, N. *Los árboles en los jardines.* 3.ed. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1972.

[5] AGAREZ, F. V. *Botânica*: taxonomia, morfologia e reprodução das angiospermas – chaves para identificação das famílias. 2.ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1994.

9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Prof. Dr. Carlos SuetoshiMiyazawa

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

21.3. Planos do 3º Semestre

História da Educação Brasileira - HEBRA

Invertebrados I – INVE1

Ecologia I – ECOL1

Bioquímica Básica – BIOBA

Genética Molecular – GEMOL

Botânica I – BOTA1

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	**CAMPUS** São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: História da Educação Brasileira			**Código**: HEBRA
Semestre: 3		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 38		**Total de horas:** 31,7	
Conhecimentos Específicos: 31,7	**Prática de Ensino:**0,0	**Atividade científico-cultural:**0,0	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Evolução da Educação Brasileira em diferentes fases históricas. Política Educacional Brasileira. Estrutura organizacional do Sistema Brasileiro de Educação. As leis da educação. O financiamento da educação no Brasil. A educação ambiental nos currículos da educação básica.

3. OBJETIVOS

Analisar a Educação Brasileira tendo como eixo norteador as seguintes temáticas:

- organização do ensino no Brasil;
- a política educacional no contexto das políticas públicas, em especial, a das duas últimas décadas;
- organização e gestão do sistema escolar brasileiro;
- a legislação educacional vigente no país;
- a estrutura e o funcionamento da educação básica no Brasil, procurando detectar seus impasses e perspectivas;
- abordagem dos fundamentos filosófico-educacionais presentes na práxis educacional brasileira;
- Compreensão da construção das relações étnico-raciais e suas implicações educacionais no Brasil;
- A inserção da educação ambiental nos currículos da educação básica brasileira.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Evolução da Educação no Brasil; Educadores brasileiros;
Os movimentos de educação popular; Paulo Freire e a educação popular;
As Reformas educacionais e a expansão do ensino;
O "neoliberalismo" e as políticas educacionais;.
A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
Educação Profissional e Educação de Jovens e Adultos;
Plano Nacional de Educação; Plano de Desenvolvimento da Educação;
Parâmetros Curriculares Nacionais;
O financiamento da educação no Brasil: O FUNDEB e suas consequências na organização da educação básica;
A avaliação externa e interna do Sistema Educacional Brasileiro;
O público e o privado no sistema escolar brasileiro;
Educação ambiental nos PCNS.

5. METODOLOGIA

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

O programa será desenvolvido por meio de exposições dialogadas, apresentação de seminários e vídeos e discussões em pequenos e grandes grupos.
6. AVALIAÇÃO
As avaliações terão caráter predominantemente formativo, nas modalidades oral, escrita e participativa, pela elaboração de resenhas, relatórios e apresentação de seminários sobre temas propostos.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] ARANHA, Maria Lucia de Arruda. *História da educação e da pedagogia:* Geral e Brasil. 3 ed. São Paulo: Moderna,2006. [2] GHIRALDELLI, Paulo. *História da Educação Brasileira*. São Paulo: Cortez, 2006. [3] ROMANELLI, O de O. *História da Educação no Brasil*. Petrópolis: Vozes, 2007.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] CARVALHO, Maria Lucia Mendes de (ORG). *Cultura, saberes e práticas:* Memórias e História da Educação Profissional. São Paulo: Centro Paula Souza, 2011. [2] FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia:* Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2011. [3] GADOTTI, Moacir. *Concepção dialética da educação*. São Paulo: Cortez, 1983. [4] MAZZOTTA, Marcos J. S. *Educação especial no Brasil:* História e Políticas Públicas. São Paulo: Cortez, 2011. [5] SAVIANI, Demerval. *Educação*: do senso comum à consciência filosófica. São Paulo: Cortez ed, 1984.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	***CAMPUS*** **São Roque**

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Invertebrados I			**Código**: INVE1
Semestre: 3		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 02	
Total de aulas: 76		**Total de horas:** 63,3	
Conhecimentos Específicos: 40	**Prática de Ensino:**23,3	**Atividade científico-cultural:**00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Nomenclatura na zoologia. Taxonomia de invertebrados. Identificação e caracterização geral dos grandes filos Poríferos, Cnidários, Platelmintos e Nematelmintos. O uso dos invertebrados em ações de Educação Ambiental.

3. OBJETIVOS

Proporcionar aos alunos conhecimento sobre as principais características morfofuncionais dos animais invertebrados, assim como identificar a diversidade de Poríferos, Cnidários, Platelmintos e Nematelmintos. Perceber a importância dos invertebrados no ambiente em que estão inseridos, possibilitando que os alunos sejam difusores de uma consciência de preservação ambiental.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Características gerais dos invertebrados;
- Tipos de reprodução;
- Desenvolvimento embrionário;
- Desenvolvimento de tecidos;
- Acelomados, pseudocelomados e celomados;
- Deuterostômios e Protostômios;
- Tipos de simetria;
- Conhecer as bases e os critérios do sistema de classificação dos seres vivos:
  - Base Anatômica;
  - Base Molecular;
- Aplicar o sistema de nomenclatura binomial:

1. Poríferos;
2. Cnidários;
3. Platelmintos;
4. Nematelmintos;

- Utilização dos invertebrados em ações de Educação Ambiental.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

5. METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada;
- Aula Prática;
- Trabalhos em Grupos;
- Apresentação de Seminários;
- Estudos dirigidos;
- Análise e discussão de textos;
- Sessões de discussão;
- Ferramentas informatizadas;
- Visitas de estudo / Saída de campo.

6. AVALIAÇÃO

- Avaliação objetiva ou dissertativa;
- Relatórios de atividades experimentais e visitas de estudo/ saída de campo;
- Questionários, estudos dirigidos e resolução de problemas;
- Apresentação de Seminários;
- Trabalhos;
- Participação ativa em aula e sessões de discussão.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] BRUSCA, R.C & BRUSCA, G.J. *Invertebrados*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2007.

[2] BARNES, R.S.K.; CALOW, P.; OLIVE, P.J.W.; GOLDING, D.W. & SPICER, J.J. *Os Invertebrados*. 2 ed. São Paulo: Ed. ATHENEU, 2008.

[3] RUPPERT, E.E.; FOX, R.S & BARNES, R.D. *Zoologia dos Invertebrados*. São Paulo: Editora Rocca, 2005.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] RANDALL, D. B.; KATHLEEN, W. F. *Fisiologia animal:* Mecanismos e adaptações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

[2] PURVES, W K; SADAVA, D; ORIANS, G H; HELLER, H C. *Vida:* A ciência da Biologia. Porto Alegre: Editora ArtMed, 2009. V. 3.

[3] MOYES, C. D.; SCHULTE, P. M. *Princípios de Fisiologia Animal*. Editora Artmed, 2 ed. 2010.

[4] RANDALL, D. B.; KATHLEEN, W. F. *Fisiologia animal:* Mecanismos e adaptações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

[5] SCHMIDT-NIELSEN. *Fisiologia Animal:* Adaptação e Meio Ambiente. 5 ed. Editora Santos, 2012.V. 1

9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Ticiana Thomazine Benvenuti

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	***CAMPUS*** **São Roque**

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Ecologia I			**Código**: ECOL1
Semestre: 3		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 03 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 57		**Total de horas:** 72,5	
Conhecimentos Específicos: 30	**Prática de Ensino:**17,5	**Atividade científico-cultural:**25,0	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Conceitos básicos, histórico e atualidades da Ecologia. Distribuição de populações. Demografia. Crescimento Populacional. Regulação de populações. Evolução da História de vida. Interações populacionais. Metapopulações. Relação entre Educação Ambiental e aspectos ecológicos.

3. OBJETIVOS

Compreender a definição de Ecologia e reconhecer a importância social desse ramo do conhecimento; Elaborar estudos, trabalhos e discussões sobre os aspectos teóricos e práticos da Ecologia, buscando sua base científica; Entender os conceitos fundamentais de Ecologia de Populações; Orientar os discentes na realização de atividades acadêmico-científico-culturais.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 – Introdução à Ecologia:

- Histórico;
- Abordagens;
- Aplicações;
- Conceitos básicos.

4.2 - Distribuição de populações:

- Métodos de Estudo;
- Fatores que determinam distribuição.

4.3 – Demografia;

- Parâmetros populacionais;
- Tabelas de Vida;
- Curvas de Sobrevivência;
- Distribuição de idade.

4.4 – Crescimento Populacional:

- Potencial biótico;
- Fatores determinantes.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

4.5 – Regulação de populações:

- Fatores dependentes da densidade;
- Fatores independentes da densidade;
- Fator-chave;
- Controle biológico.

4.6 - Evolução da História de vida:

- Estrategistas r e k;
- Semelparidade e iteroparidade.

4.7 – Interações populacionais:

- Competição;
- Predação;
- Parasitismo;
- Mutualismo.

4.8 – Metapopulações:

- Modelos de metapopulações;
- Relação entre fragmentação de *habitats* e metepopulações;
- Relação entre extinção de espécies e metapopulações.

4.9 – Aspectos ecológicos e a temática ambiental:

- Análise do ambiente através da Educação Ambiental crítica.

5. METODOLOGIA

- Aulas expositivas dialogadas;
- Aulas de campo;
- Leitura e discussão de artigos científicos;
- Painel integrado;
- Atividades acadêmico-científico-culturais.

6. AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita;
- Produção de relatórios;
- Participação em debates e apresentação Oral;
- Realização de atividades acadêmico-científico-culturais.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] BEGON, M. *Fundamentos em Ecologia*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 595p.

[2] ODUM, E. P. & BARRETT, G. W. *Fundamentos de Ecologia*. 5 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 632p.

[3]PINTO-COELHO, R. M. *Fundamentos em Ecologia*. Porto Alegre: Artmed, 2000. 256p.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] LEVÊQUE, C. *Ecologia do Ecossistema à Biosfera*. Editora: Instituto Piaget, 2002. 574p.

[2] SADAVA, D. [et al]. *Vida:* A ciência da Biologia. Vol 2.. 8. Porto Alegre: Artmed, 2009.

[3] ALTIERI, M. *Agroecologia*: bases científicas para uma agricultura sustentável. 3. Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012.

[4] MILLER, G. T. *Ciência ambiental.* São Paulo: Cengage Learning, 2007.

[5] ZUIN, L. F. S.; QUEIROZ, T. R. *Agronegócio:* gestão e inovação. São Paulo: Saraiva, 2006.

9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Glória Cristina Marques Coelho Miyazawa

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	***CAMPUS*** **São Roque**

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Bioquímica Básica			**Código**: BIOBA
Semestre: 3		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 01	
Total de aulas: 57		**Total de horas:** 47,5	
Conhecimentos Específicos: 30	**Prática de Ensino:**17,5	**Atividade científico-cultural:**00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

É importante para o aluno conhecer a estrutura química das moléculas e biomoléculas (proteínas, glicídios, lipídios e ácidos nucleares), correlacionando-as com as funções biológicas, identificando a caracterização dos eventos metabólicos nos vários tecidos e dos mecanismos de regulação. Deve ainda estudar as transformações de energia nas células vivas e a volumetria dos líquidos biológicos, água, pH e tampões, sabendo utilizar os métodos Físico-Químicos de análise, adotando uma postura ética e responsável com o indivíduo e o meio ambiente.

3. OBJETIVOS

Propiciar ao discente formas de apreender os conceitos fundamentais das biomoléculas, compreendendo as estruturas e funções das mesmas, principalmente as empregadas em nosso cotidiano. Proporcionar ao discente uma visão integrada do metabolismo e sua regulação de ajuste às diferentes condições ambientais.

4.CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução geral à bioquímica;

2. Água. Equilíbrio ácido-base. Tampões: - Água: importância biológica e ambiental, propriedades físicas e químicas. - Ácidos e bases. pH e pOH. Tampões;

3. Biomoléculas: -Carboidratos, lipídios, aminoácidos, proteínas e enzimas, purinas e pirimidinas, nucleotídeos, ácidos nucleicos: classificação e propriedades de interesse biológico. - Noções básicas da ação catalítica das enzimas; inibição enzimática; noções sobre alosteria; princípios de cinética enzimática. -Vitaminas e coenzimas: funções bioquímicas;

4. Metabolismo celular: -Célula: estrutura e função (breve revisão). Noções de transporte através de membranas. - Metabolismo celular: princípios. Anabolismo e catabolismo. Vias metabólicas. - Metabolismo de carboidratos: glicólise, ciclo de Krebs e via oxidativa das pentoses, ciclo do glioxilato, gluconeogenese. - Cadeia de transporte de elétrons: constituição, fosforização oxidativa, ação de inibidores;

- Metabolismo de lipídios: fontes de ácidos graxos, oxidação de ácidos graxos e corpos cetonicos; síntese de ácidos graxos. -Metabolismo de aminoácidos: metabolismo proteico, balanço nitrogenado, aminoácidos essenciais; reações de aminação e desaminação, destino do esqueleto carbônico dos aminoácidos.

-Biossíntese de ácidos nucleicos: replicação e transcrição. Biossíntese de proteínas: tradução, eventos pós-traducionais. -Visão holística do metabolismo.

5.METODOLOGIA

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

♦ Aulas expositivas utilizando- se quadro branco e projetores de multimídia; ♦ Criações de situações- problema que serão debatidos em sala; ♦ Atividades (exercícios, questionários, seminários, etc) nas aulas; ♦ Análise e discussão de textos complementares; ♦ DVD, TV e filmes.
6.AVALIAÇÃO
♦ Participação nas atividades Continuadas; ♦ Entregas de trabalho e Atividades individuais ou em grupos; ♦ Participação e comportamento em sala de aula; ♦Avaliação escrita.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1] LEHNINGER, A. L. ; NELSON; D. L.; COX, M. M. *Princípios de Bioquímica*. Sarvier, 2007. [2] STRYER, L et al. *Bioquímica*. 6 ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2008. [3] VOET et al. *Fundamentos de bioquímica:* a vida em nível molecular . 2 ed. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2008
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] CAMPOS, L. S. *Entender a Bioquímica*. 5. ed. Lisboa: Escolar Editora, 2009. [2] ALBERTS, B. et al. *Biologia Molecular da Célula*. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010 [3] BERG, J. M.; TYMOCZCO, J. L., STRYER, L. *Bioquímica*. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. [4] ALBERTS, B. et al. *Fundamentos da Biologia Celular*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011 [5] MALACINSKI, G. M. *Fundamentos da Biologia Molecular*. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Ricardo dos Santos Coelho

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Genética Molecular			**Código**: GEMOL
Semestre: 3º		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 02	
Total de aulas: 76		**Total de horas:** 63,3	
Conhecimentos Específicos: 40	**Prática de Ensino:**23,3	**Atividade científico-cultural:**00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Histórico da genética molecular. Estrutura e duplicação do DNA. Tipos de RNA. Transcrição do DNA para o RNA. Quem surgiu primeiro, o DNA ou o RNA? Mutações e recombinações. O código genético. Genes. Produção de cadeias polipeptídicas. Mecanismos de reparo. O meio ambiente e sua influência no genótipo. Organismos geneticamente modificados. Células-tronco. Clones vegetais e clones animais. Manipulação gênica.

3. OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno um conhecimento abrangente e aprofundado de alguns temas sobre que se faz hoje em genética molecular e sua aplicação no meio ambiente, para que este tenha noção das áreas de pesquisa atuais, bem como possa vir a atuar como pesquisador em uma destas áreas ou tenha conhecimento para passar aos seus futuros alunos.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Histórico da genética molecular;
- Estrutura e duplicação do DNA;
- Tipos de RNA;
- Transcrição do DNA para o RNA;
- Quem surgiu primeiro, o DNA ou o RNA?
- Mutações e recombinações;
- O código genético;
- Genes;
- Estrutura do DNA compartimentalizado e não compartimentalizado;
- Produção de cadeias polipeptídicas;
- Mecanismos de reparo;
- Educação ambiental: O meio ambiente como fator de modificação do genótipo
- Projetos Genoma e Proteoma funcional;
- Organismos geneticamente modificados (OGM);
- Células-tronco;
- Clones vegetais e clones animais;
- Manipulação gênica.

5. METODOLOGIA

Aulas expositivas com a utilização de equipamentos audiovisuais como o *data show,* retroprojetor, lousa e giz. Discussões de *papers* recentes e seminários com temas atuais.

6. AVALIAÇÃO

Consistirá de provas escritas com questões discursivas, discussão de *papers*, trabalhos de revisão de temas atuais e seminários.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] MALACINSKI, G. M. *Fundamentos de Biologia Molecular*. 4. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. [2] ALBERTS, B. [et al]. *Fundamentos da biologia celular*. 3. Porto Alegre: Artmed, 2011. [3] PIERCE, B. A. *Genética:* um enfoque conceitual. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO J. *Biologia celular e molecular* . 9 ed . Rio de Janeiro : Guanabara Koogan , 2012. [2] SADAVA, D. Vida: *A ciência da Biologia*. 8 . Porto Alegre: Artmed, 2009. Vol 1. [3] FUKUYAMA, F. *Nosso futuro pós-humano:* consequências da revolução da biotecnologia. Rocco, 2003. [4] SIMON, F.; Kotler, P. *A Construção de Biomarcas Globais:* Levando a biotecnologia ao mercado. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2004. [5] ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. & WALTER, P. - *Biologia Molecular da Célula*. 5 Edição, Porto Alegre, Artmed, 2010.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Prof. Dr. Carlos Suetoshi Miyazawa



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Botânica I			**Código**: BOTA1
Semestre: 3º		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 2 **Laboratório**: 2	
Total de aulas: 76		**Total de horas:**63,3	
Conhecimentos Específicos: 40	**Prática de Ensino:** 23,3	**Atividade científico-cultural:** 00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Evolução e classificação dos seres vivos. Histórico dos sistemas de classificação. Noções de nomenclatura botânica. Caracterização, biologia, evolução, taxonomia e importância de algas, fungos, líquens, briófitas e pteridófitas. Métodos e técnicas de coleta e preservação. O ensino da Botânica como instrumento para a Educação Ambiental.

3. OBJETIVOS

Reconhecer as principais regras de nomenclatura botânica. Fornecer aos alunos os fundamentos básicos da organização estrutural e taxonômica de algas, fungos, líquens, briófitas e pteridófitas.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Evolução e classificação dos seres vivos. Histórico, tipos de sistemas e critérios taxonômicos;
2. Caracterização dos reinos. Noções de nomenclatura botânica;
3. Algas: caracterização, morfologia, reprodução, tendências evolutivas, caracteres diagnósticos, sistemática e importância dos grandes grupos. Filos: Cyanobacteria, Euglenophyta, Dinophyta, Crisophyta, Bacilariophyta, Clorophyta, Phaeophyta, Rodhophyta;
4. Fungos: caracterização, morfologia, reprodução, tendências evolutivas, caracteres diagnósticos, sistemática e importância dos grandes grupos. Reino Protista (Filos Myxomycota, Dictyosteliomycota, Oomycota), Reino Fungi (Filos Zigomycota, Basidiomycota, Ascomycota);
5. Líquens: caracterização, morfologia, sistemática, reprodução e importância dos fungos liquenizados;
6. Origem de plantas terrestres: estrutura e adaptações;
7. Briófitas: caracterização, morfologia, reprodução, tendências evolutivas, caracteres diagnósticos, sistemática e importância dos grandes grupos. Filos: Hepatophyta, Anthocerophyta, Bryophyta;
8. Pteridófitas: caracterização, morfologia, reprodução, tendências evolutivas, caracteres diagnósticos, sistemática e importância dos grandes grupos. Filos: Rhyniophyta, Psilotophyta, Lychophyta, Sphenophyta, Pterophyta;
9. O ensino da Botânica como instrumento para a Educação Ambiental.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

5. METODOLOGIA
Aulas teóricas, práticas e seminários de grupo. As aulas teóricas serão expositivas com a participação dos alunos através de discussões e com o auxílio de textos e recursos audiovisuais. As aulas práticas serão ministradas em laboratório.
6. AVALIAÇÃO
Prova teórica, prova prática, seminários e discussões em grupos de artigos científicos
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] JOLY, A. B. *Botânica*: Introdução à Taxonomia Vegetal. São Paulo: Cia. Ed. Nacional, 1977. [2] RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia Vegetal*. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2006. [3] SMITH, G. M. *Botânica Criptogâmica*: Algas e Fungos. São Paulo: Bio-Ciência Ltda, 1985. V.1 e V.2
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] SOUZA, V. C. & LORENZI, H. *Botânica Sistemática*. Nova Odessa (SP): Plantarum, 2008. [2] BICUDO, C. E. M. & MENEZES, M. *Gêneros de algas de águas continentais do Brasil*: Chave para identificação e descrições. 2.ed. São Carlos (SP): Rima, 2006. [3] DE REVIERS, B. et al. *Algas:* uma Abordagem Filogenética, Taxonômica e Ecológica. Porto Alegre: Artmed, 2009. [4] LAWS, B. *50 plantas que mudaram o rumo da História*. Rio de Janeiro: Sextante, 2013. [5] STEVENSON, G. B. *Biologia dos fungos, bactérias e vírus*. São Paulo: Polígono/EDUSP, 1974.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Raquel Souza Mattana

21.4. Planos do 4º Semestre

Filosofia da Educação - FEDUC

História da Ciência e Tecnologia - HCTEC

Invertebrados II – INVE2

Ecologia II – ECOL2

Tecnologias da Informação no Ensino de Ciências – TICEC

Microbiologia – MICRO

Botânica II – BOTA2



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Filosofia da Educação			**Código**: FEDUC
Semestre: 4		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 38		**Total de horas:** 31,7	
Conhecimentos Específicos: 31,7	**Prática de Ensino:**0,0	**Atividade científico-cultural:**0,0	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

A Filosofia da Educação enquanto reflexão radical, rigorosa e de conjunto sobre a problemática da Educação e que visa a compreensão da natureza da atividade filosófica ligada à educação. A explicitação dos pressupostos dos atos de educar, ensinar e aprender sob os vários contextos histórico-sociais. Desenvolvimento de temas relacionados ao conhecimento, à linguagem, à realidade, à cultura e à ética na formação pedagógica. Analisa as relações sociais e étnico-raciais no Brasil e a temática de Educação Ambiental, estudadas a partir de aspectos conceituais, históricos e políticos.

3. OBJETIVOS

- Identificar o sentido e o significado da educação, sob o ponto de vista filosófico, através da reflexão sobre a relação existente entre educação, filosofia e pedagogia;
- Identificar e analisar quais formas de preconceito e discriminação são possíveis reconhecer no cotidiano das escolas;
- Conhecer as principais tendências e correntes da Filosofia da Educação;
- Abordar, com profundidade, as questões da Educação Ambiental, as questões sociais e a questão étnico-racial.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1– Diferenças entre Filosofia, Filosofia da Educação e Pedagogia: 1.1 Filosofia: reflexão radical, rigorosa e de conjunto sobre o real nas suas múltiplas formas; 1.2 Pedagogia: teoria e prática da educação; 1.3 Filosofia da Educação: reflexão radical sobre o processo educativo, buscando os seus fundamentos. 2. Ato de educar: Mediação, interação, contexto histórico-social, trabalho, cultura: 2.1 Conceitos de cultura, monocultura, multiculturalismo, interculturalismo e a relações com o currículo. 3. Educação e Ética: 3.1 Ética: reflexão sobre a moral, buscando seus fundamentos; 3.2 Os valores e os fins na Educação; 3.3 Liberdade e Determinismo; 3.4 Liberdade e autoridade. 4. O contexto histórico-social do ato de educar: 4.1 A educação nas sociedades tribais; 4.2 Platão e o nascimento da filosofia da Educação; 4.3 A educação e o Iluminismo: Descartes, Locke, Rousseau; 4.4 A crise do humanismo e do iluminismo e as consequências para a Educação: Karl Marx, Charles Darwin, Freud, Nietzsche, Heidegger, Escola de Frankfurt (Horkheimer e Walter Benjamin), Pós-estruturalismo (Michel Foucault e Derrida). 5 – Filosofia da Educação e a Escola: 5.1 A escola nova; 5.2 A escola tecnicista; 5.3 A desescolarização da sociedade; 5.4 As teorias crítico-reprodutivistas; 5.5 As teorias progressistas; 6. As relações sociais e étnico-raciais no Brasil e a temática da Educação Ambiental.
5. METODOLOGIA
Aulas expositivas, debates, exposição de filmes relativos a temáticas do programa de ensino, seminários.
6. AVALIAÇÃO
Análise de texto, Prova escrita, Seminários.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] ARANHA, M. L. de A. *Filosofia da Educação*. São Paulo: Moderna, 2006. [2] GHIRALDELLI JR., P. *Filosofia da educação e ensino*. Ijui: Unijui, 2000. [3] GHIRALDELLI JR., P. *Filosofia da educação*. São Paulo: Ática, 2006.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia:* Saberes Necessários à Prática Educativa. São Paulo: Ed. Paz e terra, 2011. [2] SAVIANI, Dermeval. *Educação:* Do senso comum à consciência Filosófica. Campinas: Ed. Autores Associados, 2009. [3] CHAUÍ, M. *Iniciação à Filosofia,* São Paulo: Ática, 2012. [4] CARVALHO, Frank Viana. *Os Paradigmas da Caverna.* São Paulo: Editora Scortecci, 2013. [5] CUNHA, M. V. *Psicologia da Educação*. Rio de Janeiro: DP&A Lamparina, 2008.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: História da Ciência e da Tecnologia			**Código**: HCTEC
Semestre: 4		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 38		**Total de horas:** 31,7	
Conhecimentos Específicos: 31,7	**Prática de Ensino:** 0,0	**Atividade científico-cultural:**00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Conceitos científicos e suas aplicações tecnológicas ao longo da história, analisadas sobre o enfoque da Educação, da Ciência e da Tecnologia e suas relações com o desenvolvimento econômico-social-ecológico, incluindo as questões Étnico-Raciais e Ambientais.

3. OBJETIVOS

- Conhecer e considerar os processos históricos vinculados ao desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia com vistas a se apropriar de um saber articulado que facilite a reflexão-ação autônoma, crítica e criativa, comprometida com uma sociedade mais justa, em consonância com os avanços da tecnologia em todas as suas dimensões;
- Refletir sobre os impactos da Ciência e da Tecnologia nas várias etapas da história da civilização;
- Analisar a Ciência e a Tecnologia no âmbito do desenvolvimento econômico-social-ecológico atual;
- Representar a população negra adequadamente, apresentando cientistas, inventores, etc;
- Compreender a construção da ciência humana a partir das relações étnico-raciais;
- Analisar as diferentes estratégias possíveis para a inserção da História da Ciência e da Tecnologia na profissionalização e sua relevância social;
- Conhecer os processos de produção da existência humana e suas relações com o trabalho, a Ciência e a Tecnologia;
- Analisar as relações entre a Tecnologia, seu impacto no Meio ambiente e a Educação Ambiental.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A história do universo, a história da vida e a história do ser humano, da inteligência e da consciência;
Relações entre Ciência, Tecnologia e desenvolvimento social;
Os papéis das revoluções científicas;
Um breve histórico da História da Ciência ao longo dos tempos;
Perspectivas para o futuro da Ciência e da Tecnologia;
O senso comum e o saber sistematizado;
A transformação do conceito de Ciência ao longo da história;
O debate sobre a neutralidade da Ciência;
A produção imaterial e o desenvolvimento das novas tecnologias;
A Tecnologia e a questão étnico-racial;
A Tecnologia, seu impacto no Meio ambiente e a Educação Ambiental.

5. METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas; exercícios teórico-práticos realizados em grupo; pesquisas realizadas individualmente ou em grupos; análise de situações-problema.

6. AVALIAÇÃO
Avaliação diagnóstica inicial individual e em grupo; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. A recuperação paralela deverá ocorrer por meio de propostas de atividades complementares para a fixação de conteúdo e para a posterior discussão de possíveis dúvidas. Deverão ocorrer avaliações contínuas ao longo do semestre quando do encerramento dos tópicos apresentados. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] ALFONSO-GOLDFARB, A. M. *O que é História da Ciência.* São Paulo: Brasiliense, 1995. [2] ANDERY, M. A. *Para compreender a ciência*: uma perspectiva histórica. São Paulo: EDUC, 1996. [3] CHASSOT, A. *A Ciência através dos tempos.* São Paulo: Moderna, 2006.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] BERNSTEIN, P. *A história dos mercados de capitais:* O impacto da ciência e da tecnologia nos investimentos. Rio de Janeiro: Campus, 2007. [2] HOBSBAWM, Eric. *A era dos extremos.* São Paulo: Companhia das Letras, 2008. [3] SAVIANI, D. *História e história da educação:* o debate teórico-metodológico atual. Campinas: Autores Associados, 2000. [4] SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico.* São Paulo: Cortez, 2007. 304 p. [5] CASTRO, Cláudio de Moura. *A prática da pesquisa.* São Paulo: Pearson, 2006. 208 p.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Ricardo R. Plaza Teixeira e Winston Gomes Schmiedecke

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Invertebrados II			**Código**: INVE2
Semestre: 4		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 02	
Total de aulas: 76		**Total de horas:** 63,3	
Conhecimentos Específicos: 40	**Prática de Ensino:**23,3	**Atividade científico-cultural:**00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Identificação e caracterização geral dos grandes filos: Anelídeos, Artrópodes, Moluscos e Equinodermos. O uso dos invertebrados em ações de Educação Ambiental.

3. OBJETIVOS

Proporcionar aos alunos conhecimentos sobre as principais características morfofuncionais dos Anelídeos, Artrópodes, Moluscos e Equinodermos, assim como identificar a diversidade entre esses grupos.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Anelídeos: características específicas, reprodução, locomoção, digestão, respiração, circulação, excreção;
2. Artrópodes: características específicas, reprodução, locomoção, digestão, respiração, circulação, excreção;
3. Moluscos: características específicas, reprodução, locomoção, digestão, respiração, circulação, excreção;
4. Equinodermos: características específicas, reprodução, locomoção, digestão, respiração, circulação, excreção;
5. A utilização dos invertebrados em ações de Educação Ambiental.

5. METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada;
- Aula Prática;
- Trabalhos em Grupos;
- Apresentação de Seminários;
- Estudos dirigidos;
- Análise e discussão de textos;
- Sessões de discussão;
- Ferramentas informatizadas;
- Visitas de estudo / Saída de campo.

6. AVALIAÇÃO
• Avaliação objetiva ou dissertativa; • Relatórios de atividades experimentais e visitas de estudo/ saída de campo; • Questionários, estudos dirigidos e resolução de problemas; • Apresentação de Seminários; • Trabalhos; • Participação ativa em aula e sessões de discussão.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] BRUSCA, R.C & BRUSCA, G.J. *Invertebrados*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2007. [2] RUPPERT, E.E.; FOX, R.S & BARNES, R.D. 2005. *Zoologia dos Invertebrados*. São Paulo: Editora Rocca, 2005. [3] PURVES, W K; SADAVA, D; ORIANS, G H; HELLER, H C. *Vida:* A ciência da Biologia. Porto Alegre: Editora ArtMed, 2009.
8. BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR
[1] BARNES, K.S.K.; CALOW, P.; OLIVE, P.J.W.; GOLDING, D.W. & SPICER, J.J. *Os invertebrados*. São Paulo: Ed. ATHENEU, 2008. [2] STORER, T.I. *et al.,Zoologia Geral*. Rio de Janeiro: Editora Nacional – IBEP,1995. [3] SCHMIDT-NIELSEN, K. *Fisiologia Animal:* Adaptação e Meio Ambiente. 5 ed. Santos Livraria Editora, 1996. [4] HICKMAN JÚNIOR, C. P.; ROBERTS, L. S. ; LARSON, A. *Princípios integrados de zoologia*. 11 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2004. [5] OLIVE, P. J. W.; CALOW, P.; BARNES, R. S. K. *Os Invertebrados:* Uma nova síntese. São Paulo, Atheneu, 1995.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Ticiana Thomazine Benvenuti

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

21.5. Planos do 5º Semestre

Prática de Ensino de Ciências - PECIE

Psicologia da Educação – PEDUC

Biofísica - BIOFI

Cordados - CORDA

Biologia Evolutiva - BEVOL

Fisiologia Vegetal – FIVEG

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Prática de Ensino de Ciências			**Código**: PECIE
Semestre: 5		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 00	
Total de aulas:38		**Total de horas:**20,0	
Conhecimentos Específicos: 20,0	**Prática de Ensino:**11,7	**Atividade científico-cultural:** 25,0	**Orientação de estágio**: 100,0

2. EMENTA

Observação e análise do contexto escolar. Identificação e análise das diretrizes para atuação pedagógica e a dinâmica da sala de aula. O perfil do professor de Ciências no Ensino Fundamental da escola campo de estágio. A educação ambiental no ensino fundamental.

3. OBJETIVOS

Propiciar ao aluno o conhecimento do exercício da profissão, permitindo uma relação mais direta e efetiva com o mercado de trabalho; Conhecer e relacionar-se com a estrutura organizacional de escolas de ensino fundamental; Desenvolver, no aluno, um perfil profissional que privilegie a reflexão constante da prática pedagógica e sua responsabilidade social e ambiental; Orientar os discentes na realização de atividades acadêmico-científico-culturais.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Histórico e situação geral da escola campo de estágio;
- Caracterização física e pedagógica da escola campo de estágio;
- Identificação e análise das diretrizes para atuação pedagógica e a dinâmica da sala de aula;
- O perfil do professor de Ciências no Ensino Fundamental da escola campo de estágio;
- Análise de episódios de ensino na sala de aula do Ensino Fundamental;
- Nível cognitivo das aulas;
- Clima afetivo das aulas;
- Organização das aulas;
- Relação coordenação-professores, professores-professores e professores-alunos;
- Fatores que influenciam o Ensino de Ciências;
- Análise dos Livros Didáticos de Ciências utilizados no Ensino Fundamental;
- A especificidade da Educação de Jovens e Adultos no Ensino Fundamental;
- Prática pedagógica na perspectiva do Currículo Integrado com vistas ao aprofundamento teórico-metodológico no que diz respeito à Educação das Relações étnico-raciais e da cultura afro-Brasileira e Africana no Ensino Fundamental;
- A situação da educação ambiental no mundo e no Brasil;
- A educação ambiental no Ensino Fundamental.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

5. METODOLOGIA
- Estágio de observação nas escolas; - Observação de aulas ministradas pelos professores regentes na escola campo de estágio; - Análise dos projetos, dos programas, da metodologia, dos materiais didáticos e dos procedimentos de avaliação desenvolvidos na área de Ensino de Ciências na escola campo de estágio; - Participação em reuniões de planejamento, conselhos de classe, reuniões de pais e mestres, projetos interdisciplinares e outras atividades pedagógicas desenvolvidos pela escola campo de estágio; - Elaboração de relatórios.
6. AVALIAÇÃO
- Relatório de Estágio I do Ensino Fundamental com todas as atividades desenvolvidas; - Realização de atividades acadêmico-científico-culturais.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] BARREIRO, I. M. de F. e GEBRAN, R. A. *Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores*. São Paulo: Avercamp, 2006. [2] SCHON, D. A. *Educando o profissional reflexivo:* um novo *design* para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000. [3] WARD, H. [et al.]. *Ensino de ciências*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] ANDRADE, M. L. F. de e MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. Ciência & Educação (Bauru), 2011, vol.17, n.4, p.835-854 [Disponível em www.scielo.br] [2] ANTUNES, C. *Novas maneiras de ensinar, novas formas de aprender*. Porto Alegre: Artmed, 2002. [3] CARVALHO, A. M. P. de (org.). *Ensino de ciências:* unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Editora Pioneira Thomson, 2006. [4] SAVIANI, Dermeval. *Educação:* do senso comum à consciência filosófica. 17 ed. Campinas-SP: Autores Associados, 2007. [5] VERRANGIA, Douglas e SILVA, P. B. G. *Cidadania, relações étnico-raciais e educação:* desafios e potencialidades do ensino de ciências. Educação e Pesquisa, Dez 2010, vol.36, n.3, p.705-718. [Disponível em www.scielo.br]
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Glória Cristina Marques Coelho Miyazawa

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Psicologia da Educação			**Código**: PEDUC
Semestre: 5		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 04 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 76		**Total de horas:** 63,3	
Conhecimentos Específicos: 63,3	**Prática de Ensino:**0,0	**Atividade científico-cultural:**00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

A natureza dos processos psicológicos, enfatizando questões cruciais como aprendizagem e desenvolvimento cognitivo, formação de conceitos cotidianos e científicos e a formação da consciência; O papel do professor nas situações de ensino e aprendizagem; Princípios psicológicos que explicam e fundamentam o processo ensino-aprendizagem no contexto educacional; A Psicologia da Educação e a visão naturalista - a temática da Educação Ambiental; A Psicologia da Educação, as questões sociais e a questão étnico-racial; Relacionamento pessoal e interpessoal na escola e na comunidade.

3. OBJETIVOS

- Compreender as complexas relações existentes no desenvolvimento psíquico, analisando várias abordagens, especialmente de Piaget, Lev S. Vygotsky e Wallon;
- Conhecer a Psicologia da Educação no que se refere ao seu campo de estudo e aplicação, considerando a sua contribuição e os seus limites para o processo educacional;
- Situar as proposições da Psicologia da Educação no marco de uma aproximação com outras áreas do saber, especialmente a Filosofia, a História, a Sociologia e a Antropologia;
- Compreender os processos de constituição da singularidade psicológica de cada sujeito humano e a relação do processo de estruturação psíquica e a questão da aprendizagem;
- Analisar e compreender as questões da Educação Ambiental e as questões sociais, com enfoque para a questão étnico-racial.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

Introdução à Psicologia como ciência: histórico, objetos e métodos; Psicologia da Educação: a constituição de um campo de conhecimento; Teorias da aprendizagem: comportamental, cognitiva e socio-histórica; Piaget: formação dos conhecimentos; as condições orgânicas prévias; o tempo e desenvolvimento intelectual da criança; inconsciente afetivo e inconsciente cognitivo; estágios do desenvolvimento da criança; a práxis na criança; percepção, aprendizagem e empirismo; a linguagem e as operações intelectuais; Vygotsky: mediação simbólica; pensamento e linguagem; desenvolvimento e aprendizado; Wallon: A construção do conhecimento e da pessoa; afetividade e inteligência; bases orgânicas e interações sociais no desenvolvimento humano; Contribuições da psicologia para a compreensão e análise de temáticas do contexto educacional cotidiano: relações de ensino, fracasso e exclusão escolar, violência, (in)disciplina na escola, adolescência e juventude; Grandes contribuições à psicologia da Educação por Gardner, Kohlberg, Freud, Skinner, Neill, Goleman, Adler, Rogers, Psicólogos Russos (Luria, Leontiev e Malkarenko), Erikson e Perrenoud; A Psicologia da Educação e a visão naturalista: a temática da Educação Ambiental; A Psicologia da Educação, as questões sociais e a questão étnico-racial.
5. METODOLOGIA
O programa será desenvolvido por meio de exposições dialogadas, leitura de textos, discussões em grupos e apresentação de seminários.
6. AVALIAÇÃO
As avaliações terão caráter predominantemente formativo, nas modalidades oral, escrita e participativa, pela elaboração de resenhas, relatórios e apresentação de seminários sobre temas propostos.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] CUNHA, M. V. *Psicologia da Educação*. Rio de Janeiro: DP&A Lamparina, 2008. [2] AQUINO, J. (org.) *Autoridade e autonomia na escola:* alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1999. [3] SCHÖN, D. *Educando o Profissional Reflexivo*. Porto Alegre: Artmed, 2008.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] MIZUKAMI, M. G. N. *Ensino:* As abordagens do Processo. São Paulo: EPU, 2011 [2] GHIRALDELLI JR., P. *Filosofia da educação*. São Paulo: Ática, 2006. [3] CARVALHO, F. V. *Os Paradigmas da Caverna*. São Paulo: Editora Scortecci, 2013. [4] ARANHA, M. L. de A. *Filosofia da Educação*. São Paulo: Moderna, 2006. [5] FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia:* Saberes Necessários à Prática Educativa. São Paulo: Ed. Paz e terra, 2011.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Biofísica			**Código**: BIOFI
Semestre: 5		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 01	
Total de aulas: 57		**Total de horas:** 47,5	
Conhecimentos Específicos: 47,5	**Prática de Ensino:** 00	**Atividade científico-cultural:** 00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Movimentos e biomecânica. Transporte de fluidos em sistemas biológicos. Energia e bioeletricidade. Biomagnetismo e radiações eletromagnéticas. Biofísica Ambiental. Bioacústica. Óptica.

3. OBJETIVOS

Compreender os fundamentos da Física aplicáveis aos fenômenos biológicos. Reconhecer esses fundamentos na perspectiva ambiental dos elementos que cercam os seres vivos.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à Biofísica:
   Aspectos históricos e atuais da Biofísica.
2. Movimentos e biomecânica:
   Biofísica dos sistemas orgânicos: neuromuscular, nervoso, cardiovascular e respiratório.
3. Transporte de fluidos em sistemas biológicos:
Pressão atmosférica e hidrostática, Tensão superficial e atração capilar, Permeabilidade da membrana: transporte ativo e passivo.
4. Energia e bioeletricidade:
   Energia Térmica e Química, Perda de calor pelo corpo, Conservação de energia pelo corpo, Fluxo de energia nos ecossistemas, Funções energéticas: fotossíntese, fermentação, respiração, Efeito da corrente elétrica nos organismos.
5. Biomagnetismo e radiações eletromagnéticas:
   Efeito das radiações, Radioatividade, Raio X, Acidentes Radioativos, Radiofármacos, Radioterapia, Ressonância Magnética, Tomografia, Ultrassom.
6. Bioacústica:
O ouvido humano, transmissão e recepção das ondas sonoras pelo ouvido, características da percepção auditiva, a voz humana.
7. Óptica:
Biofísica da visão e instrumentos ópticos, olho composto de um inseto, olho humano, defeitos visuais do olho humano, visão noturna, microscópio óptico, lupa.
8. Física e Biofísica Ambiental:
Efeito estufa, camada de ozônio, elementos de meteorologia, poluição sonora.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

5. METODOLOGIA
Aulas expositivas; Interpretação de textos; Estudo de casos; Discussões; Aulas em laboratório; Seminários; Uso de recursos audiovisual: retroprojetor, vídeo e DVD, *data show*; Uso de quadro negro; Revistas científicas; Laboratórios.
6. AVALIAÇÃO
Avaliação teórica, Relatórios de aulas, Seminários, Atividades Práticas.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] DURAN, J.H. *Biofísica*: fundamentos e aplicações. São Paulo: Prentice Hall, 2002 [12] [2] GARCIA, E.A.C. *Biofísica*. 1 ed. São Paulo: Editora Sarvier, 2002. [8] [3] David Halliday. *Fundamentos da Física:* Mecânica. 9 ed. Rio de Janeiro. Editora GEN. 2012. V I.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] TIPLER, P. A.; MOSCA, G.. *Física para cientistas e engenheiros*. 6 ed. Rio de Janeiro. Editora GEN. 2008. V. I. [2] BONJORNO, R. A. [et al]. *Física completa*. 2ed. São Paulo: FTD, 2001. Volume único. [3] FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. *Aulas de física 3.*: eletricidade - Física-Moderna. 7. São Paulo: Atual, 2003. [4] HENEINE, I.F. *Biofísica Básica* 1 ed. São Paulo. Ed. Atheneu, 2004. [5] FERRARO, N. G., ; SOARES, P. A. T. *Física, ciência e tecnologia*. São Paulo: Moderna, 2001.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Marcos Eduardo Paron

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Cordados			**Código**: CORDA
Semestre: 5º		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 02	
Total de aulas: 76		**Total de horas:** 63,3	
Conhecimentos Específicos: 40,0	**Prática de Ensino:**23,3	**Atividade científico-cultural:** 00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Estudo de protocordados. Análises da diversidade e variabilidade morfológica, funções de diferentes estruturas, comportamento e vida relacionada aos ambientes que ocupam dos distintos grupos de peixes, anfíbios, répteis (quelônios, squamata e crocodilianos), aves e mamíferos. Introdução à taxonomia desses grupos. O ensino de Cordados como instrumento para a Educação Ambiental.

3. OBJETIVOS

Mostrar aos alunos como são os distintos grupos de cordados e fazer com que estes sejam capazes de reconhecer e diferenciar os distintos grupos de vertebrados e tenham noções básicas de como eles são separados; Perceber a importância dos vertebrados no ambiente em que estão inseridos, possibilitando que os alunos sejam difusores de uma consciência de preservação ambiental.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Estudo de protocordados;
- Principais técnicas de fixação de cordados;
- Sistemática, morfologia, comportamento e análises ambientais e evolutivas dos seguintes grupos:
- Agnatos (peixes sem mandíbulas);
- Gnatomorfos (peixes com mandíbulas);
- Chondrichithyes (peixes cartilaginosos);
- Actinopterigii (Peixes com nadadeiras raiadas);
- Sarcopterigii (peixes com nadadeiras lobadas);
- Anfíbios,
- Tetudinea (quelônios);
- Squamata;
- Crocodilianos e Aves;
- Mamíferos;
- O ensino de Cordados como instrumento para a Educação Ambiental.

5. METODOLOGIA

Aulas expositivas com a utilização de equipamentos audiovisuais como o *data show*, retroprojetor, aulas práticas no laboratório com dissecção de animais e com animais fixados, lousa e giz. Discussões de *papers* recentes e seminários com temas atuais.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

6. AVALIAÇÃO
Consistirá de provas escritas com questões discursivas, discussão de *papers*, relatórios de aulas práticas, trabalhos de revisão de temas atuais e seminários.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] POUGH, F. H., HEISER, J. B., JANIS, C. M. *A Vida dos Vertebrados*. 4 ed. Editora Atheneu Editora São Paulo 2008. 764p. [2] ORR, R.T. *Biologia dos Vertebrados*. 5 ed. Editora Roca, São Paulo, SP, 2000. [3] PURVES, W K; SADAVA, D; ORIANS, G H; HELLER, H C. *Vida:* A ciência da Biologia. Porto Alegre: Editora ArtMed, 2009. V. 3.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] RANDALL, D. B.; KATHLEEN, W. F. **Fisiologia animal:** Mecanismos e adaptações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. [2] HADDAD, C. F. B.; TOLEDO, L. F.; PRADO, C. P. A. *Anfíbios da Mata Atlântica*. Editora Neotropica, São Paulo, 2008. [3] MOYES, C. D. & SCHULTE, P. M. *Princípios de Fisiologia Animal*. 2 ed. Editora Artmed, 2010 [4] OYAKAWA, O. T. *Peixes de riachos da Mata Atlântica*. São Paulo: Neotrópica, 2006. [5] SCHMIDT-NIELSEN. *Fisiologia Animal:* Adaptação e Meio Ambiente. 5 ed. Editora Santos, 2012. V. 1.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Prof. Dr. Carlos SuetoshiMiyazawa

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Biologia Evolutiva			**Código**: BEVOL
Semestre: 5		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 03 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 57		**Total de horas:** 47,5	
Conhecimentos Específicos: 30,0	**Prática de Ensino:**17,5	**Atividade científico-cultural:**00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

A Natureza da Evolução. Evolução Adaptativa, Neutra, Evolução como Modificações da Composição Genética das Populações. A Origem e a Manutenção da Variação Genética. A Expressão da Variação. A Evolução do Sexo. A Evolução das Histórias de Vida. Especiação. Questões Globais da Biologia da Conservação.

3. OBJETIVOS

Discutir as particularidades da Teoria Sintética da Evolução; Compreender a diversidade biológica como produto do processo evolutivo.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- A origem do pensamento evolutivo;
- A Natureza da Evolução;
- Evolução Adaptativa;
- Evolução Neutra;
- Evolução como Modificações da Composição Genética das Populações;
- A Origem e a Manutenção da Variação Genética;
- A Expressão da Variação;
- A Evolução do Sexo e de cromossomos sexuais;
- A Evolução das Histórias de Vida;
- Especiação
- Questões Globais da Biologia da Conservação;
- Evolução de grandes grupos de organismos;
- Evolução humana.

5. METODOLOGIA

Aulas expositivas com a utilização de equipamentos audiovisuais como o *data show*, retroprojetor, lousa e giz. Discussões de *papers* recentes e seminários com temas atuais.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

6. AVALIAÇÃO
Consistirá de provas escritas com questões discursivas, discussão de *papers*, trabalhos de revisão de temas atuais e seminários.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] FUTUYMA, Douglas J. *Biologia evolutiva*. 2 ed. FUNPEC RP. Ribeirão Preto, 2002 [2] POUGH, F.H.; JANIS, C.M.; HEISER, J. *A Vida dos Vertebrados*. 4 ed. Editora ATHENEU. São Paulo. 2008 [3] STEARNS, S.C.; HOEKSTRA , R.F. *Evolução uma Introdução*. 1 ed. Editora ATHENEU. São Paulo, 2003.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] MAYR, E. *Uma Ampla Discussão* - Charles Darwin e a Gênese do Moderno Pensamento Evolucionário 1 ed. Editora: FUNPEC RP. Ribeirão Preto, 2006. [2] RIDLEY, M. *Evolução*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. [3] KARDONG, K.V. *Vertebrados:* Anatomia Comparada, Função e Evolução. São Paulo: Roca, 2011. [4] GOSWAMI, A. *Evolução criativa das espécies:* uma resposta da nova ciência para as limitações da teoria de Darwin. São Paulo: Aleph, 2009. [5] LEWIN R. 2005. *Human evolution* – illustrated introduction. 5. edition. Blackwell Publishing. 277p.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Prof. Dr. Carlos Suetoshi Miyazawa

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Fisiologia Vegetal			**Código**: FIVEG
Semestre: 5		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 02	
Total de aulas: 76		**Total de horas:** 63,3	
Conhecimentos Específicos: 40,0	**Prática de Ensino:** 23,3	**Atividade científico-cultural:** 00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Estrutura geral das plantas. A célula vegetal. Processos de transporte. Nutrição mineral. Metabolismo energético nos vegetais. Metabolismo de compostos secundários e defesa. Crescimento e desenvolvimento. Processos fisiológicos vegetais e educação ambiental.

3. OBJETIVOS

Compreender os principais eventos, mecanismos e fenômenos relacionados à biologia vegetal.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Relações hídricas: Permeabilidade das células vegetais. Princípios termodinâmicos aplicados à fisiologia vegetal. Potencial água e seus componentes. Osmose. Difusão. Embebição. Relações hídricas nas células vegetais. Potencial água no solo. Curvas características de umidade no solo. Água disponível. Métodos para determinação da umidade no solo;

2. Economia de água: Funções da água e eficiência de retenção. Transpiração: natureza do processo, fatores envolvidos e métodos de medida. Fisiologia dos estômatos: células envolvidas, capacidade difusiva, mecanismos e fatores envolvidos. Gutação. Absorção de água: locais, mecanismos e caminhos da água e fatores envolvidos. Transporte da água. Pressão de raiz e coesão-tensão. Movimento da água no sistema solo-planta-atmosfera. *Deficit* de água nas plantas. Balanço hídrico: determinação dos parâmetros;

3. Fotossíntese e produtividade: Relações com a respiração. Fisiologia dos cloroplastos das plantas C3 e C4. Pigmentos fotossintéticos. Ação da luz. Sistema de transporte eletrônico. Produção de energia química. Ciclos de incorporação de CO_2: C3, C4, CAM. Fatores que afetam e medidas de fotossíntese;

4. Respiração nos órgãos vegetais;

5. Absorção de solutos: Absorção radicular e foliar. Dinâmica de absorção. Teorias e fatores que afetam;

6. Transporte de solutos: vias de transporte. Fonte-dreno. Direção do fluxo no floema. Hipóteses e mecanismos de transporte no floema. Carregamento e descarregamento no floema. Movimento de saída de sais nas folhas. Circulação e reutilização dos sais minerais. Fatores que afetam o transporte;

7. Nutrição mineral: Macro e micronutrientes. Critérios da essencialidade. Métodos de detecção. Funções fisiológicas dos nutrientes nas plantas. Sintomas de carência. Chave de sintomas. Métodos de diagnose. Efeitos do pH na disponibilidade de nutrientes;

8. Análise de crescimento: determinação de parâmetros primários. Cálculos de parâmetros;

9. Processos fisiológicos vegetais e educação ambiental: importância do conhecimento dos processos da transpiração, fotossíntese e respiração vegetal na conservação de áreas verdes.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

5. METODOLOGIA
Aulas teóricas, práticas e seminários de grupo. As aulas teóricas serão expositivas com a participação dos alunos através de discussões e com o auxílio de textos e recursos audiovisuais. As aulas práticas serão ministradas em laboratório e em atividades de campo. Visitas técnicas.
6. AVALIAÇÃO
Prova teórica, prova prática, seminários e discussões em grupos de artigos científicos, relatórios de aulas e visitas
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] TAIZ, L.; ZEIGER, E. *Fisiologia Vegetal*. 3 ed. Porto Alegre. Editora: ARTMED. 2004 [2] PRADO, C. H. B. A. & CASALI. C.A. *Fisiologia Vegetal* 1 ed. Editora MANOLE. São Paulo, 2006 [3] KERBAUY, G.B. *Fisiologia Vegetal* 1 ed. Editora GUANABARA KOOGAN. Rio de Janeiro, 2004.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] GLÓRIA, B. A.; GUERREIRO, S. M. C. *Anatomia Vegetal*, 2. Viçosa: UFV, 2006. [2] RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S.E. *Biologia Vegetal*. Editora: GUANABARA KOOGAN. Rio de Janeiro. 6 ed – 2001. [3]. FONTES, P. C. R. *Adubação nitrogenada de hortaliças:* princípios e práticas com o tomateiro. Viçosa: UFV, 2007. [4] PENTEADO, S. R. *Manual prático da agricultura orgânica:* fundamentos e técnicas. 1. Campinas: Edição do autor, 2007. [5] LEHNINGER, M. M. C.; NELSON, L. D. *Princípios de bioquímica*. 4. São Paulo: Sarvier, 2006.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Raquel Souza Mattana

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

21.6. Planos do 6º Semestre

Prática Pedagógica I – PRAT1

Fisiologia Animal Comparada – FACOM

Geologia e Paleontologia – GEOPA

Biotecnologia – BIOTE

Sistemática e Biogeografia – SIBIO

Botânica Econômica – BOTEC



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Prática Pedagógica I			**Código:** PRAT1
Semestre: 6		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 03 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 57		**Total de horas:** 30,0	
Conhecimentos Específicos: 30	**Prática de Ensino:**17,5	**Atividade científico-cultural:**25,0	**Orientação de estágio**:100,0

2. EMENTA

A prática pedagógica como referência teórica para a consecução do estágio supervisionado. O Currículo de Ciências no Ensino Fundamental. Planos de aulas. Avaliações. Educação de jovens e adultos como política educacional de correção de desigualdades. Inclusão de estudantes com necessidades educacionais especiais, preconceitos, dificuldades e movimentos histórico-sociais. Educação étnico-racial e suas implicações na recriação das raízes culturais brasileiras. Atividades de Educação Ambiental no Ensino Fundamental 2.

3. OBJETIVOS

Subsidiar e preparar os alunos para o planejamento e a programação das aulas de Ciências a serem ministradas no Estágio Supervisionado. Identificar os vínculos necessários entre as teorias que norteiam a análise pedagógica no campo da diversidade e a realidade da escola, levando em conta limites, preconceitos e possibilidades de superação. Reconhecer o papel do professor na elaboração dos projetos veiculados na comunidade escolar com vistas a desmanchar preconceitos e se comprometer com políticas e ações afirmativas. Orientar os discentes na realização de atividades acadêmico-cientifico-culturais.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- O Currículo de Ciências no Ensino Fundamental;
- Análise dos Livros Didáticos de Ciências utilizados nas escolas campo de estágio;
- Orientação e planejamento de aulas teóricas e práticas de Ciências a serem ministradas no Estágio Supervisionado;
- Simulação de aulas de Ciências;
- Elaboração de instrumentos de avaliação de aprendizagem das aulas de Ciências a serem ministradas no Estágio Supervisionado;
- Análise e discussão dos episódios de ensino nas salas de aula do Estágio Supervisionado de Ciências;
- A escola como espaço de materialização de conflitos;
- O projeto político-pedagógico e as possibilidades concretas de vinculação entre escola e os movimentos que emanam da comunidade;
- A especificidade da Educação de Jovens e Adultos;
- Prática pedagógica na perspectiva do Currículo Integrado com vistas ao aprofundamento teórico-metodológico no que diz respeito à Educação das Relações étnico-raciais, da cultura afro Brasileira e Africana;
- Atividades de Educação Ambiental no Ensino Fundamental 2.

5. METODOLOGIA

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

- Planejamento, preparação e apresentação de aulas teóricas e práticas de Ciências a serem ministradas no Estágio Supervisionado; - Produção de materiais didáticos para utilização nas aulas de Ciências no Estágio Supervisionado; - Leitura e debate de artigos relacionados com as experiências no ensino de Ciências; - Atividades acadêmico-científico-culturais.
6. AVALIAÇÃO
- Análise dos planos de aulas e dos materiais didáticos desenvolvidos; - Desempenho nas aulas simuladas; - Participação nos debates; - Relatório de Estágio II do Ensino Fundamental com todas as atividades desenvolvidas; - Realização de atividades acadêmico-científico-culturais.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] CARVALHO, A. M. P. de. *Ensino de Ciências* - unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson, 2004. [2] BARREIRO, I. M. de F. & GEBRAN, R. A. *Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores*. São Paulo: Avercamp, 2006. [3] MIZUKAMI, M. da G. N. *Ensino:* as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 2011.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] ANTUNES, C. *Novas maneiras de ensinar, novas maneiras de aprender*. Porto Alegre: Artmed, 2002. [2] CASTRO. A. D. de & CARVALHO, A. M. P. de. *Ensinar a ensinar*. São Paulo: Cengage Learning, 2012. [3] MAZZOTTA, M. J. S. *Educação especial no Brasil:* História e Políticas Públicas. São Paulo: Cortezx, 2011. [4] TRINDADE, D. F. & TRINDADE, L. dos S. P. *Temas especiais de Educação e Ciências*. São Paulo: Madras, 2004. [5] WARD, H.; RODEN, J.; HEWLETT, C.; FOREMAN, J. *Ensino de Ciências*. Porto Alegre: Artmed, 2010.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Glória Cristina Marques Coelho Miyazawa

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Fisiologia Animal Comparada			**Código**: FACOM
Semestre: 6		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 02	
Total de aulas: 76		**Total de horas:** 63,3	
Conhecimentos Específicos: 40,0	**Prática de Ensino:** 23,3	**Atividade científico-cultural:** 00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Fisiologia dos Invertebrados e Vertebrados. Biologia funcional comparada. Processos fisiológicos animais e educação ambiental.

3. OBJETIVOS

Relacionar as características morfofuncionais dos animais aos fatores evolutivos que garantem a diversidade biológica. Perceber a importância da fauna no ambiente em que estão inseridos, possibilitando que os alunos sejam difusores de uma consciência de preservação ambiental.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Histórico dos estudos em Fisiologia comparada;
- Análises da anatomia comparada entre animais invertebrados;
- Estudos da anatomia comparada de animais vertebrados;
- Filogenia e evolução de animais;
- Análises de diferentes aparelhos em distintos grupos de animais;
- Comparação de órgãos com o mesmo nome, mas com função distinta em diferentes grupos, como o rim de peixes e de tetrápodas;
- Análises da morfofisiologia dos distintos grupos de animais;
- Comparação entre animais terrestres, aéreos, marinhos e de água doce;
- Processos fisiológicos animais e educação ambiental: conhecer a fisiologia do animal ajuda na sua conservação.

5. METODOLOGIA

Aulas expositivas com a utilização de equipamentos audiovisuais como o *data show*, retroprojetor, aulas práticas no laboratório, lousa e giz. Discussões de *papers* recentes e seminários com temas atuais.

6. AVALIAÇÃO

Consistirá de provas escritas com questões discursivas, discussão de *papers*, relatórios de aulas práticas, trabalhos de revisão de temas atuais e seminários.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] ORR. R. T. *Biologia dos Vertebrados*. São Paulo: Ed. Saunders, 2000.
[2] POUGH. F. H. HEISER. J. B. 7 McFARLAND, W. N. *A vida dos vertebrados*. São Paulo: Ed. Atheneu, 1993.
[3] AIRES, M.M. *Fisiologia*. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan. 2001.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] SCHMIDT-NIELSEN. *Fisiologia Animal Adaptação e Meio Ambiente*. Editora Santos, 5ª edição, 2012. V. 1. [2] FUTUYMA, D. J. *Biologia evolutiva*. 3. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2009. [3] BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. *Invertebrados*. 2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. [4] RANDALL, D. B.; KATHLEEN, W. F. *Fisiologia animal:* Mecanismos e adaptações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. [5] MOYES, C. D.; SCHULTE, P. M. *Princípios de Fisiologia Animal*. 2 ed. Editora Artmed, 2010
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Prof. Dr. Carlos Suetoshi Miyazawa

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Geologia e Paleontologia			**Código**: GEOPA
Semestre: 6		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 38		**Total de horas:** 31,7	
Conhecimentos Específicos: 20,0	**Prática de Ensino:** 11,7	**Atividade científico-cultural:** 00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Base do conhecimento geológico. A tectônica de placas e os ciclos geoquímicos da litosfera. Processos e produtos magmáticos, metamórficos e sedimentares. Cristaloquímica e mineralogia sistemática dos silicatos. Intemperismo e pedogênese e seu papel no ciclo das rochas. Divisão, leis e princípios de paleontologia. Objetivo do estudo paleontológico. Definição de fósseis. A evolução da vida e seu registro ao longo do tempo geológico. Processos de fossilização e natureza do registro fossilífero. Aplicações dos fósseis. Divisões do tempo geológico. Noções da Estratigrafia. Evolução e sistemática. Geologia, Paleontologia e Educação Ambiental.

3. OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos da Paleontologia relacionados às ciências Geológicas, como estudo da Evolução e distribuição dos organismos e grupos extintos.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Base do conhecimento geológico;
2. A tectônica de placas e os ciclos geoquímicos da litosfera;
3. Processos e produtos magmáticos, metamórficos e sedimentares;
4. Cristaloquímica e mineralogia sistemática dos silicatos;
5. Intemperismo e pedogênese e seu papel no ciclo das rochas;
6. Divisão, leis e princípios de paleontologia;
7. Objetivo do estudo paleontológico;
8. Definição de fósseis;
9. A evolução da vida e seu registro ao longo do tempo geológico;
10. Processos de fossilização e natureza do registro fossilífero;
11. Aplicações dos fósseis;
12. Divisões do tempo geológico;
13. Noções da Estratigrafia;
14. Evolução e sistemática;
15. A contribuição do conhecimento geológico e paleontológico para a Educação Ambiental.

5. METODOLOGIA

Aulas expositivas; Interpretação de textos; Estudo de casos; Discussões; Aulas em laboratório; Seminários; Uso de recursos audiovisuais: retroprojetor, vídeo e DVD, *data show*. Uso de quadro negro. Laboratórios.

6. AVALIAÇÃO

Avaliação teórica, Relatórios de aulas, Seminários, Atividades Práticas.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] SUGUIO, K.; SUZUKI, U. *A Evolução Geológica da Terra e a Fragilidade da Vida*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2003. [2] CARVALHO, I. DE S. *Paleontologia*. Rio de Janeiro, Editora Interciência, 2004. [3] TEIXEIRA, W; TAIOLI, F; FAIRCHILD, T; TOLEDO, C. *Decifrando a Terra*. 1 ed. São Paulo: Editora IBEP Nacional, 2008. 558p.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] MENDES, J.C. *Paleontologia Básica*. São Paulo, T.A. Queiróz e EDUSP 1998. [2] SUGUIO, K. *Rochas Sedimentares:* Propriedades - Gênese – Importância Econômica. São Paulo, Edgard Blücher, 1980. [3] POPP, J. H. *Geologia Geral*. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. [4] WICANDER, R.; MONROE, J. S. *Fundamentos da Geologia*. São Paulo: Cengage Learning, 2009. [5] GALLO, V.; BRITO, P. M.; SILVA, H. M. A. *Paleontologia de vertebrados*: Grandes temas e contribuições científicas. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Marcos Eduardo Paron

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Biotecnologia			**Código**: BIOTE
Semestre: 6		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 01	
Total de aulas: 57		**Total de horas:** 47,5	
Conhecimentos Específicos: 47,5	**Prática de Ensino:**00	**Atividade científico-cultural:**00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Fundamentos da biotecnologia. Biotecnologia e suas aplicações na indústria, na saúde, na agropecuária. Biotecnologia e Meio ambiente. Implicações sociais da biotecnologia.

3. OBJETIVOS

Identificar e conceituar as principais técnicas biotecnológicas. Correlacionar e contextualizar as aplicações da biotecnologia ao mundo atual e aplicar esse conhecimento na perspectiva da educação ambiental.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Fundamentos de biotecnologia;
2. Clonagem e identificação de genes;
3. Sequenciamento de DNA;
4. Manipulação e vetores de transformação genética;
5. Transformação de microorganismos, transformação de plantas e transformação de animais;
6. Farmacobiotecnologia;
7. Introdução à Cultura de Tecidos Vegetais;
8. Vacinas de DNA;
9. Biossegurança e Bioética;
10. Patentes de organismos vivos;
11. Educação ambiental: *como a biotecnologia pode ajudar a salvar espécies animais e vegetais.*

5. METODOLOGIA

Aulas expositivas. Interpretação de textos. Estudo de casos. Discussões. Aulas em laboratório. Seminários. Uso de recursos *audiovisuais*: retroprojetor, vídeo e DVD, *data show*. Uso de quadro negro. Laboratórios.

6. AVALIAÇÃO

Avaliação teórica, Relatórios de aulas, Seminários, Atividades Práticas.

7. BIBLIOGRAFIABÁSICA

[1] SCHIMIDELL, W. *Biotecnologia Industrial.* São Paulo: Ed. Blucher, 2001. (coleção: volumes 1 ao 4).

[2] FUKUYAMA, F. *Nosso futuro pós-humano:* consequências da revolução da biotecnologia. Rocco, 2003.

[3] SIMON, F.; Kotler, P. *A Construção de Biomarcas Globais:* Levando a biotecnologia ao mercado. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2004.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO J. *Biologia celular e molecular* . 9 ed . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan , 2012.
[2] SADAVA, D.[et al] . *Vida:* A ciência da Biologia. 8 . Porto Alegre : Artmed , 2009. Vol 1.
[3] PIERCE, B. A. Genética: um enfoque conceitual. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 758 p
[4] FARAH, S.B. DNA - Segredos e Mistérios. 2ª ed. São Paulo, Editora Sarvier, 2007.
[5] ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. & WALTER, P. - Biologia Molecular da Célula. 5 ed, Porto Alegre, Artmed, 2010.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Marcos Eduardo Paron

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Sistemática e Biogeografia			**Código**: SIBIO
Semestre: 6º		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 38		**Total de horas:** 31,7	
Conhecimentos Específicos: 20,0	**Prática de Ensino:**11,7	**Atividade científico-cultural:** 00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Histórico da Classificação biológica. Análises de diversidade biológica. Sistemática clássica. Código Internacional de Nomenclatura. Uso de chaves de identificação. Escolas gradista, fenética e numérica. A sistemática filogenética: apomorfias, plesiomorfias, sinapomorfias, homoplasias. Análise de matrizes de dados e construção de cladogramas. Dados moleculares. Introdução a programas computacionais para análises filogenéticas. História da Biogeografia. Métodos de estudo da biogeografia. Centros de origem, dispersão e vicariância. Introdução à filogeografia.

3. OBJETIVOS

A sistemática e a biogeografia são áreas que, cada vez mais, se tornam necessárias na formação do profissional em Ciências Biológicas, pois agregam o conhecimento de ponta do que vem sendo desenvolvido na biologia. Assim sendo, pretende-se que, ao final da disciplina, o aluno tenha uma noção dessa área e possa visualizar melhor os conceitos evolutivos e de relação de grupos que são fundamentais para a atuação do profissional de Ciências Biológicas.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Histórico da Classificação biológica;
- Análises de diversidade biológica;
- Sistemática clássica;
- Código Internacional de Nomenclatura;
- Uso de chaves de identificação;
- Escolas gradista, fenética e numérica;
- A sistemática filogenética: apomorfias, plesiomorfias, sinapomorfias, homoplasias;
- Análise de matrizes de dados e construção de cladogramas;
- Dados moleculares;
- Introdução a programas computacionais para análises filogenéticas como o Winclada;
- História da Biogeografia;
- Métodos de estudo da biogeografia;
- Centros de origem, dispersão e vicariância;
- Introdução à filogeografia;
- Educação ambiental em áreas verdes urbanas como recurso didático para o ensino de biogeografia.

5. METODOLOGIA

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

Aulas expositivas com a utilização de equipamentos audiovisuais como o *data show*, retroprojetor, lousa e giz.

Discussões de *papers* recentes e seminários com temas atuais.

6. AVALIAÇÃO

Consistirá de provas escritas com questões discursivas, discussão de *papers*, trabalhos de revisão de temas atuais e seminários.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] FUTUYMA, D. J. *Biologia Evolutiva*. 2.ed. Ribeirão Preto, SP: Sociedade Brasileira de Genética/CNPq, 1992.
[2] AMORIM, D. S. *Fundamentos de Sistemática Filogenética*. Ribeirão Preto, SP: Holos Editora, 2002.
[3] DINIZ-FILHO, J. A. F. *Métodos Filogenéticos Comparativos*. Ribeirão Preto, SP: Holos Editora, 2000.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] SANTOS, F. S. dos. *As plantas brasileiras, os jesuítas e os indígenas do Brasil*: história e ciência na triaga brasílica (séc.XVII-XVIII). São Paulo: Casa do Novo Autor Editora, 2009.

[2] DARWIN, C. *A origem das espécies*. São Paulo: Editora Martin Claret, 2004.

[3] PAPAVERO, N. *Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica*. São Paulo: Editora UNESP, 1994.
[4] WALTER, H. *Vegetação e zonas climáticas*: tratado de ecologia global. São Paulo: EPU, 1986.
[5] WRIGHT, S. J.; CALDERON, O. Phylogenetic patterns among tropical flowering phenologies. *J. Ecology*, vol. 83, 1995, p. 937-948.
[6] MARTINS, C. *Biogeografia e ecologia*. 5.ed. São Paulo: Nobel, 1985.
[7] SALGADO-LABOURIAU, M. L. *História ecológica da Terra*. São Paulo: Ed. Edgard-Blücher, 1994.

9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Prof. Dr. Carlos SuetoshiMiyazawa

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Botânica Econômica			**Código**: BOTEC
Semestre: 6º		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 38		**Total de horas:**31,7	
Conhecimentos Específicos: 31,7	**Prática de Ensino: 00**	**Atividade científico-cultural:** 00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

A fitofisionomia brasileira. Aspectos botânicos (taxonômicos, fisiológicos, genéticos e ecológicos) de plantas cultivadas e de potencial econômico. A botânica aplicada e sua importância em diversos campos de interesse econômico. Principais plantas de uso econômico (laticíferas, oleíferas, ceríferas, aromáticas, condimentares, taníferas, medicinais, tóxicas, têxteis, madeireiras, corticeiras, tintoriais, ornamentais e comestíveis) e o contexto histórico. Legislação sobre a utilização do patrimônio genético. Educação ambiental.

3. OBJETIVOS

Estudar a relação entre o homem e as plantas, identificando os principais vegetais utilizados economicamente e popularmente. Analisar as características da produção e/ou da comercialização de plantas e produtos de origem vegetal. Reconhecer plantas de interesse econômico e as relações bioquímicas entre metabolismo primário e secundário bem como as relações filogenéticas e ecológicas com base na composição química dos vegetais. Reconhecer os problemas existentes na exploração dos produtos de origem vegetal, principalmente aqueles advindos da inconstância das políticas agrícola e econômica.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Etnobotânica (diversidade cultural e biológica brasileira/conservação);
2. Origens e abordagem atual da agricultura;
3. Plantas utilizadas como alimentos;
4. Plantas condimentares/aromáticas e perfumes;
5. Óleos vegetais e ceras;
6. Látex e resinas;
7. Fibras;
8. Corantes;
9. Madeira, cortiça e bambu (construção naval, civil e outras);
10. Plantas medicinais;
11. Plantas psicoativas;
12. Plantas tóxicas;
13. Bebidas estimulantes e alcoólicas;
14. Plantas ornamentais;
15. Algas;
16. Usos de plantas no futuro;
17. Educação ambiental: relação entre as plantas e o uso humano.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

5. METODOLOGIAS
Aulas teóricas, práticas e seminários de grupo. As aulas teóricas serão expositivas com a participação dos alunos através de discussões e com o auxílio de textos e recursos audiovisuais. As aulas práticas serão ministradas em laboratório e em atividades de campo. Visitas técnicas.
6. AVALIAÇÃO
Prova teórica, prova prática, oficinas, projetos, relatórios de aulas práticas e visitas técnicas
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] TAIZ, L.; ZEIGER, E. *Fisiologia vegetal.* 4. Porto Alegre: Artmed, 2009. [2] COELHO, A. A. C. (org). *Agronegócio.* 2. São Paulo: Atlas, 2008. [3] CASTRO, P. R. C., KLUGE, R. (coord). *Ecofisiologia de cultivos anuais:* trigo, milho, soja, arroz, mandioca. São Paulo: Nobel, 1999.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] LORENZI, H. *Plantas Medicinais no Brasil.* São Paulo: Instituto Plantarum, 2008. [2] RAVEN, P. H., EVERT, R. F. & EICHHORN, S. E. *Biologia vegetal.* 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. [3] ARAÚJO, M. J. *Fundamentos de agronegócios.* 2. São Paulo: Atlas, 2007. [4] ZYLBERSZTAJN, M. F. N. D.; NEVES, E. M. *Agronegócio do Brasil.* São Paulo: Saraiva, 2005. [5] KOLLER, O. C. (organizador). *Citricultura 1.* : Laranja: tecnologia de produção, pós-colheita, Industrialização e comercialização. Porto Alegre: Cinco continentes, 2006.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Raquel Souza Mattana

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

21.7. Planos do 7º Semestre

Prática de Ensino de Biologia – PEBIO

Saúde – SAUDE

Educação Ambiental e Sociedade – EDAMS

Química Ambiental – QAMBI

Libras - LIBRA

Sistemas de Produção – SIPRO



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Prática de Ensino de Biologia			**Código**: PEBIO
Semestre: 7		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 00	
Total de aulas:38		**Total de horas:** 20,0	
Conhecimentos Específicos: 20,0	**Prática de Ensino:**11,7	**Atividade científico-cultural:** 25,0	**Orientação de estágio**: 100,0

2. EMENTA E OBJETIVOS

Aspectos do instrumental teórico-prático relacionados à estrutura física e pedagógica da instituição escolar e a produção do conhecimento científico, como contribuição para o desenvolvimento do Ensino de Biologia, no sentido de subsidiar a formação cultural e científica dos licenciandos. A educação ambiental no ensino médio.

3. OBJETIVOS

Propiciar ao aluno o conhecimento do exercício da profissão, permitindo uma relação mais direta e efetiva com o mercado de trabalho. Conhecer e relacionar-se com a estrutura organizacional de escolas de ensino médio. Desenvolver, no aluno, um perfil profissional que privilegie a reflexão constante da prática pedagógica e sua responsabilidade social e ambiental. Orientar os discentes na realização de atividades acadêmico-científico-culturais.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Histórico e situação geral da escola campo de estágio;
- Caracterização física e pedagógica da escola campo de estágio;
- Identificação e análise das diretrizes para atuação pedagógica e a dinâmica da sala de aula;
- O perfil do professor de Biologia no Ensino Médio da escola campo de estágio;
- Análise de episódios de ensino na sala de aula do Ensino Médio;
- Nível cognitivo das aulas;
- Clima afetivo das aulas;
- Organização das aulas;
- Relação coordenação-professores, professores-professores e professores-alunos;
- Fatores que influenciam o Ensino de Biologia;
- Análise dos Livros Didáticos de Biologia utilizados no Ensino Médio;
- A especificidade da Educação de Jovens e Adultos no Ensino Médio;
- Prática pedagógica na perspectiva do Currículo Integrado, com vistas ao aprofundamento teórico-metodológico, no que diz respeito à Educação das Relações étnico-raciais e da cultura afro-brasileira e Africana no Ensino Médio;
- Dimensão política, social e cultural da educação ambiental;
- A educação ambiental no Ensino Médio.

5. METODOLOGIA

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

- Estágio de observação nas escolas; - Observação de aulas ministradas pelos professores regentes na escola campo de estágio; - Análise dos projetos, dos programas, da metodologia, dos materiais didáticos e dos procedimentos de avaliação desenvolvidos na área de Ensino de Biologia na escola campo de estágio; - Participação em reuniões de planejamento, conselhos de classe, reuniões de pais e mestres, projetos interdisciplinares e outras atividades pedagógicas desenvolvidos pela escola campo de estágio; - Elaboração de relatórios.
6. AVALIAÇÃO
- Relatório de Estágio III do Ensino Médio com todas as atividades desenvolvidas; - Realização de atividades acadêmico-científico-culturais.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] ANTUNES, C. *Novas maneiras de ensinar, novas formas de aprender*. Porto Alegre: Artmed, 2002. [2] CARVALHO, A. M. P. de (org.). *Ensino de ciências:* unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Editora Pioneira Thomson, 2006. [3] SCHON, D. A. *Educando o profissional reflexivo:* um novo *design* para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] BARREIRO, I. M. de F. e GEBRAN, R. A. *Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores*. São Paulo: Avercamp, 2006 . [2] GUIMARÃES, S. S. M. e INFORSATO, E. C. *A percepção do professor de Biologia e a sua formação:* a Educação Ambiental em questão. Ciências e Educação (Bauru), 2012, vol.18, n.3, p.737-754. [Disponível em www.scielo.br] [3] RICARDO, E. C. *Discussão acerca do ensino por competências:* problemas e alternativas. Cadernos de Pesquisa, Ago 2010, vol.40, n.140, p.605-628. [Disponível em www.scielo.br] [4] SAVIANI, Dermeval. *Educação:* do senso comum à consciência filosófica. 17 ed. Campinas-SP: Autores Associados, 2007. [5] WARD, H. [et al.]. *Ensino de ciências*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Glória Cristina Marques Coelho Miyazawa

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Saúde			**Código:** SAUDE
Semestre: 7		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 02	
Total de aulas: 76		**Total de horas:** 63,3	
Conhecimentos Específicos: 63,3	**Prática de Ensino:** 00	**Atividade científico-cultural:** 00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

O conceito de Saúde e os aspectos da conservação da saúde ao longo da vida do indivíduo. Fisiologia Humana básica. Cuidados e consequências das interações com micro-organismos, vetores, agentes patológicos e poluentes presentes na natureza e em ambientes urbanos. Saúde e Nutrição. Prevenção e tratamento de doenças.

3. OBJETIVOS

Compreender a importância da promoção da saúde para qualidade de vida, considerando a fisiologia humana. Analisar os aspectos da prevenção e tratamento de doenças, considerando os mecanismos envolvidos nas patologias e infecções. Relacionar a qualidade da saúde com o meio ambiente saudável.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceitos de Saúde;
2. Visão Geral do Corpo Humano – Homeostasia;
3. Saúde e Meio Ambiente Saudável;
4. Sistema Nervoso:
   - Doenças do sistema nervoso;
   - Ação de drogas e Álcool;
   - Poluentes que atuam no SNC.
5. Sistema Digestório:
   - Doenças do Sistema Digestório;
   - Nutrição Saudável.
6. Sistema Respiratório:
   - Doenças respiratórias;
   - Poluição Atmosférica.
7. Sistema Circulatório e Linfático:
   - Doenças do sistema circulatório e linfático;
   - Prevenção.
8. Sistema Excretor:
   - Doenças do sistema excretor e prevenção.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

9. Sistema Locomotor:
    - Doenças do sistema locomotor;
    - Inclusão social.
10. Sistema Sensorial:
    - Doenças do sistema sensorial;
    - Inclusão social.
11. Sistema Reprodutor:
    - DSTs.

5. METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada;
- Aula Prática;
- Trabalhos em Grupos;
- Apresentação de Seminários;
- Estudos dirigidos;
- Análise e discussão de textos;
- Sessões de discussão;
- Ferramentas informatizadas;
- Visitas de estudo / Saída a campo.

6. AVALIAÇÃO

- Avaliação objetiva ou dissertativa;
- Relatórios de atividades experimentais e visitas de estudo/ Saída a Campo;
- Questionários, estudos dirigidos e resolução de problemas;
- Apresentação de Seminários;
- Trabalhos;
- Participação ativa em aula e sessões de discussão.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] AIRES, M.M. *Fisiologia.* 3 ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2008.

[2] RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, K. *Eckert, Fisiologia animal:* mecanismos e adaptações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

[3] TORTORA, G. J.; GRABOWSKI, S.R. *Corpo Humano:* fundamentos de anatomia e fisiologia. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.& PILLAI, S. *Imunologia Celular e Molecular.* São Paulo: Elsevier, 2008.

[2] BRAUN, C. A.; ANDERSON, C. M. *Fisiopatologia* – alterações funcionais na saúde humana. Porto Alegre: Artmed, 2009.

[3] TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. *Microbiologia.* 10. Porto Alegre: Artmed, 2012.

[4] DURAN, J. E. R.. *Biofísica:* conceitos e aplicações. 2. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

[5] SCHMIDT – NIELSEN, K. *Fisiologia animal:* adaptação e meio ambiente. São Paulo: Santos, 2011.

9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Ticiana Thomazine Benvenuti

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Educação Ambiental e Sociedade			**Código**: EAS
Semestre: 7		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 38		**Total de horas:** 31,7	
Conhecimentos Específicos: 31,7	**Prática de Ensino:**0,0	**Atividade científico-cultural:**00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Levar o discente a compreender os diversos elementos de cunho socioeconômico e ambiental envolvidos na Educação Ambiental. Analisar as formas e maneiras de interação entre esses elementos, de maneira a associar uma visão direcionada para a proteção e valorização do ambiente àquela da Educação Ambiental como instrumento de desenvolvimento voltado para a melhoria da qualidade de vida da população.

3. OBJETIVOS

Desenvolver a capacidade de compreensão da temática ambiental de forma holística e no âmbito interdisciplinar, enfocando o papel da educação para a construção de sociedades sustentáveis dentro de uma perspectiva crítica.

4.CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- História e Filosofia da Educação Ambiental;
- A questão ambiental e as políticas públicas;
- Agenda 21 e suas implicações em Educação Ambiental;
- Educação Ambiental e os movimentos sociais;
- As diferentes abordagens em Educação Ambiental;
- Educação Ambiental Formal e Informal;
- A Educação Ambiental nos Currículos Escolares;
- Técnicas e metodologias em Educação Ambiental;
- Educação Ambiental em diferentes espaços.

5. METODOLOGIA

- Aulas teóricas;
- Aulas de campo;
- Leitura e discussão de artigos científicos;
- Painel integrado;
- Dinâmicas.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

6. AVALIAÇÃO
- Avaliação escrita; - Produção de relatórios; - Participação em debates; - Apresentação oral; - Participação nas dinâmicas.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] LEFF, E. *Saber ambiental:* sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis (RJ): Vozes, 2011. [2] REIGOTA, M.; PRADO, B. H. *Educação Ambiental:* utopia e práxis. São Paulo: Cortez, 2008. [3] SATO, M.; CARVALHO, I. C. de M. *Educação Ambiental:* Pesquisa e Desafios. Porto Alegre (RS): Artmed, 2005.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] CAMARGO, E. *Educação ambiental em busca do cotidiano:* subsídios socioambientais para projetos das escolas ensino fundamental ciclo II. Cubatão (SP): SMA/CEA, 2011. [2] DIAS, G. F. *Educação Ambiental:* princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 2004. [3] GUIMARÃES, M. (org.) *Caminhos da educação ambiental:* da forma à ação. Campinas (SP): Papirus, 2006. [4] PEREIRA, D. S.; FERREIRA, R. B. *Ecocidadão.* São Paulo: Secretaria Estadual do Meio Ambiente/ Coordenadoria de Educação Ambiental, 2012. [5] TOZONI-REIS, M. F. de C. *Educação Ambiental:* natureza, razão e história. Campinas (SP): Autores Associados, 2008.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Ricardo dos Santos Coelho e Glória Cristina Marques Coelho Miyazawa

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Química Ambiental			**Código:** QAMBI
Semestre: 7		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 02	
Total de aulas: 76		**Total de horas:** 63,3	
Conhecimentos Específicos: 40,0	**Prática de Ensino:**23,3	**Atividade científico-cultural:** 00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Poluição atmosférica; Poluição dos corpos d'água; Poluição do solo; Medida de concentração de poluentes; Impacto dos poluentes na saúde humana e no ambiente. Legislação ambiental, educação e a sociedade como agente de mudanças.

3. OBJETIVOS

Preparar o aluno para uma análise crítica do mundo contemporâneo, com relação aos hábitos de consumo, e dos impactos gerados ao ambiente e à própria saúde humana. Conhecer as políticas de mitigação de produção de material poluente e as formas de tratamento, reuso e reciclagem dos resíduos gerados. Sensibilizar o aluno como agente de transformação e potencial formador de opinião quanto às práticas voltadas à educação ambiental.

4.CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Poluição atmosférica:
   - 1.1. Origens na revolução industrial;
   - 1.2. Consequências da poluição atmosférica na problemática ambiental moderna e contemporânea;
   - 1.3. Cálculo de massas de poluentes gasosos emitidos;
   - 1.4. Políticas de mitigação de emissão de gases poluentes atuais;
   - 1.5. Legislação de emissões de gases por veículos automotores;
   - 1.6. Medidas de concentração de poluentes na atmosfera;
   - 1.7. Formas de retenção e inertização de poluentes gasosos.
2. Poluição dos corpos d'água:
   - 2.1. Fontes de poluição x meios de purificação da água;
   - 2.2. Eutrofização;
   - 2.3. Tratamento de efluentes domésticos e industriais e o IQA – Índice de Qualidade da Água;
   - 2.4. Legislação de emissão de efluentes em corpos d'água;
   - 2.5. Acúmulo em organismos aquáticos e impactos na cadeia alimentar;
   - 2.6. Potabilidade e os processos de tratamento de água.
3. Poluição do solo:
   - 3.1. A produção de resíduos sólidos e os 3Rs;
   - 3.2. Classificação de resíduos sólidos segundo a legislação atual;
   - 3.3. Remoção, inertização e armazenamento de resíduos sólidos.

5. METODOLOGIA

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

Aulas expositivas. Interpretação de textos. Estudo de casos. Discussões. Uso de quadro negro.
6. AVALIAÇÃO
♦ Participação nas atividades Continuadas; ♦ Entregas de trabalho e Atividades individuais ou em grupos; ♦ Participação e comportamento em sala de aula; ♦ Avaliação escrita.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] BAIRD, C. ; CANN, M.; *Química Ambiental.* 4 ed. Grupo A: Porto Alegre, 2011. [2] ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. *Introdução à Química Ambiental.* Porto Alegre, Bookman, 2004. [3] Secretaria do Meio Ambiente / Coordenadoria de Educação Ambiental / Governo do Estado de São Paulo. *Resíduos sólidos.* SMA; São Paulo, 2010.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] LUNA, A. S. *Química Analítica Ambiental.* Rio de Janeiro: EDUERJ, 2003. [2] MACÊDO J. A. B.. *Introdução à Química Ambiental,* São Paulo: Ed. CRQ, 2002. [3] ATKINS, P. e JONES, L. *Princípios de Química:* questionando a vida moderna e o meio ambiente. São Paulo: Makron Books, 2000. [4] CONNELL, D.W. *Basic Concepts of Environmental Chemistry.* Ed. Taylor & Francis, 2ª ed., 2005. [5] MACÊDO J. A. B. Química Ambiental: *Uma ciência ao alcance de todos.* Belo Horizonte (MG). Ed. CRQ, 2011.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Ricardo dos Santos Coelho

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Libras			**Código**: LIBRA
Semestre: 7		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 38		**Total de horas:** 31,7	
Conhecimentos Específicos: 31,7	**Prática de Ensino:**0,0	**Atividade científico-cultural:**00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Cultura surda e cidadania brasileira. Educação dos surdos: aspectos históricos e institucionais. Características da linguagem de sinais. Situações de aprendizagem dos surdos.

3. OBJETIVOS

Trabalhar noções básicas da Língua Brasileira de Sinais (Libras) de forma que, ao final da disciplina, os alunos estejam inicialmente preparados a estabelecer contato com pessoas surdas, seja na escola ou em sua convivência, visto que, Libras se tornou o segundo idioma nacional.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Cultura surda e cidadania brasileira;
- Educação dos surdos: aspectos históricos e institucionais;
- Características da linguagem de sinais: alfabeto manual, dias da semana, sinais cotidianos, calendário, meios de comunicação, cores, alimentos, frutas, meios de transporte, animais;
- Situações de aprendizagem dos surdos.

5. METODOLOGIA

Aulas Expositivas;
Dinâmicas em Grupo;
Apresentação de Filmes sobre o Assunto;
Debates.

6. AVALIAÇÃO

- Atividades durante as aulas;
- Participação nas dinâmicas e nos debates;
- Apresentação em Libras.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] ALMEIDA, E. C. de A. *Atividades Ilustradas em Sinais de Libras.* São Paulo: Revinter, 2004.

[2] SOUZA, R. M. de. *Educação de Surdos.* São Paulo: Summus, 2007.

[3] CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira.* São Paulo: Edusp, 2005.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] MAZZOTTA, M. J. S. *Educação Especial no Brasil:* História e Políticas Públicas. São Paulo: Cortez, 2011. [2] CARNEIRO, A. N. *O Acesso de Alunos com Deficiência às Escolas e Classes Comuns:* Possibilidades e Limitações. Rio de Janeiro: Vozes, 2011. [3] SONZA, A. P. (Org.) et al. *Acessibilidade e Tecnologia Assistiva:* Pensando a Inclusão Sociodigital de Pessoas com Necessidades Especiais. Rio Grande do Sul. 2013. [4] CUNHA, M. V. da. *Psicologia da Educação.* Rio de Janeiro: Lamparina, 2008. [5] FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia.* Saberes Necessários à Prática Educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Glória Cristina Marques Coelho Miyazawa

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Sistemas de Produção			**Código**: SIPRO
Semestre: 7º		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 38		**Total de horas:** 31,7	
Conhecimentos Específicos: 31,7	**Prática de Ensino: 00**	**Atividade científico-cultural:** 00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Origem e história da agricultura. Revolução verde. Bases para a sustentabilidade. Ecossistema *versus* Agroecossistema. Agroecologia. Principais sistemas de produção agrícola (Plantio Direto; Convencional, Orgânico, Hidropônico). Utilização e manejo de adubos verdes. Rotação e consorciação de culturas. Integração Lavoura-Pecuária. Florestas naturais e cultivadas: Estudo dos principais biomas florestais. Consequências do desmatamento: proteção dos fragmentos florestais visando sua conservação e biodiversidade. Origem e domesticação de animais: ovinos, caprinos, bovinos, suínos, galinhas, peixes, abelhas. Melhoramento genético de animais. Educação ambiental.

3. OBJETIVOS

Fornecer conhecimentos básicos sobre os principais sistemas de produção agrícola, florestal e zootécnica no Brasil. Assinalar a oportunidade da inserção do biólogo nas pesquisas básicas voltadas para os sistemas produtivos. Compreender a atividade agro-silvo-pastoril nos ecossistemas naturais a partir das relações entre energia, homem e ambiente. Avaliar os impactos ambientais dos agroecossistemas e a forma de minimizá-los.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Origem e história da agricultura;
2. Revolução verde e a origem da agricultura no Brasil;
3. Principais sistemas de produção: Plantio Direto; Convencional, Orgânico, Hidropônico, Agroecológico;
4. Utilização e manejo de adubos verdes;
5. Rotação e consorciação de culturas;
6. Integração Lavoura-Pecuária;
7. Florestas naturais e cultivadas: Estudo dos principais biomas florestais;
8. Consequências do desmatamento: proteção dos fragmentos florestais visando sua conservação e biodiversidade;
9. Origem e domesticação de animais: ovinos, caprinos, bovinos, suínos, galinhas, peixes, abelhas;
10 Educação ambiental: relação entre sistemas naturais e agrícolas; educação ambiental na agricultura familiar.

5. METODOLOGIA

Aulas teóricas, práticas e seminários de grupo. As aulas teóricas serão expositivas com a participação dos alunos através de discussões e com o auxílio de textos e recursos audiovisuais. As aulas práticas serão ministradas em laboratório e em atividades de campo. Visitas técnicas.

6. AVALIAÇÃO

Prova teórica, prova prática, oficinas, projetos, relatórios de aulas práticas e visitas técnicas

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] PENTEADO S.R. *Manual prático da agricultura orgânica:* fundamentos e técnicas. 2 ed. Campinas: Via Orgânica, 2007, 2016p. [2] ALTIERI, M. *Agroecologia:* bases científicas para uma agricultura sustentável. 3 ed. Rio de Janeiro: Expressão Popular/AS-PTA, 2012. 400p. [3] PRIMAVESI, A. Agricultura sustentável: *manual do produtor rural.* Nobel: São Paulo, 1992. 142p.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] PRIMAVESI, A. *Manejo Ecológico do solo*: a agricultura em regiões tropicais. São Paulo: Nobel, 2002. 568p. [2] **MAZOYER,** M.; **ROUDART,** L. *História das agriculturas no mundo:* do neolítico à crise contemporânea. Ministério do Desenvolvimento Agrário, UNESP, 2010, 567p. [3] GEBLER, L.; PALHARES, J. C. P. *Gestão ambiental na agropecuária.* Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 310p. [4] SAAD, O. Seleção do equipamento agrícola. 4 ed. São Paulo: Nobel, 1989. 126p. [5] NETO, B. S.; OLIVEIRA, A. *Modelagem e planejamento de sistemas de produção agropecuária.* São Paulo: Loyola, 2009.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Raquel Souza Mattana

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO - IFSP

21.8. Planos do 8º Semestre

Prática Pedagógica II – PRAT2

Conservação de Recursos Genéticos – CRGEN

Bioeconomia, Ecoeficiência e Sustentabilidade - BESUS

Bioética - BOIET

Sociedade e Política – SOPOL

Tópicos Avançados em Biologia - TABIO



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Prática Pedagógica II			**Código:** PRAT2
Semestre: 8		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 03 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 57		**Total de horas:** 30,0	
Conhecimentos Específicos: 30,0	**Prática de Ensino:**17,5	**Atividade científico-cultural:** 25,0	**Orientação de estágio**:100

2. EMENTA

O Currículo de Biologia no Ensino Médio. Planos de aulas. Avaliações. Relações interpessoais e disciplina na sala de aula.

3. OBJETIVOS

Subsidiar e preparar os alunos para o planejamento e a programação das aulas de Biologia a serem ministradas no Estágio Supervisionado do Ensino Médio. Orientar os discentes na realização de atividades acadêmico-científico-culturais.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- O Currículo de Biologia no Ensino Médio;
- Estudo dos conteúdos mínimos de Biologia no Ensino Médio;
- Orientação e planejamento de aulas teóricas e práticas de Biologia a serem ministradas no Estágio Supervisionado;
- Simulação de aulas de Biologia;
- Elaboração de instrumentos de avaliação de aprendizagem das aulas de Biologia a serem ministradas no Estágio Supervisionado;
- Relações interpessoais em uma sala de aula;
- Disciplina na sala de aula;
- Análise e discussão dos episódios de ensino nas salas de aula do Estágio Supervisionado de Biologia.

5. METODOLOGIA

- Planejamento, preparação e apresentação de aulas teóricas e práticas de Biologia a serem ministradas no Estágio Supervisionado;
- Produção de materiais didáticos para utilização nas aulas de Biologia no Estágio Supervisionado;
- Leitura e debate de artigos relacionados com as experiências no ensino de Biologia;
- Atividades acadêmico-científico-culturais.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

6. AVALIAÇÃO
- Análise dos planos de aulas e dos materiais didáticos desenvolvidos; - Desempenho nas aulas simuladas; - Participação nos debates; - Relatório de Estágio IV do Ensino Médio com todas as atividades desenvolvidas; - Realização de atividades acadêmico-científico-culturais.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] ANTUNES, C. *Novas maneiras de ensinar, novas maneiras de aprender.* Porto Alegre: Artmed, 2002. [2] MARQUES, I. *Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação do Professor.* São Paulo: Avercamp, 2006. [3] MIZUKAMI, M. da G. N. *Ensino:* as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 2003.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] CARVALHO, A. M. P. *Ensino de Ciências:* unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Thomson Learning, 2003. [2] CASTRO. A. D.; CARVALHO, A. M. P. de. *Ensinar a ensinar.* São Paulo: Cengage Learning, 2012. [3] MAZZOTTA, M. J. S. *Educação especial no Brasil:* História e Políticas Públicas. São Paulo: Cortezx, 2011. [4] TRINDADE, D. F.; TRINDADE, L. dos S. P. *Temas especiais de Educação e Ciências.* São Paulo: Madras, 2004. [5] WARD, H.; RODEN, J.; HEWLETT, C.; FOREMAN, J. *Ensino de Ciências.* Porto Alegre: Artmed, 2010.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Glória Cristina Marques Coelho Miyazawa

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO - IFSP

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Conservação de Recursos Genéticos			**Código**: CRGEN
Semestre: 8		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 2 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 38		**Total de horas:** 31,7	
Conhecimentos Específicos: 31,7	**Prática de Ensino:** 00	**Atividade científico-cultural:** 00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Conservação de recursos genéticos: histórico, a situação brasileira e mundial. Conservação *ex situ:* Bioprospecção e Coleta de Germoplasma. Bancos de germoplasma. Conservação *in situ:* Unidades de Conservação (Ucs) no Estado e no país. Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), Plano de Manejo, Patrimônio cultural; Patrimônio Natural; Educação Ambiental.

3. OBJETIVOS

Conhecimento das várias abordagens da Biologia da Conservação. Estabelecer pensamento crítico e construtivo sobre a conservação da fauna e flora regional. Estudar a Conservação *in situ* e a Conservação *ex situ*. Avaliar as Unidades de Conservação como uma estratégia na proteção da Biodiversidade. Caracterizar as várias categorias de manejo nacionais e internacionais identificando as estratégias de implantação e gestão das mesmas. Promover debates e discussões sobre as populações tradicionais, de forma a permitir análises mais complexas da sua interferência sobre os patrimônios cultural e natural existentes no Brasil.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conservação de recursos genéticos: histórico, a situação brasileira e mundial;
2. Conservação *ex situ*: Bioprospecção e Coleta de Germoplasma;
3. Bancos de germoplasma;
4. Conservação *in situ*: Unidades de Conservação (Ucs) no Estado e no país;
5. Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC);
6. Plano de Manejo de Unidades de Conservação;
7. Patrimônio Cultural e Patrimônio Natural;
8. Educação Ambiental: conservação de recursos genéticos e manutenção da biodiversidade.

5. METODOLOGIA

Aulas expositivas; Interpretação de textos; Estudo de casos; Discussões; Seminários; Uso de recursos audiovisuais: *data show*; Uso de quadro negro; Laboratórios.

6. AVALIAÇÃO

Avaliação teórica, Relatórios de aulas, Seminários, Atividades Práticas.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] LOPES, S. *Bio:* genética, evolução, ecologia.. São Paulo : Saraiva , 1997. Vol 2 . 1 [2] BARBOSDA, H. R.; TORRES, B. B. *Microbiologia básica*. São Paulo: Atheneu, 2005 . [3] PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. *Biologia da conservação*. Londrina: E. Rodrigues, 2001. 328p.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] SOARES, J. L. *Biologia no terceiro milênio*: Seres vivos, evolução, ecologia. São Paulo : Scipione, 1999. Vol 3. [2] SCHMIDELL, W. *Biotecnologia industrial:* engenharia bioquímica. São Paulo: Blucher, 2001. [3] Instituto Sangari. *Revolução Genômica*. São Paulo: Instituto Sangari, 2008. [4] PENTEADO, S. R. *Manual prático da agricultura orgânica*: fundamentos e técnicas. 1. Campinas: Edição do autor, 2007. [5] Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. Preservação de materiais. convênio IBDF-IPT-ABPM: Boletim técnico N.1.. São Paulo: IBDF, 1973.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Marcos Eduardo Paron

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Bioeconomia, Ecoeficiência e Sustentabilidade			**Código**: BESUS
Semestre: 8		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 04 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 76		**Total de horas:** 63,3	
Conhecimentos Específicos: 63,3	**Prática de Ensino:**00	**Atividade científico-cultural:** 00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Biologia e economia de mercado. Desafios da Globalização, da educação ambiental e da sustentabilidade. Ecoeficiência.

3. OBJETIVOS

Compreender as interfaces da biologia, com a economia do mundo atual e com a educação ambiental, considerando os aspectos de mercado, meio ambiente e sustentabilidade.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à Bioeconomia: Conceitos de Biologia e economia de mercado;
2. Sustentabilidade e suas dimensões: Econômica, Social e Ambiental;
3. Globalização e Natureza;
4. Mercado local e mercado global de recursos biológicos;
5. Propriedade intelectual e partição de benefícios;
5. Preservação ambiental e uso racional de recursos;
6. Conceitos de Ecoeficiência;
7. Modelos de Ecoeficiência nas organizações.

5. METODOLOGIA

Aulas expositivas; Interpretação de textos; Estudo de casos; Discussões; Aulas em laboratório; Seminários; Uso de recursos audiovisuais: vídeo e DVD, data-show; Uso de quadro negro; Laboratórios.

6. AVALIAÇÃO

Avaliação teórica, Relatórios de aulas, Seminários, Atividades Práticas.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] ZUIN, L.F.S. e QUEIROZ, T.R. *Agronegócios:* gestão e inovação. Ed. Saraiva: 2006.

[2] CORREA, O.L.S.C. *Petróleo:* noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia. Ed. Interciência, 2003.

[3] MAYR, E. *Isto é Biologia:* A Ciência do Mundo Vivo. 1 ed. Editora: COMPANHIA DAS LETRAS. São Paulo, 2008.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

[1] World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) *A Ecoeficiência* - criar mais valor com menos impacto. 2003. http://www.bcsdportugal.org/files/91.pdf

[2] ALTIERI, M. *Agroecologia:* bases científicas para uma agricultura sustentável. 3. Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012.

[3] LEFF, E. *Saber Ambiental:* Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

[4] ALBUQUERQUE, J. L. *Gestão Ambiental e Responsabilidade Social*: Conceitos, Ferramentas e Aplicações. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

[5] G. MILLER, T. *Ciência ambiental.* São Paulo: Cengage Learning, 2007.

9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Marcos Eduardo Paron

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Bioética			**Código**: BIOET
Semestre: 8		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 38		**Total de horas:** 31,7	
Conhecimentos Específicos: 31,7	**Prática de Ensino:** 00	**Atividade científico-cultural:** 00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Ementa

Princípios, histórico, fundamentos filosóficos. Reflexão sobre as relações entre sociedade e tecnociências. Aplicações da Bioética. Bioética, meio ambiente e educação ambiental. Os comitês de ética em pesquisa. Código de ética do profissional biólogo.

3. OBJETIVOS

Debater questões de ética que emergem do campo teórico e prático das Ciências Biológicas, bem como reconhecer a legislação que regulamenta e orienta o exercício profissional. Proporcionar ao aluno condições para o reconhecimento de suas responsabilidades morais como cidadão e profissional.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Bioética: princípios, histórico, fundamentos filosóficos;
2. Bioética como instrumento metodológico para fomentar a reflexão sobre as relações entre sociedade e tecnociências, em uma abordagem pluridiscipinar;
3. Aplicações da Bioética: aborto, eugenia, fertilização, genética, experimentação com seres humanos, experimentação com animais, eutanásia;
4. Bioética, meio ambiente e educação ambiental;
5. Os comitês de ética em pesquisa;
6. Código de ética do profissional biólogo.

5. METODOLOGIA

- Aula expositiva dialogada;
- Trabalhos em Grupos;
- Apresentação de Seminários;
- Estudos dirigidos;
- Análise e discussão de textos;
- Sessões de discussão;
- Ferramentas informatizadas.

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO - CAMPUS SÃO ROQUE

6. AVALIAÇÃO
• Avaliação objetiva ou dissertativa; • Questionários, estudos dirigidos e resolução de problemas; • Apresentação de Seminários; • Trabalhos; • Participação ativa em aula e sessões de discussão.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
[1] CLOTET, J. *Bioética:* uma aproximação. Porto Alegre: EDPUCRS, 2003. [2] SALLES, A. A. (Organizador) *Bioética:* A ética da vida sob múltiplos olhares. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 222p. [3] VALLE, S.& TELES, J. L. *Bioética e Biorrisco:* Abordagem Transdisciplinar. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 418p.
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
[1] PESSINI, L. & BARCHIFONTAINE, C. P. *Problemas atuais de Bioética*. 6. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005. [2] UNESCO. *Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos*. 2005. [3] CLOTET J. *Bioética:* uma aproximação. Porto Alegre: EDPUCRS, 2003. [4] DINIZ, D E GUILHEM, D. *O que é bioética?* Brasília: Editora Brasiliense. 2002. [5] DINIZ, D E COSTA, S.I.F. *Bioética:* ensaios. Brasília: Letras Livres. 2000.
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Ticiana Thomazine Benvenuti

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Sociedade e Política			**Código:** SOPOL
Semestre: 8		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 57		**Total de horas:** 31,7	
Conhecimentos Específicos: 31,7	**Prática de Ensino:** 00	**Atividade científico-cultural:**00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Aspectos da formação e organização das sociedades modernas. A sociedade brasileira. A cultura e a identidade nacional. As teorias do desenvolvimento. Conceitos fundamentais. O mundo do trabalho e as organizações de classes. Teoria política. Evolução histórica e pensamento político. Origem e evolução do Estado. Formas de governo. Educação e conscientização ambiental.

3. OBJETIVOS

Apresentar aspectos da formação e organização das sociedades modernas; Refletir sobre a sociedade brasileira e suas formas de organização; Entender os princípios de cidadania e as classes sociais; Compreender o mundo do trabalho e a necessidade de desenvolvimento do raciocínio crítico; Refletir sobre instrumentos de conscientização ambiental.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. O entendimento da vida social moderna: as esferas públicas e privadas;
2. Características e interpretações sobre a modernidade;
3. Um Estado para a Sociedade civil: para ampliar o cânone democrático;
4. Pensar o social ontem e hoje;
5. Classes sociais e o lugar de cada um na sociedade;
6. O trabalho para viver;
7. Gestão participativa, Estado e Democracia;
8. A cidadania após a redemocratização e os desafios para o futuro;
9. Educação ambiental: o lado social da questão ambiental;

5. METODOLOGIA

Aulas teóricas, debates, reflexões e seminários de grupo. As aulas teóricas serão expositivas com a participação dos alunos, através de discussões, e com o auxílio de textos e recursos audiovisuais.

6. AVALIAÇÃO

Avaliações escritas, Resenhas e seminários.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] ARAÚJO, Silvia Maria de.; BRIDI, M. A.; MOTIM, B. L. *Sociologia:* um olhar crítico. São Paulo: Contexto, 2009.
[2] ARENDT, Hannah. *A Condição Humana.* Rio de Janeiro: Forence Universitária, 2008.
[3] NOGUEIRA, Marco Aurélio. *Um Estado para a Sociedade Civil.* São Paulo: Cortez, 2004.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

[1] CARVALHO, J. M. *Cidadania no Brasil:* o longo caminho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

[2] BOMENY, H.; FREIRE-MEIDEIROS, B. *Tempos modernos, tempos de sociologia*. São Paulo: Editora Brasil, 2010.

[3] RODRIGUES, N. *Educação:* da formação humana à construção do sujeito ético. In: Educação & Sociedade, Campinas (SP), v. 22, n. 76/Especial, p.232-257, out., 2001.

[4] COMPARATO, F. K. *Ética:* direito moral e religião no mundo moderno. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

[5] SAVIANI, D. *Educação:* do senso comum à consciência filosófica. 17 ed. Campinas-SP: Autores Associados, 2007.

9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA

Alecio Rodrigues de Oliveira

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO Campus São Roque	*CAMPUS* São Roque

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas			
Componente Curricular: Tópicos Avançados em Biologia			**Código:** TABIO
Semestre: 8		**Nº de aulas/semana:** **Teoria**: 02 **Laboratório**: 00	
Total de aulas: 38		**Total de horas:** 31,7	
Conhecimentos Específicos: 31,7	**Prática de Ensino:**00	**Atividade científico-cultural:**00	**Orientação de estágio**: 00

2. EMENTA

Temas transversais que envolvam biologia e outras áreas tecnocientíficas como: engenharia de materiais, *greenbuilding*, energias alternativas, biorremediação, biopolímeros, biotecnologia, agronegócios, biofármacos, indústria de alimentos, Educação Ambiental, dentre outras.

3. OBJETIVOS

Aplicar e relacionar os conhecimentos básicos e avançados da Biologia necessários à preservação ambiental e compreensão, identificação e avaliação de técnicas modernas.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Palestras relacionadas a temas transversais da biologia que poderão ser sobre:
- Organismos geneticamente modificados;
- *greenbuilding*;
- Engenharia de materiais;
- Biopolímeros;
- Clones;
- Biotecnologia;
- Biofármacos;
- DNA recombinante;
- Células tronco;
- Indústria de alimentos;
- Energias alternativas;
- Biomas brasileiros;
- Conservação da biodiversidade;
- Biopirataria;
- Patentes de animais;
- Mudanças climáticas;
- Efeito estufa;
- Vulcões, tsuname e terremotos;
- Entre outros temas que poderão diferir em função o que ocorrer de mais atual.

5. METODOLOGIA

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

Palestras, seminários, sobre temas atuais que serão ministrados pelo professor responsável pela disciplina, bem como por profissionais especialistas em cada tópico. Utilização de *data show*, lousa e giz, discussões em grupo.
6. AVALIAÇÃO
Consistirá de provas escritas com questões discursivas e participação nas aulas.
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
Disponível para consulta dentro do IFSP através do portal de periódicos da CAPES [1] - Scientific Journal of Biological Sciences - ISSN: 2322-1968 [2] - Biology - ISSN: 2079-7737 [3] - Brazilian Journal of Oral Sciences - ISSN: 1981-1640
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
Disponível para consulta dentro do IFSP através do portal de periódicos da CAPES [1] - Ecology and Society - ISSN: 1708-3087 [2] - Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento - ISSN: 1414-4522 [3] - Nature and Science - ISSN: 1545-0740 [4] - Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental - ISSN: 1415-4366 [5] - American journal of biochemistry & biotechnology - ISSN: 1553-3468
9. RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA
Prof. Dr. Carlos Suetoshi Miyazawa

INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO