

**RESOLUÇÃO Nº 020/2015 – CONSUNI**

(Alterada pela [Resolução nº 29/2017-CONSEPE](#), [Resolução nº 81/2017-CONSUNI](#) e [Resolução nº 12/2023-CEG](#))

Cria o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, na modalidade a distância, para ser submetido à chamada pública MEC/UaB – Universidade Aberta do Brasil, para aprovação e financiamento.

O Presidente do Conselho Universitário – CONSUNI da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, no uso de suas atribuições, considerando a deliberação do Plenário relativa ao Processo nº 4440/2014, tomada em sessão de 19 de maio de 2015,

RESOLVE:

Art. 1º Fica criado o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, na modalidade a distância, para ser submetido à chamada pública MEC/ UaB – Universidade Aberta do Brasil, para aprovação e financiamento, nos termos do Projeto Pedagógico constante do Processo 4440/2014.

§ 1º O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, na modalidade a distância, ficará sob a gestão do Centro de Educação a distância – CEAD no que concerne à parte metodológica e tecnológica da modalidade em EaD e sob a gestão do Centro de Educação Superior da Região Sul – CERES no tocante à parte pedagógica e metodológica de conteúdo.

§ 2º O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, na modalidade a distância, será oferecido por professores do CEAD e de outros Centros da Universidade e as aulas presenciais serão realizadas nos Polos de Apoio Presencial credenciados pela UaB que serão matéria de editais específicos, nos quais serão indicados também o respectivo turno de oferta.

Art. 2º O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, na modalidade a distância, tem carga horária total de 3402 (três mil e quatrocentos e duas) horas-aula, correspondentes a 189 (cento e oitenta e nove) créditos, que contempla 2160 (duas mil cento e sessenta) horas-aula destinadas a disciplinas obrigatórias e optativas; 486 (quatrocentos e oitenta e seis) horas-aula destinadas ao Estágio Curricular Supervisionado; 270 (duzentos e setenta) horas-aula para Atividades Complementares; e 486 (quatrocentos e oitenta e seis) horas-aula destinadas a Práticas Pedagógicas.

Art. 3º O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, na modalidade a distância, tem duração de 04 (quatro) anos (oito semestres), período mínimo de integralização, sendo o máximo de 05 (cinco) anos (dez semestres) e está estruturado em regime semestral de créditos, correspondendo cada crédito a 18 (dezoito) horas-aula.

Art. 4º A matriz curricular, o ementário das disciplinas e a avaliação do processo ensino aprendizagem do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, na modalidade a distância, constam do Anexo Único desta Resolução.

Art. 5º As demais normas de funcionamento do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, na modalidade a distância, constam no Projeto Pedagógico objeto do Processo nº 4440/2014.

Art. 6º Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Florianópolis, 19 de maio de 2015

Prof. Antônio Heronaldo de Sousa  
Presidente do CONSUNI

**ANEXO ÚNICO DA RESOLUÇÃO Nº 020/2015 – CONSUNI**

**1- MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NA MODALIDADE A DISTÂNCIA**

PRIMEIRO PERÍODO						ÁREA CONHECIMENTO	
DISCIPLINA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA			CRÉDITOS		
		Teórica	PCC*	Total			
1. Biologia Geral	BG	54	18	72	4	Conteúdo Básico (CB)	
2. Ecologia I	EC1	54	18	72	4	Conteúdo Específico (CE)	
3. Química Orgânica	QO	54		54	3	CB	
4. Tópicos em Matemática	TM	54		54	3	CB	
5. Tópicos em Física	TF	54		54	3	CB	
6. Fundamentos da Educação à Distância	EDA	54		54	3	Prática Pedagógica (PP)	
7. Língua Brasileira de Sinais	LIBRAS	36	18	54	3	PP	
<b>Subtotal</b>		<b>360</b>	<b>54</b>	<b>414</b>	<b>23</b>		
SEGUNDO PERÍODO							
8. Biologia Celular	BC	36	18	54	3	Biologia Geral	
9. Biologia dos Protista, Monera e Fungi	BPMF	54	18	72	4	Biologia Geral	
10. Bioestatística	BE	36	18	54	3	Tópicos em Matemática	
11. Bioquímica	BQ	36	18	54	3	Química Orgânica	
12. Educação Sexual: Interfaces curriculares	ESIC	54		54	3	PP	

13. Políticas Públicas	PP	54		54	3		PP
14. Didática da Biologia	DB	36	18	54	3		PP
<b>Subtotal</b>		<b>306</b>	<b>90</b>	<b>396</b>	<b>22</b>		
<b>TERCEIRO PERÍODO</b>							
15. Botânica I	BO1	36	18	54	3	Biologia Geral	CE
16. Zoologia I	ZO1	36	18	54	3	Biologia dos Protista, Monera e Fungi	CE
17. Psicologia Educacional	PE	54		54	3		PP
18. Metodologia para iniciação à prática de pesquisa e extensão	METEX	54		54	3		PP
19. Histologia	HI	36	18	54	3	Biologia Celular	CE
20. Evolução	EV	54		54	3	Biologia Geral	CE
21. Tópicos em Geologia	TG	54	18	72	4		CB
<b>Subtotal</b>		<b>324</b>	<b>72</b>	<b>396</b>	<b>22</b>		
<b>QUARTO PERÍODO</b>							
22. Genética Clássica	GC	36	18	54	3	Biologia Celular	CE
23. Botânica II	BOII	36	18	54	3	Botânica I	CE
24. Zoologia II	ZOII	36	18	54	3	Zoologia I	CE
25. Anatomia Humana	AH	54	18	72	4	Biologia Celular	CE
26. Ecologia II	ECII	36	18	54	3	Ecologia I	CE
27. Currículo, Planejamento e Avaliação Educacional	CPAE	54		54	3		PP
28. Conteúdo e Metodologias Ensino de Ciências I e II	CMEC	54		54	3		PP
<b>Subtotal</b>		<b>306</b>	<b>90</b>	<b>396</b>	<b>22</b>		

QUINTO PERÍODO							
29. Fisiologia Vegetal	FV	36	18	54	3	Botânica I	CE
30. Fisiologia Humana	FH	36	18	54	3	Anatomia Humana	CE
31. Genética Molecular	GM	54		54	3	Genética Clássica	CE
32. Embriologia Geral	EG	54		54	3	Biologia Celular	CE
33. Disciplina Optativa 1	OP1	54	18	72	4		CE
34. Estágio Curricular Supervisionado I	ECS-I		108	108	6		Estágio Curricular Supervisionado (ECS)
Subtotal		234	162	396	22		
SEXTO PERÍODO							
35. Paleontologia	PA	54		54	3		CE
36. Fisiologia Animal	FA	54	18	72	4	Bioquímica	CE
37. Genética das populações	GPE	72		72	4	Genética Clássica	CE
38. Direitos humanos e Relações Étnicas	DHRE	54		54	3		CE
39. Estágio Curricular Supervisionado II	ECS-II		126	126	7	Estágio Curricular Supervisionado I	ECS
Subtotal		234	144	378	21		
SÉTIMO PERÍODO							
40. Embriologia Humana	EH	36	18	54	3	Embriologia Geral	CE
41. Microbiologia	MB	54	18	72	4	Biologia Geral e Biologia de	CE

						Protistas, Monera e Fungi	
42. Neurociências e Educação	NCE	54	18	72	4		CE
43. Disciplina Optativa 2	OP2	54	18	72	4		CE
44. Estágio Curricular Supervisionado III	ECS-III		126	126	7	Estágio Curricular Supervisionado II	ECS
Subtotal		198	198	396	22		
<b>OITAVO PERÍODO</b>							
45. Disciplina Optativa 3	OP3	54	18	72	4		CE
46. Introdução a Gestão de Riscos	IGR	36	18	54	3		CE
47. Educação Ambiental e para a Sustentabilidade	EAS	36	18	54	3		CB
48. Estágio Curricular Supervisionado IV	ECS-IV		126	126	7	Estágio Curricular Supervisionado III	ECS
49. Trabalho de conclusão de curso	TCC	36	18	54	3		CE
Subtotal		162	198	360	20		
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>							
50. Atividades Complementares	AC	270		270	15		ATIVIDADE COMPLEMENTAR (AC)
Subtotal		270		270	15		
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>2394</b>	<b>1008</b>	<b>3402</b>	<b>189</b>		

\*PPC: Práticas como Componentes Curriculares

**2 - DISCIPLINAS OPTATIVAS**

PRIMEIRO PERÍODO							
DISCIPLINA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA			CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO	ÁREA CONHECIMENTO
		Teórica	PPC*	Total			
1. Parasitologia	PS	54	18	72	4	Zoologia II (4º período)	Conteúdo Específico (CE)
2. Ensino de Ciência Integrada	ECI	72		72	4		Conteúdo Básico (CB)
3. Efeitos Biológicos das Radiações	EBR	72		72	4		CE
4. Tópicos em Biossegurança	TB	72		72	4		CE
5. Citogenética	CT	54	18	72	4	Genética Molecular (5º período)	CE
6. Anatomia Vegetal	AV	54	18	72	4	Botânica II (4º período)	CB
7. Ciência, Tecnologia e Sociedade	CTS	72		72	4		CB
8. Zoologia de Cordados	ZC	54	18	72	4	Zoologia II (4º período)	CE
9. Imunologia	IM	72		72	4	Fisiologia Humana (5º período)	CB
10. Farmacologia	FM	54	18	72	4	Fisiologia Humana (5º período)	CE
11. Biofísica	BF	72		72	4		CB
12. Fitogeografia	FT	54	18	72	4	Botânica II	CE

### 3 - DISTRIBUIÇÃO DA CARGA-HORÁRIA TOTAL DO CURSO.

Conteúdo em Disciplinas	Créditos	H/A	%
Disciplinas Obrigatórias	120	2160	64
Disciplinas Optativas			
Atividades Complementares	15	270	8
Práticas pedagógicas	27	486	14
Estágio Curricular Supervisionado	27	486	14
<b>Total do Curso</b>	<b>189</b>	<b>3.402</b>	<b>100%</b>

### 4 - EMENTAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS.

PRIMEIRO PERÍODO
<b>1 - BIOLOGIA GERAL</b>
<p><b>Teoria:</b> Origem da vida. A organização do vivo e dos sistemas vivos: teoria da autopoiesis. História, reprodução e hereditariedade. Organismos unicelulares e pluricelulares. A célula. Diferenciação dos seres vivos e sistemática: diferenciação em reinos: Monera, Protista, Fungi e Planta e Animalia. Classificação artificial x natural: - níveis taxonômicos. regras de nomenclatura científica dos seres vivos. Ontogenia e filogenia. Aspetos gerais sobre gametogênese, fecundação e desenvolvimento embrionário. Fenômenos sociais: organismos e sociedades.</p> <p><b>Prática:</b> Instrumentos usados na biologia. Noções básicas de microscopia de luz e eletrônica. Observações de estruturas vivas.</p>
<b>2 - ECOLOGIA I</b>
<p><b>Teoria:</b> Conceito, objeto e objetivo da Ecologia. Os fatores ecológicos: a lei do mínimo, fator limitante, valência ecológica. O papel da radiação solar nas atividades dos seres vivos: ritmos de atividade biológica, o ciclo circadiano. Conceito e estrutura dos ecossistemas: noções de sistemas. Transferência de matéria e energia nos ecossistemas: cadeias alimentares, produtividade. Ciclos biogeoquímicos. Relações intraespecíficas: a origem das populações, natalidade, mortalidade. Modelos de crescimento populacional e regulação. Relações interespecíficas: simbiose, mutualismo, comensalismo, parasitismo, predação, competição. Comunidades de seres vivos. Sucessão ecológica: comunidades pioneiros e comunidade clímax. Indivíduo, população, comunidade e ecossistema. Componentes estruturais e funcionais, limites de tolerância e adaptação. Distribuição espacial de populações. Processos demográficos. Fatores e processos determinantes de densidade populacional. Regulação populacional. Estratégicas bionômicas. Conceito de nicho. Influência da competição, predação e perturbação na estrutura de comunidades. Complexidade e estabilidade de comunidades. Sucessão ecológica.</p> <p><b>Prática:</b> Trabalho de campo. Atividades de aplicação dos conteúdos teóricos em unidades de análise perto do local de residência. Analisar os efeitos das atividades humanas sobre os ecossistemas, com ênfase nas alterações dos ciclos biogeoquímicos e nas comunidades biológicas.</p>
<b>3 – TÓPICOS EM MATEMÁTICA</b>
<p>História, concepções e tendências da matemática; Conceitos fundamentais de contagem e medida, número e contagem, número e medida; Noções de aritmética, frações e geometria; Operações aritméticas e os cálculos: adição e subtração, multiplicação e divisão. Geometria métrica. Medidas e frações; Elementos metodológicos para a análise e intervenção nas práticas educativas; O ensino de Matemática nos anos iniciais.</p>

#### 4 – TÓPICOS EM FÍSICA

História, concepções e tendências da física; Conceitos básicos de escalas, medição e vetores; Noções de matéria, energia e conservação, Ensino da física nos conceitos de Radiação, Modelos Atômicos, Desintegração Nuclear, Fenômenos Ondulatórios, Som, Ótica Geométrica e Física; Fluidos e Fenômenos Elétricos.

#### 5 - QUÍMICA ORGÂNICA

Princípios fundamentais de química orgânica; Aspectos estruturais e eletrônicos das moléculas orgânicas; Estudo dos compostos de carbono, hidrocarbonetos saturados e insaturados e halogenos de alquila; Introdução às reações orgânicas; Mecanismos de reação e estereoquímica; Apresentação dos principais tipos de reações orgânicas com abordagem dirigida para a formação de alunos em Biologia.

#### 6 – FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

A modalidade de Educação a distância: histórico, características, definições, regulamentações. A Educação a distância no Brasil. A Mediação pedagógica na modalidade Educação a distância. Organização de situações de aprendizagem. Ambientes virtuais de Ensino-aprendizagem.

#### 7 - LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS

Aspectos da Língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos lingüísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a Língua Portuguesa (Resolução 12/2010 – CONSEPE)

### SEGUNDO PERÍODO

#### 1 - BIOLOGIA CELULAR

Teoria: Diversidade celular. Organização da célula procariota e eucariota. Evolução celular. Aspectos morfológicos, bioquímicos e funcionais da célula, de seus revestimentos e de seus compartimentos e componentes subcelulares. Integração morfológica dos componentes celulares. Métodos de estudo em Biologia celular.

Prática: Noções básicas de microscopia de luz e eletrônica. Organização geral das células procarióticas e eucarióticas. Aspectos morfológicos, bioquímicos e funcionais da célula, de seus revestimentos e de seus compartimentos e componentes subcelulares. Integração morfológica dos componentes celulares.

#### 2 - BIOLOGIA DE PROTISTA, MONERA E FUNGI

Teórica: Reino Monera: - caracterização de células procarióticas. Tipos de microrganismos procarióticos. - condições de proliferação bacteriana - importância econômica e ecológica. - doenças humanas de origem bacteriana e formas de contágio.

Reino Protista: - caracterização e subdivisões do reino protista, - algas, - protozoários. - doenças humanas causadas por protozoários e formas de contágio. - importância ecológica

Reino Fungi: - caracterização dos principais grupos de fungos. - utilização de fungos na culinária. - importância econômica e ecológica. - doenças humanas causadas por fungos e formas de contaminação.

Prática: observação de protista e bactérias.

#### 3 - BIOQUÍMICA

Teoria: Estrutura e importância biológica de aminoácidos, proteínas, carboidratos, lipídios e ácidos nucléicos. Enzimas: mecanismos, cinética, inibição e regulação. Vitaminas e Coenzimas. Bioenergética e

visão geral do metabolismo. Metabolismo de carboidratos, lipídeos, aminoácidos, bases nitrogenadas e proteínas. Bases moleculares da expressão gênica. Integração metabólica e regulação hormonal. Fotossíntese. Fixação biológica do nitrogênio.

**Prática:** Princípios de segurança e cuidados gerais no laboratório de Bioquímica. Homogeneização de material biológico. Extração e precipitação de DNA genômico. Efeito da concentração de substrato na atividade enzimática. Efeito da temperatura na atividade enzimática. Dosagem de proteínas totais.

#### 4 – POLÍTICAS PÚBLICAS

Instituições da Educação Básica Brasileira. Diretrizes Curriculares para a Educação Básica: Educação Infantil; Ensino Fundamental; Ensino Médio. A organização do trabalho nas Instituições de Educação Básica: Educação Infantil; Ensino Fundamental; Ensino Médio. Orientação Teórico-Metodológica dos eixos específicos que compõem o trabalho nas instituições da educação básica: linguagem, jogo, interação e organização do espaço e do tempo. O papel da escola na sistematização do conhecimento.

#### 5 - BIOESTATÍSTICA

Introdução ao estudo da estatística aplicada à educação. A Estatística: caracterização e aplicação na educação. Análise de dados estatísticos. Planejamento de Pesquisa e apresentação de dados: tabulação e gráficos; Descrição numérica de dados: medidas de tendência central, medidas de dispersão e separatrizes. Médias, medidas e desvio padrão.

**Prática:** Estimação de parâmetros populacionais. Estatística Inferencial. Testes de hipóteses paramétricos (ANOVA) e não paramétricos (qui quadrado, teste de Fisher e coeficiente de Friedman). Breve referência a outros testes paramétricos e não paramétricos.

#### 6 – EDUCAÇÃO SEXUAL: INTERFACES CURRICULARES

Sexualidade como tema transversal. Educação sexual: interfaces curriculares na construção do projeto político pedagógico na escola. Produção de projetos intencionais de educação sexual em organizações educativas.

#### 7 – DIDÁTICA DA BIOLOGIA

Configuração histórica da área da Didática. Atividades de ensino como prática político-social e formativa do professor. Ensino-aprendizagem e questões político-pedagógicas e sociais da educação escolar. Concepção de conhecimento, de aprendizagem e as teorias pedagógicas. Organização do processo ensino-aprendizagem e o projeto pedagógico na escola.

**Prática:** Modalidades de planejamento para a mediação pedagógica e sua relação com especificidade no campo de conhecimento do ensino de Biologia, Física e Química.

### TERCEIRO PERÍODO

#### 1 - ZOOLOGIA I

**Teoria:** Morfologia, anatomia, distribuição, evolução, sistemática e ecologia de invertebrados: Esquizocelomados: Filos Echiura, Sipuncula, Annelida, Arthropoda e Mollusca. Lofoforados: Filos Phoronida, Ectoprocta e Brachiopoda. Enterocelomados: Filos Echinodermata, Chaetognatha e Hemichordata..

**Prática:** Serão analisados exemplares fixados e vivos para estudos da morfologia externa, anatomia e sistemática dos Filos Echiura, Sipuncula, Annelida, Arthropoda e Mollusca. Lofoforados: Filos Phoronida, Ectoprocta e Brachiopoda; e Filos Echinodermata, Chaetognatha e Hemichordata. Aspectos da distribuição, evolução, e ecologia serão discutidos e descritos ao longo das abordagens práticas.

## 2 – BOTÂNICA I

**Teoria:** Introdução à Botânica. Sistemática. Caracteres macro e micromorfológicos: níveis de organização, sistemas reprodutivos e ciclos de vida. Correlações morfofisiológicas e morfoecológicas. Sistemática nos níveis dos táxons superiores.

**Prática:** Principais características morfológicas, celulares e reprodutivas dos grupos discutidos nas aulas teóricas. Apresentação de técnicas de identificação básicas para estudos taxonómicos, morfoanatômicos e ecofisiológicos.

## 3 - HISTOLOGIA

**Teoria:** Métodos e técnicas de estudo em histologia. Tecidos: Epitelial, Conjuntivo, Cartilaginoso, Ósseo, Sangue, Nervoso e Muscular. Histologia dos Sistemas: Circulatório, Digestório, Urinário, Reprodutor Masculino e Feminino. Histologia dos Órgãos Linfóides e Histologia das Glândulas Endócrinas.

**Prática:** Introdução às técnicas histológicas, Tecido Epitelial, Tecido Conjuntivo, Tecido Cartilaginoso, Tecido Ósseo, Sangue, Tecido Nervoso e Tecido Muscular. Histologia dos Sistemas: Circulatório, Digestório, Urinário, Reprodutor Masculino e Reprodutor Feminino. Histologia dos Órgãos Linfóides e Histologia das Glândulas Endócrinas

## 4 – METODOLOGIA PARA INICIAÇÃO À PRÁTICA DE PESQUISA E EXTENSÃO

Introdução a produção científica: histórico. Conhecimento Filosófico e Científico. Metodologia da Pesquisa e Extensão. A pesquisa na formação do professor. A pesquisa em educação. Metodologia do trabalho Acadêmico científico. Abordagem metodológica da Pesquisa. Concepções metodológicas de Pesquisa. Instrumental teórico - prático para elaboração e operacionalização de projetos de pesquisa. Instrumental teórico - prático para a coleta, sistematização e análise dos dados.

## 5 - EVOLUÇÃO

Estudo das teorias e dos mecanismos de Evolução Orgânica. Origem e evolução dos grandes grupos de organismos. Evidências do processo evolutivo. Contexto histórico-cultural, aperfeiçoamento e evolução da teoria de Darwin. Principais conceitos relativos a evolução biológica. A evolução humana. O processo evolutivo como base de diversas disciplinas biológicas.

## 6 - PSICOLOGIA EDUCACIONAL

Aspectos históricos e conceituais da interface Psicologia e Educação. Principais correntes em Psicologia da Educação (behaviorismo, psicálise, cognitivismo, construtivismo). Desenvolvimento intelectual: Piaget e Vigotsky. Desenvolvimento moral: Kholberg. Novas Tendências em Psicologia da Educação.

## 7 - TÓPICOS EM GEOLOGIA

**Teoria:** A Terra. Eras da atividade geológica. A Crosta. Tectônica de Placas. Minerais e rochas. Magma, vulcanismo e sismos. Rochas magmáticas, sedimentares e metamórficas e ciclo das rochas. Falas e doi+bras. Intemperismo e formação de solos. Construção e interpretação de mapas e perfis geológicos. Aspectos gerais da geologia do Brasil e de Santa Catarina.

**Prática:** Trabalho de campo. Atividades de observação de rochas e solos perto do local de residência. Atividades práticas de simulação de sismos.

## QUARTO PERÍODO

## 1 - ANATOMIA HUMANA

**Teoria:** Introdução ao Estudo da Anatomia Humana. Constituição dos sistema locomotor (osteologia, junturas, miologia), do sistema cardiovascular, do sistema respiratório, do sistema digestivo, do sistema urinário, dos sistemas genital masculino e feminino e do sistema Nervoso.

**Prática:** Estudo prático dos ossos, das articulações, dos músculos, do sistema nervoso central e periférico, do sistema circulatório, do sistema respiratório, do sistema urinário, do sistema genital masculino e sistema genital feminino.

## 2- GENÉTICA CLASSICA

**Teoria:** As leis básicas da Genética. Herança e ambiente. Interações genéticas. Determinação gênica do sexo e herança ligada ao sexo. Ligação, recombinação e mapeamento genético. Noções de herança quantitativa e citoplasmática. Os genes nas populações. Frequências gênicas e genotípicas. Equilíbrio de Hardy-Weinberg.

**Prática:** Cruzamentos experimentais, usando organismos modelo, para estudos de heranças por: dominância completa, dominância parcial, interação gênica e ligada ao sexo.

## 3 – BOTÂNICA II

**Teoria:** Plantas vasculares: Características morfológicas vegetativas e reprodutivas. Ciclos de vida. Taxonomia das Pteridófitas e Gimnospermas, em nível de táxons superiores. Angiospermas: origem; evolução dos caracteres morfológicos; histórico da classificação no grupo; principais famílias. Métodos de estudos taxonômicos. Herbário.

**Prática:** Identificação botânica de plantas vasculares, a nível de família, através de análise morfológica de exemplares, utilizando-se chaves dicotômicas. Prática de coleta e herborização de exsicatas.

## 4 - ZOOLOGIA II

Filogenia dos Deuterostomia. Origem e caracterização dos Chordata e seus subfilos. Morfologia, biologia e diversidade nos Cephalochordata, Tunicata e Vertebrata. Evolução e biologia das principais linhagens de Vertebrata: Agnatha, Placodermi, Chondrichthyes, Actinopterygii, Sarcopterygii, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia. Anatomia dos Vertebrata:

**Prática:** demonstração da evolução dos diferentes sistemas em sua forma e função.

## 5 - ECOLOGIA II

Estudos Brasileiros da diversidade biológica, complexidade e conectividade, dependência da densidade, estabilidade, equilíbrio dinâmico e biodiversidade funcional . Dinâmica de sistemas agroecológicos, estratégias de desenvolvimento a nível de Brasil. Conceitos ecológicos aplicados à agricultura Brasileira: Inovações tecnológicas modernas, inssumos para manejo de fertilidade e manejo de controle da ecologia Brasileira. Qualidade ambiental na agricultura, indicadores ambientais e manejo ecológico Nacionais. Ecologia de sistemas, princípio da máxima força, energia e contabilidade ambiental. Ecologia humana, ambientalismo e sustentabilidade na agricultura Brasileira. • Avaliação de impactos ambientais na agricultura Brasileira.

**Prática:** Manejo integrado e diversificação, agricultura alternativa, certificação ambiental e denominação de origem sustentável, avaliação de sustentabilidade de atividades rurais Nacional. Eco-desenvolvimento e gestão ambiental Nacional.

## 6 - CURRÍCULO, PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO EDUCACIONAL

Diferentes concepções sobre currículo e avaliação, problematizando as teorias, os atravessamentos e a constituição dos sujeitos da educação a partir de práticas cotidianas, seleção, organização, reconstrução, socialização e de apreensão do conhecimento escolar. Configuração educacional, filosófica e científica da atualidade. Avaliação como mediação do conhecimento. Instrumentos de avaliação. Pressuposto fundamental do planejar, necessidades e possibilidade. Planejamento como instrumento da práxis pedagógica. Níveis de Planejamento e Projeto Educativo: relação com a totalidade. Projeto Político-

Pedagógico, relevância, dimensões e visão geral do processo.

## 7 - CONTEÚDOS E METODOLOGIAS DO ENSINO DE CIÊNCIAS I e II

A ciência como atividade humana: história e desenvolvimento. **Epistemologia e ensino de ciências.** Caracterização do conhecimento científico e o senso comum. As diferentes concepções que influenciaram o ensino de ciências. Didática do ensino de ciências. Conteúdos e Princípios metodológicos para o ensino de ciências. Elementos metodológicos para a análise e intervenção nas práticas educativas.

A gênese dos conceitos científicos e o ensino de Ciências. As Ciências da Natureza: alguns elementos históricos. Os conteúdos básicos das Ciências da Natureza: Química, Física, Biologia. Saúde, qualidade de vida e cidadania. Conteúdos e Princípios metodológicos para o ensino de ciências. Elementos metodológicos para a análise e intervenção nas práticas educativas.

### QUINTO PERÍODO

#### 1 - GENÉTICA MOLECULAR

**Teoria:** Material genético; replicação do DNA e síntese de RNA; código genético; síntese de proteínas; mutação e reparo do DNA; recombinação e transposição. Extração DNA genômico. Amplificação DNA (PCR). Eletroforese em gel de agarose e interpretação de resultados. Acesso ao genebank. Aplicações da análise do DNA.

#### 2 - EMBRIOLOGIA GERAL

Métodos de estudo em Embriologia Animal e Biologia do Desenvolvimento. Nomenclatura Embriológica básica. Formação dos gametas femininos e masculinos. Etapas do processo de fecundação. Clivagem e gastrulação em ovos oligolécitos, mesolécitos e megalécitos. Mecanismos celulares e moleculares inerentes ao desenvolvimento embrionário. Diferenciação dos folhetos embrionários e organização da forma básica do corpo. Importância do saco vitelino, âmnio, cório, alantóide e placenta no desenvolvimento de vertebrados. Estratégias de Ensino em Embriologia Animal e Biologia do Desenvolvimento.

#### 3 - FISIOLOGIA VEGETAL

**Teoria:** Metabolismo de plantas superiores: Integração metabólica na célula vegetal. Absorção e transporte de água. Absorção iônica e nutrição vegetal. Metabolismo do nitrogênio. Fotossíntese e fotorrespiração. Crescimento e desenvolvimento: reguladores de crescimento. Fisiologia de semente. Fotomorfogênese. Floração e frutificação.

**Prática:** Absorção e transporte de água - Prática: pressão de embebição, plasmólise, gutação, visualização indireta da transpiração. Absorção iônica e nutrição vegetal - Prática: cultivo de plantas de milho e solução com diferente disponibilidade de nitrogênio. Fotossíntese e fotorrespiração - Prática: extração de pigmentos fotossintéticos e efeito de fatores ambientais na fotossíntese. Fotomorfogênese - Prática: efeito da luz no formato de plântulas. Crescimento e desenvolvimento - Floração e frutificação - Prática: efeito de hormônios vegetais no crescimento e desenvolvimento de plantas Fisiologia da semente- Prática: germinação e quebra de dormência de sementes de algumas espécies de plantas

#### 4- FISIOLOGIA HUMANA

**Teoria:** Líquidos corporais. Potencial de membrana e ação. Funções dos sistemas: Neuromuscular, neurovegetativo, sensorial, cardiovascular, renal, respiratório, digestório e endócrino.

**Prática:** Práticas laboratoriais de identificação e descrição dos principais sistemas (Neuromuscular, neurovegetativo, sensorial, cardiovascular, renal, respiratório, digestório e endócrino)

#### 5 – Disciplina Optativa 1 (Quadro 05)

## 6. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I

Estudo e compreensão do contexto profissional através do desenvolvimento de atividades relacionadas à observação e intervenção nas unidades escolares no contexto do processo de ensino e aprendizagem das Ciências Biológicas. Focalizar questões relacionadas à gestão da escola e o currículo de Ciências Biológicas nas últimas séries do Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

### SEXTO PERÍODO

#### 1 - FISIOLOGIA ANIMAL

Fundamentos de regulação homeostática, nutrição, digestão, metabolismo, osmorregulação e excreção, ventilação e circulação, músculo e movimento, regulação neuroendócrina, reprodução, coordenação e interação dos organismos animais.

**Prática:** estudar quais são os mecanismos morfológicos e fisiológicos apresentados por diferentes animais, principalmente os vertebrados, que possibilitam sua adaptação nos diversos ambientes.

#### 2 - GENÉTICA DAS POPULAÇÕES

Genética de populações e evolução darwiniana. Deriva gênica. Mutação e a teoria neutralista. Seleção natural. Endocruzamento. Estrutura de populações e migração. Genética de população molecular.

#### 3 - PALEONTOLOGIA

A Paleontologia sob o ponto de vista estratigráfico, com noções paleontológicas fundamentais na sistemática de animais e vegetais fósseis.

#### 4 – DIREITOS HUMANOS E RELAÇÕES ÉTNICAS

Noções de direito, democracia, ética, cidadania e direitos humanos. Fundamentação e gerações dos Direitos Humanos. Declaração Universal dos Direitos Humanos. Direitos da criança e do adolescente. Programa nacional de Direitos Humanos. Estado, Sociedade e Políticas Públicas. Os direitos humanos e as políticas públicas. As organizações governamentais e as parcerias na implementação de políticas públicas. Movimentos Sociais: atores sociais, participação e governabilidade. Elementos éticos e políticos para análise e intervenção nas práticas educativas.

Educação das Relações Étnico-Raciais para a divulgação e produção de conhecimentos, bem como de atitudes, posturas e valores que eduquem cidadãos quanto à pluralidade étnico-racial, tornando-os capazes de interagir e de negociar objetivos comuns que garantam, a todos, respeito aos direitos legais e valorização de identidade, na busca da consolidação da democracia brasileira. O Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana para o reconhecimento e valorização da identidade, história e cultura dos afro-brasileiros, bem como a garantia de reconhecimento e igualdade de valorização das raízes africanas da nação brasileira, ao lado das indígenas, européias, asiáticas

#### 5 - ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II

Focalizar questões relacionadas a Educação de Jovens e Adultos. Elaboração, execução e avaliação de projetos e produção de textos interdisciplinares na área de Ciências Biológicas.

### SETIMO PERÍODO

#### 1 - NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO

Neurofisiologia Básica. O encéfalo e o Comportamento. Os mecanismos da emoção no encéfalo. Sistemas de Memória e de aprendizado. Neurofisiologia Básica: Homeostasia, neurônios e glia, a membrana

neuronal, potencial de ação, transmissão sináptica, sistemas de neurotransmissores, a estrutura do sistema nervoso. Neurobiologia dos Sistemas.

O encéfalo e o Comportamento: O controle químico do encéfalo e do comportamento; córtex cerebral; áreas corticais; funções corticais superiores, motivação, linguagem, atenção; transtornos mentais.

Os mecanismos da emoção no encéfalo: Conceito e teorias, sistemas emocionais, a amígdala e circuitos encefálicos associados - medo e agressividade, sistemas emocionais e a função cognitiva.

**Prática:** Sistemas de Memória e de aprendizado: Mecanismos moleculares do aprendizado e da memória, tipos de memória, tipos de aprendizado. As bases moleculares da memória de longo prazo. As relações entre neurociências e educação.

## 2 - MICROBIOLOGIA

Teoria: Morfologia, citologia, fisiologia e genética de microrganismos. Ecologia microbiana. Microbiologia do solo, da água, do ar e dos alimentos. Microrganismos patogênicos. Controle de microrganismos. Microrganismos em Biotecnologia.

**Prática:** Métodos de trabalho, esterilização, desinfecção e cultivo de microrganismos. Preparações microscópicas, morfologia de fungos e identificação de bactérias. Avaliação dos microrganismos presentes no ar, água e produtos biotecnológicos. Antibiotograma.

## 3 - EMBRIOLOGIA HUMANA

Métodos de estudo em embriologia humana. Formação dos gametas femininos e masculinos. Características fundamentais da fecundação humana. Métodos contraceptivos hormonais, de barreira e comportamentais. Períodos do desenvolvimento humano: pré-embrionário, embrionário e fetal. Diferenciação do ecto, meso e endoderma na organização do corpo do embrião e do feto. Aquisição do aspecto humano: formação da face e membros. Fatores intrínsecos e extrínsecos relacionados às malformações congênitas. Principais categorias de malformações congênitas.

**Práticas:** Estudo das membranas fetais e da placenta em gestações simples e gemelares. Estratégias de ensino em reprodução e embriologia humana.

## 4 – DISCIPLINA OPTATIVA 2 (QUADRO 05)

## 5 - ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO III

A formação de professores e a prática de ensino geral. Estágio supervisionado para o desenvolvimento de um trabalho pedagógico com tópicos ligados a área das ciências biológicas (planejamento, execução e avaliação contínua).

## OITAVO PERÍODO

## 1 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PARA A SUSTENTABILIDADE

A crise do mundo atual: dimensão ambiental/ecológica; outras dimensões da crise (social, econômica, política). As bases epistemológicas da crise atual. Desenvolvimento, desenvolvimento sustentável e sociedade sustentável. A educação para a sustentabilidade e outras perspectivas educativas. Cultura e Sustentabilidade: ecologia dos saberes. A década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS).

**Práticas:** experimentos e demonstração da Educação para o desenvolvimento sustentável ou educação para

sustentabilidade: questões estratégicas e metodológicas.

## 2 - INTRODUÇÃO À GESTÃO DE RISCOS

Introdução ao conceito de riscos. Programa de Gerenciamento de Riscos. Histórico, conceitos e definições da Análise de Riscos. Análise de Riscos: Análise Preliminar de Riscos; Técnica de Incidentes Críticos; Análise de Modos de Falhas. Confiabilidade de Sistemas: Análise de Árvore de Falhas e Diagrama de Blocos. A inserção da Análise de Riscos no processo de avaliação de impacto ambiental. Metodologias para análise de riscos. Análise de consequências e vulnerabilidade. Avaliação quantitativa de riscos.

**Práticas:** práticas de demonstração de mecanismo do seguro; Seguro de acidentes de trabalho; Seguro de riscos ambientais. Estratégia de implantação de Planos de Gestão de Riscos.

## 3 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Escolha de um tema, de uma justificativa e dos objetivos de uma pesquisa em Ciências Biológicas (prática ou teórica). Revisão bibliográfica para a fundamentação teórica. Escolha da metodologia. Elaboração orientada de um projeto de pesquisa na área relacionada à ênfase do curso escolhida pelo aluno.

## 4 - DISCIPLINAS OPTATIVAS 3 (Quadro 05)

## 5 - ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO IV

A formação de professores e a prática de ensino de ciências biologia. Estágio supervisionado em escolas de ensino fundamental e/ou médio: planejamento, execução e avaliação. Observações, regência e produção de textos. Produção de conhecimento de forma crítica da atividade docente no ensino fundamental e/ou médio.

### ATIVIDADES COMPLEMENTARES

O aluno deverá comprovar, para efeito de integralização curricular, além da grade acima estabelecida, 270 horas de atividades culturais, técnicas e científicas.

## 5 - EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

### DISCIPLINAS OPTATIVAS

#### 1 - PARASITOLOGIA

Biologia de parasitos. Sistemática em parasitologia. Estudo teórico dos principais grupos de protistas, metazoários e artrópodos transmissores e/ou causadores de doenças ao homem.

**Prática:** Estudo prático dos principais grupos de protistas, metazoários e artrópodos transmissores e/ou causadores de doenças ao homem. Coleta, preparação, análise e preservação de material biológico.

#### 2 - ENSINO DE CIÊNCIA INTEGRADA

A disciplina visa discutir concepções de ensino e de Ciências à luz das diversas tendências teórico-metodológicas-epistemológicas produzidas ao longo da história nacional e internacional da Educação em Ciências, assim como analisar as condições sociais que propiciaram a emergência de tais tendências, buscando compreendê-las em seus limites e possibilidades de contribuição para o ensino das Ciências.

#### 3 - EFEITOS BIOLÓGICOS DAS RADIAÇÕES

Radiações eletromagnéticas: luz visível, UV, raios X e raios gama. Fotoradiobiologia: feitos biológicos, higiene e aplicações das radiações em biologia. Acidentes nucleares e suas implicações. Consequências da exposição à radiação ultravioleta.

#### 4 - TÓPICOS EM BIOSSEGURANÇA

Biossegurança. Biossegurança praticada e não praticada. Legislação em biossegurança. Fontes de informação em biossegurança. Organismos geneticamente modificados (OGM). Níveis de biossegurança. Ética.

#### 5 - CITOGENÉTICA

**Teoria:** Caracterização cromossômica dos Eucariotos: morfologia, estrutura, ploidia, sistemas cromossômicos variantes. Mecanismos de divisão celular. Determinação cromossônica do sexo. Mutações cromossômicas. Aplicabilidade da citogenética. Evolução dos cariótipos.

**Prática:** Caracterização cromossônica dos Eucariotos: morfologia, estrutura, ploidia, sistemas cromossômicos variantes. Mecanismos de divisão celular. Determinação cromossônica do sexo. Mutações cromossômicas. Aplicabilidade da Citogenética. Evolução dos cariótipos.

#### 6 - ANATOMIA VEGETAL

Histologia das plantas vasculares (Pteridófitas, gimnospermas e angiospermas): meristemas, parênquimas, tecidos de sustentação, tecidos de revestimento, tecidos de condução e estruturas secretoras. Estruturação dos órgãos vegetais: raiz, caule, folha, flor, fruto e semente. Estrutura dos rudimentos seminais e do gametófito feminino; tipologia do saco embrionário. Microsporângio, microsporogênese e gametófito masculino. Embriogênese

**Prática:** Microtécnica vegetal; estudo dos conteúdos teóricos através da preparação de lâminas temporárias e semi-permanentes de tecido vegetal de raiz, caule, folha; estudo e observação de outras estruturas (madeira; flor; fruto e semente) em lâminas permanentes.

#### 7 - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE (CTS)

O que é CTS? Ciência, tecnologia e sociedade (CTS) no mundo atual: contribuições para a formação de um cidadão. A CTS e algumas questões contemporâneas. Educação CTS: obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar. Ciência, tecnologia e sociedade e materiais didáticos. CTS no currículo e formação de professores.

#### 8 - ZOOLOGIA DE CORDADOS

Análise das características gerais, relações filogenéticas, ecologia e sistemática dos Chordata. Serão desenvolvidos estudos dirigidos e de morfo-anatomia com observação de material fixado (via úmida e seca) e em locais com espécimes vivos, seguindo a organização abaixo. Diversidade de Cordados: Os Urochordata: Classes Larvacea, Ascidiacea e Thaliacea. Os Hemichordata e os Cephalochordata. Os Agnatha recentes. Os Chondrichthyes. Teleostomi, Acanthodii e os Osteichthyes. Os Tetrapoda Anamniotas: Amphibia. Amniotas: Os Répteis: quelônios, crocodilianos, lagartos e serpentes. As Aves. Archeornithes, Neornithes. Os Mamíferos. Prototheria, Metatheria e Eutheria.

**Prática:** Sistemática, ecologia e comportamento; morfo-anatomia comparada. Os urocordados: Classes Larvacea, Ascidiacea e Thaleacea. Os Cephalocordados. Vertebrata. Agnatha Chondrichthyes. Teleostomi, Acanthodii e Osteichthyes. Tetrapoda anamniotas: Amphibia. Vertebrados amniotas - Tetrapoda amniotas. Testudomorpha, Archosauromorpha, Lepidosauromorpha e Synapsida. Répteis atuais: quelônios, crocodilianos, lagartos e serpentes. Aves. Mamíferos (Prototheria e Theria). Hominídeos. Manejo e conservação da vida silvestre no Brasil. Como Prática, serão analisados animais de coleção e dissecção quando possível; visitação a coleções e Zoológicos.

#### 9 - IMUNOLOGIA

**Teoria:** Bases fundamentais do sistema imune. Mecanismos envolvidos nas reações imunológicas in vivo e in vitro. Patologias de mamíferos associadas ao sistema imune.

**Prática:** Normas de Biossegurança para trabalho em Laboratórios, Órgãos linfóides, Sistema Fagocítico Mononuclear, Contagem de células, Citometria de fluxo, Ensaios de aglutinação em lâminas, Determinação dos grupos sanguíneos do sistema ABO e Rh, Coombs direto e indireto, Fator reumatóide, Teste de gravidez, Atividade hemolítica do soro humano, Ensaios de Precipitação, Imunofluorescência, ELISA e Western Blotting.

## 10 - FARMACOLOGIA

**Teoria:** Conceituação de: drogas, fármaco, medicamento e remédio, efeitos terapêuticos, colateral e tóxico; bases farmacocinéticas, farmacodinâmica e neurotransmissão; classificação dos fármacos segundo o uso terapêutico; abuso de medicamentos; neurobiologia da dependência química, medicamentos que causam dependência; prevenção e possibilidades terapêuticas para o abuso de drogas.

**Prática:** Sedimentar e aprofundar o conhecimento da disciplina teórica através do uso de programas de computador para simulações práticas, tutoriais e exercícios de casos reais baseados em evidências científicas em animais e seres humanos. Simulações práticas de farmacocinética, farmacodinâmica e comportamento animal. Programas tutoriais práticos de metabolismo, mecanismos de ação de drogas e receptores farmacológicos, neurotransmissão, comportamento animal, farmacologia da inflamação e dependência de drogas. Casos de abuso de medicamentos, alcoolismo, tabagismo, maconha e outras drogas

## 11 - BIOFÍSICA

Estrutura das membranas biológicas. Função das proteínas de membrana: canais iônicos, difusão facilitada, transporte ativo. Atividade elétrica em membranas biológicas: equilíbrio iônico, potencial de membrana, potencial de ação e sinapse. Hemodinâmica.

## 12 – FITOGEOGRAFIA

Introdução à fitogeografia. Reinos florísticos. Biomas do planeta. Ecossistemas naturais campestres e florestais do Brasil. Fatores ecológicos integrantes à fitogeografia. Sistema de classificação da vegetação adotado pelo IBGE e outros autores.

**Prática:** demonstração dos tipos de vegetação de Santa Catarina.

## 6 - VERIFICAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação do processo de ensino-aprendizagem está de acordo com as metodologias e critérios empregados para o sistema de avaliação adotado pela Instituição de Ensino Superior, conforme estabelecido pelo parecer CNE/CES Nº 1.301/2001 (Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas).

A avaliação do processo de ensino-aprendizagem do aluno do Curso de Ciências Biológicas obedecerá ao disposto no Regimento Geral da UDESC, do Artigo 144 a 148.

A avaliação levará em consideração as atividades à distância e presenciais, com peso maior para essas últimas, conforme determinação do MEC. Todavia, a ponderação das atividades à distância e presenciais será definida pelo professor supervisor de cada disciplina, sendo que essa ponderação constará da página inicial de cada disciplina de forma bem visível e em destaque, junto com as demais anotações sobre a avaliação. Em princípio, essa ponderação será de no mínimo 51% para as atividades presenciais e o restante para as atividades à distância.

Os professores autores definirão o número e o peso das atividades (à distância e presenciais) bem como das provas presenciais, em função do número de créditos da disciplina que supervisionam. Porém, para as disciplinas de 02 créditos, deverão ser feitas no mínimo duas avaliações e nas de 03, 04 ou mais créditos, no mínimo três avaliações. As mesmas poderão ser individuais ou em grupo e deverão ter peso maior as avaliações desenvolvidas individualmente. A nota de participação não poderá ser superior a 5% da nota final.

À critério do professor poderá haver uma prova substitutiva para aqueles alunos que queiram melhorar de menção, ou repor alguma prova que não foi realizada pelo discente por um motivo comprovadamente justificável (problemas de saúde etc.). Deve-se salientar que essa prova, caso realizada, é computada exclusivamente como “presencial”, não influenciando na nota das avaliações à distância. Dessa forma, um bom desempenho nessas atividades é aconselhável.

Além da pontuação atribuída pelo professor às atividades, os tutores a distância e presenciais também avaliarão os alunos em termos de assiduidade, acesso à plataforma, qualidade da participação, interesse e envolvimento nas atividades, desempenho em atividades em grupo, entre outras. Essa avaliação também poderá ser computada na nota/menção final, com um peso de 10% da nota final.

O acompanhamento do desempenho dos alunos será feito pelos tutores, professores e supervisores, conforme mencionado no item “**GESTÃO ADMINISTRATIVA E PEDAGÓGICA DO CURSO**”. Haverá o monitoramento feito pelos Tutores a Distância, que acompanharão os acessos dos alunos dentro de cada disciplina, identificando aqueles que não estão participando das mesmas. Isto poderá ser comunicado aos Tutores Presenciais, que, na medida do possível, poderão procurar os alunos pessoalmente. O objetivo é fortalecer a motivação dos alunos para o prosseguimento dos estudos e reduzir a evasão ao longo do curso.