



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
ANEXOS DO PROJETO PEDAGÓGICO  
CIÊNCIAS NATURAIS

**ANEXO I  
DESENHO CURRICULAR**

<b>NÚCLEO / EIXO</b>	<b>ÁREA / DIMENSÃO</b>	<b>ATIVIDADES CURRICULARES</b>	<b>C.H</b>
Básico	Multidisciplinar	Estatística Básica	45
		Matemática Básica	60
		Metodologia da Pesquisa Científica	60
	Pedagógico	Educação Especial	60
		Fundamentação Didática	60
		História da Educação	75
		Libras	60
		Política e Gestão Educacional	75
		Psicologia da Educação	60
		Biologia Celular e Molecular	60
	Ciências da Natureza	Ecologia Básica	60
		Física Fundamental I	75
		Física Fundamental II	75
		Genética Básica	60
		Geociências Básica	60
		Química Básica	60
		Química Geral	60
<b>TOTAL DO NÚCLEO</b>			<b>1065</b>
Aprofundamento e Diversificação	Ciências da Natureza	Anatomia e Fisiologia Humana	90
		Bioquímica	60
		Diversidade Animal I	90
		Diversidade Animal II	90
		Física da Terra e do Universo	45
		Física Fundamental III	60
		Física Fundamental IV	60
		Físico-Química	75
		Fundamentos de Ecologia da Amazônia	60
		Laboratório de Física Geral	60
		Laboratório de Química Geral	60
		Laboratório de Química Orgânica e Bioquímica	60
		Microbiologia	90
		Morfofisiologia Vegetal	90
		Química Ambiental	60
	Química Orgânica	60	
	Sistemática Vegetal	75	
	Pedagógico	Didática Aplicada	60
		Estratégias para o Ensino de Ciências	60
Metodologias para o Ensino de Biologia		45	

<b>NÚCLEO / EIXO</b>	<b>ÁREA / DIMENSÃO</b>	<b>ATIVIDADES CURRICULARES</b>	<b>C.H</b>
		Metodologias para o Ensino de Física	45
		Metodologias para o Ensino de Química	45
	Multidisciplinar	Elaboração de Projeto de Ciências	30
		Estágio Supervisionado I	90
		Estágio Supervisionado II	105
		Estágio Supervisionado III	105
		Estágio Supervisionado IV	105
	Trabalho de Conclusão de Curso	75	
TOTAL DO NÚCLEO			1950
TOTAL DO NÚCLEO			

**ANEXO II**  
**CONTABILIDADE ACADÊMICA POR PERÍODO LETIVO**

**TURNO:MATUTINO**

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
1 Período	BREVES	Biologia Celular e Molecular	30	15	15	0	60
	BREVES	História da Educação	60	0	15	0	75
	BREVES	Matemática Básica	60	0	0	0	60
	BREVES	Metodologia da Pesquisa Científica	60	0	0	0	60
	BREVES	Política e Gestão Educacional	75	0	0	0	75
	BREVES	Química Básica	60	0	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>345</b>	<b>15</b>	<b>30</b>		<b>390</b>
2 Período	BREVES	Ecologia Básica	60	0	0	0	60
	BREVES	Física Fundamental I	60	15	0	0	75
	BREVES	Fundamentação Didática	60	0	0	0	60
	BREVES	Genética Básica	45	15	0	0	60
	BREVES	Geociências Básica	30	15	15	0	60
	BREVES	Química Geral	60	0	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>315</b>	<b>45</b>	<b>15</b>		<b>375</b>
3 Período	BREVES	Psicologia da Educação	60	0	0	0	60
	BREVES	Fundamentos de Ecologia da Amazônia	30	15	15	0	60
	BREVES	Física Fundamental II	60	0	15	0	75
	BREVES	Morfofisiologia Vegetal	60	30	0	0	90
	BREVES	Laboratório de Química Geral	0	45	15	0	60
	BREVES	Físico-Química	60	0	15	0	75
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>270</b>	<b>90</b>	<b>60</b>		<b>420</b>
4 Período	BREVES	Microbiologia	60	15	15	0	90
	BREVES	Química Orgânica	60	0	0	0	60
	BREVES	Física Fundamental III	60	0	0	0	60
	BREVES	Didática Aplicada	30	15	15	0	60
	BREVES	Sistemática Vegetal	45	15	15	0	75
	BREVES	Estratégias para o Ensino de Ciências	30	15	15	0	60

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			285	60	60		405
5 Período	BREVES	Laboratório de Química Orgânica e Bioquímica	0	45	15	0	60
	BREVES	Diversidade Animal I	60	15	15	0	90
	BREVES	Bioquímica	45	15	0	0	60
	BREVES	Estágio Supervisionado I	25	65	0	0	90
	BREVES	Física Fundamental IV	60	0	0	0	60
	BREVES	Estatística Básica	45	0	0	0	45
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			235	140	30		405
6 Período	BREVES	Estágio Supervisionado II	25	80	0	0	105
	BREVES	Metodologias para o Ensino de Física	10	15	20	0	45
	BREVES	Química Ambiental	45	0	15	0	60
	BREVES	Diversidade Animal II	60	15	15	0	90
	BREVES	Metodologias para o Ensino de Biologia	10	15	20	0	45
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			150	125	70		345
7 Período	BREVES	Anatomia e Fisiologia Humana	45	30	15	0	90
	BREVES	Elaboração de Projeto de Ciências	0	30	0	0	30
	BREVES	Estágio Supervisionado III	25	80	0	0	105
	BREVES	Física da Terra e do Universo	30	0	15	0	45
	BREVES	Laboratório de Física Geral	15	30	15	0	60
	BREVES	Metodologias para o Ensino de Química	10	15	20	0	45
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			125	185	65		375
8 Período	BREVES	Educação Especial	45	15	0	0	60
	BREVES	Estágio Supervisionado IV	25	80	0	0	105
	BREVES	Libras	45	15	0	0	60
	BREVES	Trabalho de Conclusão de Curso	0	75	0	0	75
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			115	185			300
<b>CH TOTAL</b>			1840	845	330		3015
<b>CH TOTAL DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO</b>							200
<b>CH TOTAL DO CURSO</b>							3215

**TURNO:NOTURNO**

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
1 Período	BREVES	História da Educação	60	0	15	0	75
	BREVES	Matemática Básica	60	0	0	0	60
	BREVES	Metodologia da Pesquisa Científica	60	0	0	0	60
	BREVES	Política e Gestão Educacional	75	0	0	0	75
	BREVES	Química Básica	60	0	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>315</b>		<b>15</b>		<b>330</b>
2 Período	BREVES	Biologia Celular e Molecular	30	15	15	0	60
	BREVES	Física Fundamental I	60	15	0	0	75
	BREVES	Genética Básica	45	15	0	0	60
	BREVES	Geociências Básica	30	15	15	0	60
	BREVES	Química Geral	60	0	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>225</b>	<b>60</b>	<b>30</b>		<b>315</b>
3 Período	BREVES	Ecologia Básica	60	0	0	0	60
	BREVES	Fundamentação Didática	60	0	0	0	60
	BREVES	Psicologia da Educação	60	0	0	0	60
	BREVES	Física Fundamental II	60	0	15	0	75
	BREVES	Físico-Química	60	0	15	0	75
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>300</b>		<b>30</b>		<b>330</b>
4 Período	BREVES	Morfofisiologia Vegetal	60	30	0	0	90
	BREVES	Didática Aplicada	30	15	15	0	60
	BREVES	Fundamentos de Ecologia da Amazônia	30	15	15	0	60
	BREVES	Laboratório de Química Geral	0	45	15	0	60
	BREVES	Física Fundamental III	60	0	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>180</b>	<b>105</b>	<b>45</b>		<b>330</b>
5 Período	BREVES	Estratégias para o Ensino de Ciências	30	15	15	0	60
	BREVES	Microbiologia	60	15	15	0	90
	BREVES	Química Orgânica	60	0	0	0	60
	BREVES	Bioquímica	45	15	0	0	60
	BREVES	Física Fundamental IV	60	0	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>255</b>	<b>45</b>	<b>30</b>		<b>330</b>
	BREVES	Estágio Supervisionado I	25	65	0	0	90

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
6 Período	BREVES	Laboratório de Química Orgânica e Bioquímica	0	45	15	0	60
	BREVES	Anatomia e Fisiologia Humana	45	30	15	0	90
	BREVES	Estatística Básica	45	0	0	0	45
	BREVES	Metodologias para o Ensino de Biologia	10	15	20	0	45
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>125</b>	<b>155</b>	<b>50</b>		<b>330</b>
7 Período	BREVES	Sistemática Vegetal	45	15	15	0	75
	BREVES	Diversidade Animal I	60	15	15	0	90
	BREVES	Estágio Supervisionado II	25	80	0	0	105
	BREVES	Metodologias para o Ensino de Física	10	15	20	0	45
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>140</b>	<b>125</b>	<b>50</b>		<b>315</b>
8 Período	BREVES	Química Ambiental	45	0	15	0	60
	BREVES	Diversidade Animal II	60	15	15	0	90
	BREVES	Elaboração de Projeto de Ciências	0	30	0	0	30
	BREVES	Estágio Supervisionado III	25	80	0	0	105
	BREVES	Laboratório de Física Geral	15	30	15	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>145</b>	<b>155</b>	<b>45</b>		<b>345</b>
9 Período	BREVES	Física da Terra e do Universo	30	0	15	0	45
	BREVES	Metodologias para o Ensino de Química	10	15	20	0	45
	BREVES	Educação Especial	45	15	0	0	60
	BREVES	Estágio Supervisionado IV	25	80	0	0	105
	BREVES	Libras	45	15	0	0	60
	BREVES	Trabalho de Conclusão de Curso	0	75	0	0	75
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>155</b>	<b>200</b>	<b>35</b>		<b>390</b>
<b>CH TOTAL</b>			<b>1840</b>	<b>845</b>	<b>330</b>		<b>3015</b>
<b>CH TOTAL DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO</b>							<b>200</b>
<b>CH TOTAL DO CURSO</b>							<b>3215</b>

**TURNO:INTEGRAL**

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
1 Período	BREVES	Biologia Celular e Molecular	30	15	15	0	60
	BREVES	História da Educação	60	0	15	0	75
	BREVES	Matemática Básica	60	0	0	0	60
	BREVES	Metodologia da Pesquisa Científica	60	0	0	0	60
	BREVES	Política e Gestão Educacional	75	0	0	0	75
	BREVES	Química Básica	60	0	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>345</b>	<b>15</b>	<b>30</b>		<b>390</b>
2 Período	BREVES	Ecologia Básica	60	0	0	0	60
	BREVES	Física Fundamental I	60	15	0	0	75
	BREVES	Fundamentação Didática	60	0	0	0	60
	BREVES	Genética Básica	45	15	0	0	60
	BREVES	Geociências Básica	30	15	15	0	60
	BREVES	Química Geral	60	0	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>315</b>	<b>45</b>	<b>15</b>		<b>375</b>
3 Período	BREVES	Psicologia da Educação	60	0	0	0	60
	BREVES	Morfofisiologia Vegetal	60	30	0	0	90
	BREVES	Física Fundamental II	60	0	15	0	75
	BREVES	Físico-Química	60	0	15	0	75
	BREVES	Fundamentos de Ecologia da Amazônia	30	15	15	0	60
	BREVES	Laboratório de Química Geral	0	45	15	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>270</b>	<b>90</b>	<b>60</b>		<b>420</b>
4 Período	BREVES	Didática Aplicada	30	15	15	0	60
	BREVES	Sistemática Vegetal	45	15	15	0	75
	BREVES	Estratégias para o Ensino de Ciências	30	15	15	0	60
	BREVES	Física Fundamental III	60	0	0	0	60
	BREVES	Microbiologia	60	15	15	0	90
	BREVES	Química Orgânica	60	0	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>285</b>	<b>60</b>	<b>60</b>		<b>405</b>
	BREVES	Bioquímica	45	15	0	0	60
	BREVES	Estágio Supervisionado I	25	65	0	0	90
	BREVES	Física Fundamental IV	60	0	0	0	60

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
5 Período	BREVES	Laboratório de Química Orgânica e Bioquímica	0	45	15	0	60
	BREVES	Diversidade Animal I	60	15	15	0	90
	BREVES	Estatística Básica	45	0	0	0	45
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>235</b>	<b>140</b>	<b>30</b>		<b>405</b>
6 Período	BREVES	Estágio Supervisionado II	25	80	0	0	105
	BREVES	Metodologias para o Ensino de Física	10	15	20	0	45
	BREVES	Química Ambiental	45	0	15	0	60
	BREVES	Diversidade Animal II	60	15	15	0	90
	BREVES	Metodologias para o Ensino de Biologia	10	15	20	0	45
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>150</b>	<b>125</b>	<b>70</b>		<b>345</b>
7 Período	BREVES	Anatomia e Fisiologia Humana	45	30	15	0	90
	BREVES	Elaboração de Projeto de Ciências	0	30	0	0	30
	BREVES	Estágio Supervisionado III	25	80	0	0	105
	BREVES	Física da Terra e do Universo	30	0	15	0	45
	BREVES	Laboratório de Física Geral	15	30	15	0	60
	BREVES	Metodologias para o Ensino de Química	10	15	20	0	45
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>125</b>	<b>185</b>	<b>65</b>		<b>375</b>
8 Período	BREVES	Educação Especial	45	15	0	0	60
	BREVES	Estágio Supervisionado IV	25	80	0	0	105
	BREVES	Libras	45	15	0	0	60
	BREVES	Trabalho de Conclusão de Curso	0	75	0	0	75
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>115</b>	<b>185</b>			<b>300</b>
<b>CH TOTAL</b>			<b>1840</b>	<b>845</b>	<b>330</b>		<b>3015</b>
<b>CH TOTAL DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO</b>							<b>200</b>
<b>CH TOTAL DO CURSO</b>							<b>3215</b>

**ANEXO III  
DISCIPLINAS OPTATIVAS**

<b>Atividades Curriculares</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Extensão</b>	<b>CH Distância</b>	<b>CH Total</b>
Biofísica	60	0	0	0	60
Diversidade de Fungos e Protistas	60	0	0	0	60
Educação Científica com Enfoque CTS	60	0	0	0	60
Evolução	60	0	0	0	60
Fundamentos Biológicos da Educação	60	0	0	0	60
Histologia e Embriologia	45	15	0	0	60
Imunologia	60	0	0	0	60
Introdução a Física do Estado Sólido	60	0	0	0	60
Química e Atmosfera	45	15	0	0	60
Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) Aplicadas ao Ensino de Ciências	30	30	0	0	60

**ANEXO IV  
EQUIVALÊNCIA**

<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CODIGO</b>	<b>ATIVIDADE EQUIVALENTE</b>	<b>CH. TOTAL</b>
Anatomia e Fisiologia Humana	CN10039	Anatomia e Fisiologia Humana	68
Diversidade Animal I	CN10027	Zoologia I	85
Diversidade Animal II	CN10033	Zoologia II	85
Estatística Básica	CN10007	Estatística para o Ensino de Ciências	51
Física Fundamental I	CN10015	Física Fundamental I	68
Física Fundamental II	CN10003	Física Conceitual I	68
Física Fundamental III	CN10021	Física Fundamental II	68
Física Fundamental IV	CN10011	Física Conceitual II	68
Físico-Química	CN10041	Energia, química e sociedade	51
Laboratório de Física Geral	CN10029	Laboratório Básico de Física	68
Microbiologia	CN10022	Microbiologia	85
Morfofisiologia Vegetal	CN10019	Botânica I	85
Química Ambiental	CN10034	Química do solo e da água	51
Química Básica	CN10004	Química Básica I	68
Química Orgânica	CN10010	Química Básica II	68
Sistemática Vegetal	CN10023	Botânica II (Sistemática)	85

## ANEXO V EMENTARIO

<b>Atividade: Anatomia e Fisiologia Humana</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 90
<b>Descrição:</b>				
Histórico e introdução ao estudo da anatomia e fisiologia humana. Planos e eixos do corpo. Anatomia e fisiologia dos sistemas: esquelético, articular, muscular e nervoso, endócrino, circulatório, respiratório, digestivo, urinário e reprodutor. Noções básicas em biofísica dos sistemas. Bases em histologia dos sistemas corpóreos, com ênfase em células humanas. Elementos de embriologia e biologia do desenvolvimento humano. Estratégias de ensino em morfo-fisiologia humana. Elaboração de simulações de sala de aula e exposições sobre o corpo humano.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
FRANCONE, C. A.; LOSSOW, W.; JACOB, S. W. Anatomia e fisiologia humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.				
GUYTON, A. C. Fisiologia humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.				
SPENCER, A. P. Anatomia humana básica. São Paulo: Manole, 1991.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
NETTER, F. H. Atlas de anatomia humana: nova edição com nova nomenclatura. Porto Alegre: Artmed, 2004.				
SOBOTTA, J.; WELSCH, U. Atlas de anatomia humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.				
GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Tratado de fisiologia médica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.				
GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Fisiologia humana e mecanismos das doenças. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.				
MARTINI, F. H.; TIMMONS, M. J.; TALLITSCH, R. B. Atlas do corpo humano. 6º ed. Porto Alegre: ARTMED, 2009. 1100p.				
<b>Atividade: Biofísica</b>				
<b>Categoria: Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Biofísica do meio ambiente. Biofísica do meio interno do organismo. Modelos de membranas e tipos de comunicação inter-celular. Bioeletrogênese. Atividades elétricas: cardíaca e encefálica. Aspectos biofísicos de alguns sistemas. Compreender e utilizar os princípios de Física (Física da Radiação, Energia, Ondas, Fluidos e Eletricidade), para resolver questões das ciências biológicas, buscando enxergar o ser vivo como um corpo, que ocupando lugar no espaço e transformando energia.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
DURÁN, J. E. R. Biofísica. [s.l]: Pearson, 2003.				
HENEINE, I. F. Biofísica Básica. São Paulo: Atheneu, 1995.				
OKUNO, E.; CALDAS, I. CHOW, L. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas, São Paulo: Habra. Ltda, 1986.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN K.; JOHNSON A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER P. Fundamentos de biologia celular.2.ed., Porto Alegre: Artmed, 2006.  
 CONSTANZO, L.S. Fisiologia.2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.  
 DURÁN, J. E. R. Biofísica: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Prentice Hall, 2003.  
 GARCIA, E. A. C. Biofísica. Volume único. São Paulo: Sarvier, 2000.  
 LEÃO, M.A.C. Princípios de biofísica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.

**Atividade: Biologia Celular e Molecular**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução às células. Características celulares básicas dos seres Procariontes e Eucariontes. Tipos de células e suas relações morfofuncionais. Membranas celulares: composição, estrutura e função. Ciclo celular: mitose e meiose. Organelas: estrutura e função. Controle de sinalização celular. Comunidades celulares: tecidos, células-tronco e câncer. Aulas de laboratório para aprendizado do uso de equipamentos como microscópio biológico e estereomicroscópio, preparação de lâminas a fresco com e sem corantes e regras de laboratório para instrumentalizar os discentes para futuras práticas nas escolas. Construção de modelos celulares como estratégias prático-pedagógicas no ensino de ciências.

**Bibliografia Básica:**

ALBERT, B., BRAY, D. e HOPKIN, K. Fundamentos da Biologia Celular. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. pp. 864.  
 ALBERTS, B. et al. Biologia Molecular da Celular. Porto Alegre: Artmed, 2004. 1550p.  
 REECE, J. B., CAIN, M. L. e URRY, L. A. Biologia de Campbell. Porto Alegre: Artmed, 2015. 1488p.

**Bibliografia Complementar:**

DE ROBERTS, E. e HIB, J. Bases da biologia celular e molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 418p.  
 JUNQUEIRA, L. C. e CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 376p.  
 KLUG, W. S., CUMMINGS, M. R. e SPENCER, C. A. Conceitos de Genética. Porto Alegre: Artmed, 2010. 896p.  
 SADAVA, D. et al., (Eds.). Célula e Hereditariedade. Vida: a ciência da biologia. Porto Alegre: Artmed, v.I,480 p., 2009.  
 SNUSTAD, D. P. e SIMMONS, M. J. Fundamentos de genética. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 903p.

**Atividade: Bioquímica**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Explicação teórica sobre os principais conceitos para introdução aos fundamentos da Bioquímica, tais como sais minerais e Água. Estudo teórico sobre Aminoácidos, Proteínas, Enzimas, Lipídios, Carboidratos, Membranas, Nucleotídeos e Ácidos Nucleicos. Compreensão sobre a formação dos metabolismos e transportes através da membrana. Estudo das biomoléculas e suas dinâmicas de regulação e síntese levando-se em conta o metabolismo intermediário, a produção de energia com seu armazenamento e seu aproveitamento para as funções vitais, tanto do ponto de vista normal como das alterações a nível molecular. Introdução prática em laboratório sobre análises de aminoácidos, proteínas, carboidratos e lipídeos.

**Bibliografia Básica:**

MARZZOCO, A.; et al. Bioquímica Básica. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 2013.  
 SHRINER, R. L. Identificação Sistemática dos Compostos Orgânicos, 6ª Ed. Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1983.  
 VOET, D.; et al. Fundamentos de Bioquímica. 2ª Ed. ARTMED. 2008.

**Bibliografia Complementar:**

CAMPBELL, M. K. Bioquímica. 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2000. 751p.  
 HIPÓLITO-REIS, C.; et al. Práticas de bioquímica para as ciências da saúde. Lisboa: Lidel, 2002.  
 MARZZOCO, A.; et al. Bioquímica Básica. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 1999.  
 QUINTAS, A.; et al. Bioquímica: organização molecular da vida. Lisboa: Lidel, 2008.  
 REMIÃO, J. O. R.; et al. Bioquímica: guia de aulas práticas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. 214p.  
 VIEIRA, E.C.; et al. Bioquímica celular e biologia molecular. 2ª Ed. São Paulo: Atheneu, 1996. 360p.  
 VOGEL, A. I. Química Orgânica. Vols. 1,2,3. Ao Livro Técnico S.A., São Paulo, 1971.

**Atividade: Didática Aplicada**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Características fundamentais do conhecimento científico. Conhecimento científico e ensino. Ensino de Ciências e Cidadania. Objetivos para o ensino de Ciências. Conteúdos e Objetivos: conceituais, atitudinais e procedimentais. Objeto de estudo e os elementos fundamentais da Didática do ensino de Ciências Naturais (objetivos, conteúdos, métodos e técnicas didáticas). Avaliação da aprendizagem. Relação professor ? aluno. Planos de aula de Ciências Naturais

**Bibliografia Básica:**

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. A necessária renovação do ensino de Ciências. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011.  
 CARVALHO, A. M. P. Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Editora Pioneira Thomson, 2004.  
 GÜLLICH, R. I. C. Didática das Ciências. Curitiba: Prismas, 2013.  
 TRIVELATO, S. F.; SILVA, R. L. F. Ensino de Ciências. São Paulo: Cengage Learning, 2013.  
 MARINHO, G. Educar em direitos humanos e formar para cidadania no ensino fundamental. São Paulo: Cortez, 2012.  
 MORAES, R. Construtivismo e ensino de Ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas. 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRG, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

FAZENDA, I. O que é interdisciplinaridade? São Paulo: Cortez, 2008.  
 PERRENOU, P.; THURLER, M. G. As competências para ensinar no século XXI. Porto Alegre: Artmed, 2002.  
 VASCONCELOS, C. S. Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico: elementos metodológicos para elaboração e realização. São Paulo: Libertad, 2000.  
 MARTINS, P. L. O. Didática teórica Didática prática: para além do confronto. 5. ed. São Paulo : Loyola, 2002.  
 WARD, H.; RODEN, J.; HEWLETT, C.; FOREMAN, J. Ensino de Ciências. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

**Atividade: Diversidade Animal I**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 90
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução aos Metazoários: origem, evolução e relações filogenéticas. Planos corporais dos animais. Poríferos e Cnidários: origem evolutiva, morfo-fisiologia e classificação. Animais propostomados: origem, morfo-fisiologia e classificação dos principais grupos Lofotrocozoários (Filos Platyhelminthes; Annelida; Mollusca) e Ecdisozoários (Filos Nematoda e Arthropoda: Crustacea, Hexapoda, Myriapoda e Chelicerata). Estratégias de ensino e extensão em Zoologia: elaboração de aulas práticas e feiras populares.

**Bibliografia Básica:**

BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. Invertebrados. São Paulo: Guanabara Koogan, 2007. 1098p.  
 GULLAN, P. J. ; CRANSON, P. S. Os insetos. São Paulo: Rocca, 2007. 440pp.  
 RUPPERT, E. E.; BARNES, R. D. Zoologia dos invertebrados. 7.ed. São Paulo: Rocca, 2005. 1145p.

**Bibliografia Complementar:**

HAYLANICH, K. M. The new view of animal phylogeny. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, v. 35, p. 229-256. 2004.

HICKMAN-Jr., C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. 2004. Princípios integrados de zoologia. 11.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 846p.

SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G.; PURVES, B.; HILLIS, D. 2009. Vida: A Ciência da Biologia. In: Volume II: Evolução, Diversidade e Ecologia. 8.ed. Porto Alegre: Artmed. 416p.

POUGH, F. H., JANIS, C. M.; HEISER, J. B. A vida dos vertebrados. São Paulo: Atheneu, 2008. 750p.

RICKLEFS, R. E. A Economia da natureza. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 572p.

**Atividade: Diversidade Animal II**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 90
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Origem e evolução dos animais deuterostomados. Morfo-fisiologia e classificação dos Filos Echinodermata, Hemichordata e Chordata. Caracterização morfológica, biologia e diversidade dos Chordata e seus subfilos (Urochordata, Cephalochordata e Vertebrata). Origem, evolução, diversidade e biologia das principais linhagens de Vertebrata: Agnatha, Placodermi, Chondrichthyes, Actinopterygii, Sarcopterygii, Lissamphibia, Testudine, Lepidosauria, Archosauria e Mammalia. Estratégias de ensino e extensão em Zoologia: elaboração de feiras populares e aulas práticas, e construção de mecanismos alternativos de avaliação baseadas em artigos científicos recentes.

**Bibliografia Básica:**

POUGH, F. H., JANIS, C. M.; HEISER, J. B. A vida dos vertebrados. 4.ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

BENTON, M. J. Paleontologia dos vertebrados. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 464p.

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

**Bibliografia Complementar:**

BEGON, M; HARPER, J. L.; TOWNSEND, C. R. Ecologia- de Indivíduos a Ecossistemas. 4. Ed. Porto Alegre: Artmed. 752p. 2007.

HALANYCH, K. M. The new view of animal phylogeny. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, v. 35, p. 229-256. 2004.

HICKMAN-Jr., C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. 2004. Princípios integrados de zoologia. 11.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 846p.

SADAVA, D.; HELLER, H. C.; ORIAN, G. H.; PURVES, W. K. ; HILLIS, D. M. Vida: a ciência da biologia - Plantas e animais 8.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. v. 3, 480p.

REECE, J. B.; CAIN, M. L.; URRY, L. A.. 2015. Biologia de Campbell. 10ª Ed. Porto Alegre: Artmed. 1488p.

**Atividade: Diversidade de Fungos e Protistas**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução ao estudo dos fungos: Estruturas Somáticas, Reprodução e Sistemática. Micoses superficiais/subcutâneas, Micoses sistêmicas/opportunistas. Fungos e seu uso na Biotecnologia e na indústria da Alimentação. O papel dos fungos na recuperação Ambiental. Ecologia: habitat e interações fúngicas com plantas, animais, algas e bactérias. Fungos como agentes de controle de pragas. Diversidade de protistas. Morfologia. Importância ecológica, ambiental e econômica de protistas. O uso de protista na alimentação e na biotecnologia, doenças humanas causadas por protozoários.

**Bibliografia Básica:**

MUCHOVEJ, J. J. Noções Básicas de Micologia. Viçosa: Folha de Viçosa Ltda., 1989. 155p.  
 PUTZKE, J.; PUTZKE, M. T. L. Os Reinos dos Fungos. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998.  
 RAVEN, P.H.; EVERT, R.F. ; EICHHORN, S.E. Biologia vegetal. 8 ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan. 2014.  
 REECE, J. B., CAIN, M. L. e URRY, L. A. Biologia de Campbell. Porto Alegre: Artmed, 2015. 1488p.

**Bibliografia Complementar:**

AALEXOPOULOS, C. J., MIMS, C. W.; BLACKWELL, M. Introductory Mycology. New York: John Wiley & Sons, Inc, 1996. 865p.  
 GUERRERO, R. T. Glossário ilustrado de fungos: termos e conceitos aplicados à Micologia. Porto Alegre: Universidade de Porto Alegre, 1996.  
 HERRERA, T. e ULLOA, M. El Reino de los Hongos: Micología Básica y Aplicada. México: Universidad Nacional Autónoma de México e Fondo de Cultura Económica, 1998. 551p.  
 HICKMAN, C. P. et al. Princípios integrados de Zoologia. 15 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 901p.  
 LOGUERCIO-LEITE, C. et al. A particularidade de ser um fungo ? I. Constituintes Celulares, Biotemas, v. 19, n. 2, pp. 17-27, 2006.  
 SILVEIRA, V. D. 4 (ed.), Micologia. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1981.

**Atividade: Ecologia Básica**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Conceitos fundamentais em Ecologia. Níveis hierárquicos de organização. Noções de Ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. Noções de Fatores Limitantes e clima. Papel Ecológico dos fatores climáticos nos diferentes ambientes terrestres e aquáticos. Sucessão Ecológica e Clímax. Fluxo de Energia no Ecossistema. População e Comunidades. Cidadania. Cidadania ambiental e direitos humanos. Educação ambiental.

**Bibliografia Básica:**

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.  
 CRUZ, D. Ciência e educação ambiental. 34 ed. São Paulo: ÁTICA. 2004.  
 PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos em Ecologia. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.  
 TOWNSEND, C. R.; BEGON, M. ; HARPER, J. L. Fundamentos em ecologia. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 576p.

**Bibliografia Complementar:**

AB?SÁBER, A. N. Amazônia: do discurso à práxis. 2 ed. São Paulo: EDUSP, 2004. 317p.  
 ODUM, E. P. ; BARRETT, G. W. Fundamentos de ecologia. 5.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 612p.  
 BÜHRING, M. A. & SPAREMBERGER, R. F. L. Ecocidadania em tempos líquidos: o direito ambiental em debate. Porto Alegre : Fi, 2016. 302p. Acesso em: 03.03.2017  
 Disponível em  
 <[http://media.wix.com/ugd/48d206\\_c6abbada67fb4916aed45d67f7628015.pdf](http://media.wix.com/ugd/48d206_c6abbada67fb4916aed45d67f7628015.pdf)>.  
 BRASIL. Constituição Federal de 1988. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>.  
 RICKLEFS, R. E. A Economia da natureza. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

**Atividade: Educação Científica com Enfoque CTS**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Questões processuais do ensino e da aprendizagem que têm como princípio a abordagem CTS, trazendo à discussão e ao tratamento pedagógico conteúdos socialmente significativos, numa perspectiva multidimensional (social, econômica, ambiental, cultural, política, ética, entre outras), constituindo-se abordagem que favorece a alfabetização científica e a formação para a cidadania.

**Bibliografia Básica:**

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D. A necessária renovação do ensino de ciências. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

QUEIROZ, S. L.; SÁ, L. P. Estudo de Casos no Ensino de Química. São Paulo: Átomo, 2009.

SANTOS, W. L. P.; AULER, D. CTS e Educação Científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

CARVALHO, A. M. P. Introduzindo os alunos no universo das ciências. In: WERTHEIN, J.; CUNHA, C. da (Org.). Ensino de Ciências e desenvolvimento: o que pensam os cientistas. 2. ed. Brasília: UNESCO; Instituto Sangari, p. 71-77, 2009.

BEVILACQUA, L. Ciência, um bem para o engrandecimento do espírito. In: WERTHEIN, J.; CUNHA, C. da (Org.). Ensino de Ciências e desenvolvimento: o que pensam os cientistas. 2 ed. Brasília: UNESCO; Instituto Sangari, p. 187- 194, 2009.

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? ENSAIO ? Pesquisa em Educação em Ciências. V. 03, n. 1, 2001.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Educação em química: compromisso com a cidadania. 3. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

GIL-PEREZ, D.; VILCHES, A. Importância da educação científica na sociedade actual. In: CACHAPUZ, A. A necessária renovação do ensino das ciências. São Paulo: Cortez, 2005.

**Atividade: Educação Especial**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Atendimento ao aluno com necessidades educativas especiais. Trajetória da Educação Especial e da Educação Inclusiva: atendimento, paradigmas: educação especializada, integração, inclusão, exclusão. Valorização das diversidades culturais, identitárias e linguísticas na promoção da Educação Inclusiva. Políticas públicas para Educação Inclusiva. Legislação Brasileira vigente. Acessibilidade à escola e ao currículo. Adaptações curriculares.

**Bibliografia Básica:**

FERREIRA, J. R. e GLAT, R. Reformas educacionais pós-LDB: a inclusão do aluno com necessidades especiais no contexto da municipalização. In: Souza, D. B. e Faria, L. C. M. Descentralização, municipalização e financiamento da Educação no Brasil pós-LDB. Rio de Janeiro: DP& A, 2003.

FERNANDES, E. Educação para todos- saúde para todos: a urgência da adoção de um paradigma multidisciplinar nas políticas públicas de atenção a pessoas portadoras de deficiências. Revista Benjamin Constant. no 14 , ano 5. Rio de Janeiro: MEC, 3-10, 1999.

GLAT,R. A integração social do portador de deficiência: uma reflexão. Rio de Janeiro: Editora Sette Letras, 1998.

**Bibliografia Complementar:**

MITTLER, P. Educação inclusiva: contextos sociais. Porto Alegre: Artmed Editora, 2003.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. Plano Nacional de Educação. Disponível no site [www.pedagogiaenfoco.pro.br/10172\\_01.htm](http://www.pedagogiaenfoco.pro.br/10172_01.htm), acessado em agosto/2004.

\_\_\_\_\_. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Disponível no site [www.mec.gov.br/seesp/pdf/res2\\_b.pdf](http://www.mec.gov.br/seesp/pdf/res2_b.pdf), acessado em agosto/2004.

REILY, Lucia Helena. Escola inclusiva: linguagem e mediação. Campinas, SP: Papirus, 2004.

STAINBACK, S. & STAINBACK, W. Inclusão: um guia para educadores. Porto Alegre: Artmed, 1999.

**Atividade: Elaboração de Projeto de Ciências**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Orientação de trabalho acadêmico. Utilização das premissas e normas para elaboração do plano de trabalho científico, dentro das linhas de pesquisa que fomentem a construção das competências necessárias para a formação do professor-pesquisador através do trabalho com temas atuais.

**Bibliografia Básica:**

ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2010. 176p.

DELIZOICOV, D. et al. Ensino de ciências: fundamentos e métodos-Docência em formação no ensino fundamental. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2003.

DEMO, P.Introdução à metodologia da ciência. São Paulo: Atlas, 1995.

DEMO, P.Pesquisa e Construção do Conhecimento. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro,1994.

TEIXEIRA, P. M. M. Ensino de ciências: pesquisas e reflexões. 1.ed. São Paulo: Holos, 2006.144 P.BASTOS, L. R. et al. Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais. 3. ed. Brasília, 2001.

MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MORIN, E. Complexidade e transdisciplinaridade: a reforma da universidade e do ensino fundamental. Natal: EDUFRN, 2000.

UDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: Papyrus, 1986.

DINIZ, R.; NARDI, R.; BASTOS, F. Pesquisas em ensino de ciências. 1. ed. São Paulo: Escrituras, 2004. 256 p.

**Atividade: Estágio Supervisionado I**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 25	CH. Prática: 65	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 90
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

A escola por uma nova perspectiva: local de trabalho e de formação de professores reflexivos. A escola como espaço de manutenção de direito para adolescente e jovens em cumprimento de medida socioeducativa. Observar e problematizar o ambiente escolar e o processo de ensino e aprendizagem nos anos finais do ensino fundamental ? 6º a 9º ano. Investigar o processo de gestão escolar. Observações e problematizações sobre: interações professor-aluno, conteúdo ensinado, habilidade de ensino do professor, estratégias e recursos para o ensino e processo de avaliação nos anos finais do ensino fundamental ? 6º a 9º ano. Orientações sobre conduta do estagiário nas escolas. Orientações sobre o produto resultante do estágio. Socialização das vivências, experiências e reflexões produzidas durante o estágio.

**Bibliografia Básica:**

ALARCÃO, I. Professores reflexivos em uma escola reflexiva. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

BRASIL. Ministério de Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclo do ensino fundamental - Ciências Naturais, 1998.

CARVALHO, A. M. P. Os estágios nos cursos de Licenciatura. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MARINHO, G. Educar em direitos humanos e formar para cidadania no ensino fundamental. São Paulo: Cortez, 2012.

OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. Educação em Ciências e direitos humanos: reflexão-ação em/para uma sociedade plural. Rio de Janeiro: Editora Multifoco, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

UFPA. Resolução Nº 4.262, de 22 de mar. de 2012. Institui o Regulamento para a realização dos Estágios Supervisionados, obrigatórios e não-obrigatórios, dos Cursos de Graduação da UFPA. Disponível em:  
[http://www.ufpa.br/sege/boletim\\_interno/downloads/resolucoes/consepe/2012/4262%20Estagio.pdf](http://www.ufpa.br/sege/boletim_interno/downloads/resolucoes/consepe/2012/4262%20Estagio.pdf). Acesso em: jan. 2017.

FARIAS, I. M. S. Didática e Docência: aprendendo a profissão. 3 ed. Brasília: Liber Livros, 2011. 192p.

GHEDIN, E.; ALMEIDA, M. I.; LEITE, Y. U. F. Formação de professores: caminhos e descaminhos da prática. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.

MEIRIEU, P. O cotidiano da escola e da sala de aula. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PERRENOT, P. Novas competências de ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2000.

<b>Atividade: Estágio Supervisionado II</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 25	CH. Prática: 80	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 105
<b>Descrição:</b>				
Saberes necessários para prática da docência. Primeiros passos na docência: participação nas atividades docentes nos anos finais do ensino fundamental ? 6º a 9º ano. Concepção, planejamento e execução de aulas de ciências. Estágio como espaço de pesquisa sobre a realidade escolar. Elaboração e execução de projeto de pesquisa sobre a escola. Orientações sobre conduta do estagiário nas escolas. Orientações sobre o produto resultante do estágio. Socialização das vivências, experiências, reflexões realizadas durante o estágio e apresentação dos resultados das pesquisas.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
CARVALHO, A. M. P. Os estágios nos cursos de Licenciatura. São Paulo: Cengage Learning, 2012.				
CARVALHO, A. M. P; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2006.				
CECCON, C.; OLIVEIRA, M. D.; OLIVEIRA, R. D. A vida na escola e a escola da vida. 41. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.				
FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 46. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2013.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
FARIAS, I. M. S. Didática e Docência: aprendendo a profissão. 3 ed. Brasília: Liber Livros, 2011. 192p.				
GHEDIN, E.; ALMEIDA, M. I.; LEITE, Y. U. F. Formação de professores: caminhos e descaminhos da prática. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.				
MEIRIEU, P. O cotidiano da escola e da sala de aula. Porto Alegre: Artmed, 2005.				
PERRENOU, P. Novas competências de ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2000.				
SILVA, L. C.; MIRANDA, M. I. Estágio Supervisionado e prática de ensino: desafios e possibilidades. São Paulo: Junqueira & Marin, 2008.				

<b>Atividade: Estágio Supervisionado III</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 25	CH. Prática: 80	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 105
<b>Descrição:</b>				
A formação ambiental do professor: o processo de construção da identidade docente. Estágio de Regência nos anos finais do ensino fundamental ? 6º a 9º ano. Orientações sobre conduta do estagiário nas escolas. Orientações sobre o produto resultante do estágio. Socialização das vivências, experiências, reflexões realizadas durante o estágio e apresentação dos resultados das pesquisas.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
BRASIL. Ministério de Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclo do ensino fundamental - Ciências Naturais, 1998.				
CHAVES, S. N. Reencantar a ciência, reinventar a docência. São Paulo: Livraria da Física, 2013.				
CARVALHO, A. M. P. Os estágios nos cursos de Licenciatura. São Paulo: Cengage Learning, 2012.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

CARVALHO, A. M. P; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2006.  
 FARIAS, I. M. S. Didática e Docência: aprendendo a profissão. 3 ed. Brasília: Liber Livros, 2011. 192p.  
 GHEDIN, E.; ALMEIDA, M. I.; LEITE, Y. U. F. Formação de professores: caminhos e descaminhos da prática. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.  
 MEIRIEU, P. O cotidiano da escola e da sala de aula. Porto Alegre: Artmed, 2005.  
 PERRENOU, P. Novas competências de ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2000.

**Atividade: Estágio Supervisionado IV**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 25	CH. Prática: 80	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 105
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	---------------

**Descrição:**

A prática do professor de ciências nos anos finais do ensino fundamental ? 6º a 9º ano. A inclusão no ensino de Ciências: como se faz? Elaboração e execução de minicursos para alunos dos anos finais do ensino fundamental. Orientação de alunos da educação básica em projetos de investigação científica. Orientação para apresentação dos resultados dos projetos de investigação pelos alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental.

**Bibliografia Básica:**

BARREIRO, I. M. F; GEBRAN, R. A. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. São Paulo: Avercamp, 2006.  
 CARVALHO, A. M. P. Os estágios nos cursos de Licenciatura. São Paulo: Cengage Learning, 2012.  
 DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

CURI, E.; AMARAL, C. L. C. Pesquisa e prática de ensino em química e biologia. São Paulo: Terracota, 2010.  
 ESPINOZA, A. Ciências na escola: novas perspectivas para a formação dos alunos. São Paulo: Ática, 2010.  
 PICONEZ, S. B. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 14.ed. Campinas: Papirus, 2007.  
 POSO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.  
 CARVALHO, A. M. P; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

**Atividade: Estatística Básica**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução ao conhecimento e prática de estatística. Tipos de dados e seu processamento e apresentação. Medindo a média. Probabilidade e aplicações. Dados normais e transformação de dados. Estimando erro. A base de testes estatísticos: Analisando frequências, Correlação e regressão. Comparando médias. Introdução a nova Estatística. Multivariáveis. Análise e interpretação de gráficos e tabelas no ensino de ciências. Aplicabilidade da estatística no ensino de ciências.

<b>Bibliografia Básica:</b>
FONSECA, J. S. D. e MARTINS, G. D. A. Curso de estatística. São Paulo: Atlas, 2010. MARTINS, G. D. A. e DONAIRE, D. Princípios de estatística. São Paulo: Atlas, 1990. SPIEGEL, M. R. Estatística. Porto Alegre: Bookman, 2009.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
BARBETTA, P. A. Estatística Aplicada às Ciências Sociais. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004. LAPONNI, J., CARLOS. Estatística usando o Excel São Paulo: Campus, 2005 MOTTA, W. T. e WAGNER, M. B. Bioestatística. São Paulo: EDUCS, 2002. TOLEDO, G. L. e OVALLE, I. I. Estatística Básica. São Paulo: Atlas, 1995. VIEIRA, S. e HOFFMANN, R. Elementos de estatística. São Paulo: Atlas, 1988.

<b>Atividade: Estratégias para o Ensino de Ciências</b>
<b>Categoria: Obrigatória</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 30   CH. Prática: 15   CH. Extensão: 15   CH. Distância: 0   CH Total: 60
<b>Descrição:</b>
Estratégias e recursos: definições. Educar pela pesquisa. Estudo de Caso. Ensino por investigação. Temas controversos no ensino de Ciências. Experimentação no ensino de Ciências. Aula de campo. O uso adequado de recursos: computador, datashow, imagens, fotografia, quadro branco, música, textos, filmes e vídeos. Elaboração de estratégias. Produção de recursos didáticos: jogos e modelos didáticos. O livro didático de Ciências.
<b>Bibliografia Básica:</b>
BIZZO, N. Ciências: fácil ou difícil? 2.ed. São Paulo: Ática. 2002. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. Metodologia do ensino de ciências. 3. ed. São Paulo: Cortez. 2009. QUEIROZ, Salete Linhares; SÁ, Luciana Passos. Estudo de Casos no Ensino de Química. São Paulo: Átomo, 2009. 106 p. SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Educação em química: compromisso com a cidadania. 3. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. A necessária renovação do ensino de Ciências. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011. CARVALHO, A. M. P. Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Editora Pioneira Thomson, 2004. GÜLLICH, R. I. C. Didática das Ciências. Curitiba: Prisms, 2013. SOUSSAN, G. Como ensinar as ciências experimentais: didática e formação. Brasília: UNESCO, 2003. TRIVELATO, S. F.; SILVA, R. L. F. Ensino de Ciências. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

<b>Atividade: Evolução</b>
<b>Categoria: Optativa</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 60   CH. Prática: 0   CH. Extensão: 0   CH. Distância: 0   CH Total: 60
<b>Descrição:</b>

Introdução aos conceitos de evolução, Evidências Científicas da Evolução, Registro fóssil, Pensamento filogenético, Evolução convergente, Evolução das populações animais e vegetais, Mutação, Equilíbrio de Hardy-Weiberg, Seleção, deriva e fluxo gênico, Deriva genética, A origem das espécies, Isolamento reprodutivo, Conceito biológico de espécies, processos de especiação, Evo-Devo.

**Bibliografia Básica:**

HICKMAN, C. P. et al. Princípios integrados de Zoologia. 15 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 901p.

SNUSTAD, D. P. e SIMMONS, M. J. Fundamentos de genética. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 903p.

REECE, J. B., CAIN, M. L. e URRY, L. A. Biologia de Campbell. Porto Alegre: Artmed, 2015. 1488p.

**Bibliografia Complementar:**

FUTUYMA, D. J. Biologia evolutiva. 2 ed. Ribeirão Preto: FUNPEC-RP, 2002. 631p.

RIDLEY, M. Evolução, 3° ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 731p.

HARTL, D. L. & CLARK, A. G. Princípios de Genética de Populações. 4° ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 690p.

LEAKEY, R. A origem da espécie humana. Rio de Janeiro: ROCCO, 1997.

FREEMAN, S.; HERRON, J. C. Análise evolutiva. 4° ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 831p.

**Atividade: Física da Terra e do Universo**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Modelos Planetários. Esfera celeste e constelações. Campo magnético terrestre. Unidades de medidas e escalas astronômicas. Medições científicas: O raio da terra, tamanho da lua, distância terra-lua e distância terra-sol. O método paralaxe para estimar a distância do sol até uma determinada estrela. Diagrama Hertzsprung-Russell para classificação de estrelas: Sequência principal, gigantes vermelhas e anãs brancas. A lei de Stefan-Boltzmann aplicada para estimar a temperatura superficial de uma estrela com base em sua luminosidade. Leis de Kepler. Lei da gravitação universal. Movimento de satélites. Velocidade de escape. Fenômeno das marés e a influência da lua. Movimento de uma partícula na presença de um campo gravitacional- o caso de uma órbita. Introdução a relatividade geral: O princípio da equivalência e buracos negros. Relação matéria e geometria do espaço-tempo. Elaboração de uma oficina/feira de Astronomia, usando materiais de baixo custo, para observações de relações geométricas úteis nas primeiras medições científicas.

**Bibliografia Básica:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física 1. Rio de Janeiro: LTC, 1996. 4ed.

HAWKING, S. Universo numa Casca de Noz. São Paulo: Siciliano, 2000. p. 215.

HEWITT, P. G. Física Conceitual. São Paulo: Bookman, 2002. 9ed.

**Bibliografia Complementar:**

INPE, Introdução à Astronomia e Astrofísica. 2003.  
[http://staff.on.br/maia/Intr\\_Astron\\_eAstrof\\_Curso\\_do\\_INPE.pdf](http://staff.on.br/maia/Intr_Astron_eAstrof_Curso_do_INPE.pdf).  
 HAWKING, S. Uma Breve História do Tempo: Do Big Bang aos Buracos Negros. São Paulo: INTRINSECA, 1988.  
 LATTARI, C. J. B. ; TREVISAN, R. H. Metodologia para o ensino de astronomia: uma abordagem construtivista. Atas do II ENPEC, 1999.  
 MOURÃO, R. R. de F. O livro de Ouro do Universo. Rio de Janeiro: Ediouro, 2001.  
 NUSSENZVEIG, M. H. Curso de Física Básica. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 4ed. v.1.

**Atividade: Física Fundamental I**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 75
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

O método científico. Medidas físicas e o sistema internacional de unidades. Leis de Newton. Movimento em uma, duas ou três dimensões. Movimento em coordenada polar ou circular. Cinemática e dinâmica das rotações. Conservação do momento linear, momento angular e conservação da energia mecânica. Grandezas médias e grandezas instantâneas: Aplicação do cálculo diferencial para determinar posição, velocidade e aceleração instantâneas, através da segunda Lei de Newton. Simetrias na mecânica Newtoniana. Elaboração de textos didáticos sobre conceitos físicos abordados no ensino fundamental.

**Bibliografia Básica:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física 1. Rio de Janeiro: LTC. 4ed, 1996.  
 HEWITT, P. G. Física Conceitual. São Paulo: Bookman, 2002. 9ed.  
 NUSSENZVEIG, M. H. Curso de Física Básica. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 4ed, v1.

**Bibliografia Complementar:**

FEYNMAN, R. Física em 12 lições. Rio de Janeiro: Sinergia/Ediouro, 2006.  
 GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física. São Paulo: USP, 1991. v. 1.  
 ROCHA, J. F. M. (Org.). Origens e Evolução das Ideias da Física. Salvador: EDUFBA, 2002.  
 TIPLER, P. Física. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A., 2000. vol. 1.  
 YOUNG, H. D. et al. Física I - Mecânica. São Paulo: PEARSON EDUCATION, 2008. 12ed. 424p.

**Atividade: Física Fundamental II**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 75
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Termodinâmica: Primeira e segunda lei da termodinâmica; Gases ideais: Equações de estado e processos termodinâmicos; Teorema da equipartição da energia; Máquinas térmicas e o ciclo de Carnot; Teoria cinética dos gases. Mecânica dos Fluidos: Estática dos fluidos; Princípio de Pascal e o macaco hidráulico; Princípio de Arquimedes. Dinâmica dos fluidos: Escoamento laminar, não-viscoso, irrotacional e incompressível; Equação da continuidade; Equação de Bernoulli. Oscilações mecânicas. Oscilador harmônico simples: Sistema massa-mola e pêndulo simples. Ondas: frequência, comprimento de onda, fase e amplitude. Equação da onda. Desenvolvimento de atividades de extensão levando em conta a multidimensionalidade da ação educativa (inclusão social).

**Bibliografia Básica:**

HEWITT, P. G. Física Conceitual. São Paulo: Bookman, 2002. 9ed.  
 HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física 2. Rio de Janeiro:LTC. 4ed, 1996.  
 NUSSENZVEIG, M. H. Curso de Física Básica. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 4ed, v2.

**Bibliografia Complementar:**

FEYNMAN, R. Física em 12 lições. Rio de Janeiro: Sinergia/Ediouro, 2006.  
 GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física. São Paulo: USP, 1991. v. 2.  
 ROCHA, J. F. M. (Org.). Origens e Evolução das Ideias da Física. Salvador: EDUFBA, 2002.  
 TIPLER, P. Física. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A., 2000. v2.  
 YOUNG, H. D. et al. Física II - Termodinâmica e ondas. São Paulo: PEARSON EDUCATION, 2008. 12ed.

**Atividade: Física Fundamental III**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Processos de eletrização. Lei de Coulomb. Lei de Gauss. Campo elétrico. Potencial elétrico. Energia potencial elétrica. Lei de Ampere. Campo magnético. Partícula carregada e massiva em um campo magnético. Efeito Hall clássico. Lei de Faraday. Circuitos elétricos. Geradores de corrente elétrica contínua e alternada. Resistores, capacitores e indutores. Leis de Kirchoff. Transformadores de tensão. Ondas eletromagnéticas. Espectro eletromagnético.

**Bibliografia Básica:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física 3. Rio de Janeiro:LTC. 4ed, 1996.  
 HEWITT, P. G. Física Conceitual. São Paulo: Bookman, 2002. 9ed.  
 NUSSENZVEIG, M. H. Curso de Física Básica. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 4ed, v3.

**Bibliografia Complementar:**

FEYNMAN, R. Física em 12 lições. Rio de Janeiro: Sinergia/Ediouro, 2006.  
 GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física. São Paulo: USP, 1991. v. 3.  
 ROCHA, J. F. M. (Org.). Origens e Evolução das Ideias da Física. Salvador: EDUFBA, 2002.  
 TIPLER, P. Física. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A., 2000. vol. 3.  
 YOUNG, H. D. et al. Física III - Eletromagnetismo. São Paulo: PEARSON EDUCATION, 2008. 12ed. 424p.

<b>Atividade: Física Fundamental IV</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Dualidade onda-partícula. Relação de De Broglie. Experimento da dupla fenda. Quantização da luz: O fóton. Efeito fotoelétrico. Efeito Compton. Radiação do corpo negro. Calor específico dos sólidos. Sólido de Einstein. Modelo de Debye. Princípio da incerteza de Heisenberg. O átomo de hidrogênio no modelo de Bohr. Interpretação probabilística da mecânica quântica. Os postulados de Einstein na teoria da relatividade especial. Experimento de Michelson-Morley. Dilatação do tempo e contração do espaço. Transformações de Lorentz.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
TIPLER, P. Física Moderna: Mecânica Quântica, Relatividade e Estrutura da Matéria. LTC Editora S.A., 1990.				
VALADARES, E. C.; CHAVES, A. S.; ALVES, E. G.. Aplicações da física quântica: do transistor à nanotecnologia. São Paulo: Editora livraria da física, 2005.				
YOUNG, D. H.; FREEDMAN, A. R. Física IV Ótica e Física Moderna. São Paulo: Pearson Education, 2009. 12ed.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
FREIRE JR., O. O Universo dos Quanta. Uma Breve História da Física Moderna. SP: FTD, 1997.				
GRIFFITHS, D. Mecânica Quântica. 2ª ed. Ed.: Pearson Education, 2011.				
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física 4. RJ: 4ª ed. Ed.:LTC, 1996.				
NUSSENZVEIG, M. H. Curso de Física Básica. v. 4. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.				
SERWAY, A. R.; JEWETT, W. J. J. Princípios de Física: Mecânica Clássica e Relatividade. São Paulo: Cengage Learning, 2006. 5ed. v1				

<b>Atividade: Físico-Química</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 75
<b>Descrição:</b>				
Estudo dos Gases: Leis dos gases; Equação de estado dos Gases ideais (equação de Clapeyron); Densidade dos gases; Misturas de gases, Teoria cinético-molecular dos gases. Gases na atmosfera. Termodinâmica: Sistemas; 1ª lei da termodinâmica, Trabalho, Calor e Entalpia, Termoquímica (Lei de Hess); 2ª lei da termodinâmica: Entropia e desordem, Variações globais de entropia; Energia livre e equilíbrio: origem termodinâmica da constante de equilíbrio e grau de avanço de uma reação, direção da reação. Eletroquímica: Reações de oxirredução; Semirreação e balanceamento de reações de redox; Células galvânicas, Potencial de célula e energia livre, Série eletroquímica, Equação de Nernst; Células eletrolíticas. Aplicações da eletroquímica ? eletrodeposição, corrosão, proteção catódica, pilhas e acumuladores. Lixo eletrônico e o impacto no meio ambiente. Fronteiras da mineração e meio ambiente. Cinética química: reações de Primeira e Segunda Ordem, fatores que afetam a velocidade das reações. Ações extensionistas sobre: Ética/Consumo/Meio ambiente: os impactos do lixo eletrônico no meio ambiente.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				

ATKINS, P. e JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

KOTZ, J. C. et al. Química Geral e reações químicas. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015a. v.1.

KOTZ, J. C. et al. Química Geral e reações químicas. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015b. v.2.

**Bibliografia Complementar:**

ATKINS, P. W. e DE PAULA, J. Físico-Química. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012a. v.1.

ATKINS, P. W. e DE PAULA, J. Físico-Química. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012b. v.2.

BRANDY, J. E. e SENESE, F. Química a matéria e suas transformações. 5 ed. São Paulo: LTC, 2009.

BROWN, T. L., LEMAY, H. E. e BURSTEN, B. E. Química a ciência central. 9 ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2008.

LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 5 ed. São Paulo: BLUCHER, 1999.

SHRIVER, D. F. e ATKINS, P. W. Química inorgânica. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

**Atividade: Fundamentação Didática**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Pressupostos, concepções e objetivos da Didática. O pensamento didático (Comenius, Herbart, Alain, Dewey, Decroly, Montessori, Lourenço Filho, Freinet e Paulo Freire). Planejamento: projeto pedagógico de escola, plano de ensino e plano de aula (objetivos educacionais, seleção de conteúdos, métodos e procedimentos de ensino, avaliação do processo ensino-aprendizagem, relação professor-aluno). Abordagem histórica da prática docente nas diversas tendências pedagógicas. Pesquisa e docência. Interdisciplinaridade no trabalho docente. Competência e habilidades docentes. Inovação educativa e profissão docente.

**Bibliografia Básica:**

CORDEIRO, J. Didática. São Paulo: Editora Contexto, 2007.

IMBERNÓN, F. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LÜDKE, Menga. O professor e a pesquisa. 5. ed. São Paulo: Papirus, 2001.

RIOS, T. A. Compreender e ensinar: por uma docência de melhor qualidade. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

VEIGA, I. P. A. Projeto político pedagógico da escola: uma construção possível. Campinas: Papirus, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

CARVALHO, A. M. P; CASTRO, A. D. Ensinar a ensinar: didática para escola fundamental e média. São Paulo: Editora Pioneira, 2001.

FARIA, M. I. S. Didática e Docência: aprendendo a profissão. 3 ed. Brasília: Liber Livro, 2011.

FAZENDA, I. O que é interdisciplinaridade? São Paulo: Cortez, 2008.

MALHEIROS, B. T. Didática Geral. São Paulo: LTC, 2012.

PERRENOT, P.; THURLER, M. G. As competências para ensinar no século XXI. Porto Alegre: Artmed, 2002.

<b>Atividade: Fundamentos Biológicos da Educação</b>				
<b>Categoria: Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Identificar e analisar os aspectos biológicos que contribuem para o desenvolvimento do aprendizado do indivíduo. Compreender o organismo humano e os fatores biológicos que atuam no seu funcionamento e integrar este conhecimento ao ambiente escolar. Saber compreender o meio ambiente, intensificando a consciência de qualidade de vida e bem estar sócio-econômico através da educação. Os fenômenos biológicos que podem interferir na educação e na formação global do aluno.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
MOURA, E. Biologia educacional: noções de biologia aplicadas à educação. São Paulo: Moderna, 1993. 336 p.				
SANTOS, M. A. Biologia educacional. 16ª ed. São Paulo: Ática, 1998. 335 p.				
RELVAS, M. P. Fundamentos Biológicos da Educação. 4ª ed. Wal: Rio de Janeiro, 2009. 134 p.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
KONKIEWITZ, E. C. (Org.). Aprendizagem, comportamento e emoções na infância e adolescência: uma visão transdisciplinar. Dourados-MS: Ed. UFGD, 2013. 312p.				
MUSZKAT, M. O professor e a dislexia. São Paulo: Cortez, 2012. 108 p.				
NAVAS et al. Guia prático de neuroeducação: neuropsicopedagogia, neuropsicologia e neurociência. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2017. 343 p.				
RÉ, A. H. N. Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência: Implicações para o esporte. Motricidade, vol. 7, n. 3, 55-67 p., 2011.				
SILVERTHORN, D. U. Fisiologia humana: uma abordagem integrada. Barueri, SP: Manole, 2003. 816 p.				

<b>Atividade: Fundamentos de Ecologia da Amazônia</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Principais características ecológicas da região Amazônica. Noções de Relevo, climatologia, tipos de vegetação e hidrografia. Importância da floresta Amazônica no contexto mundial. Caracterização dos ecossistemas amazônicos de terra firme e dos ecossistemas periodicamente inundáveis. Biodiversidade Amazônica. Tipos de Unidades de conservação no Brasil e no Arquipélago Marajoara. Visitas a locais com problemas ambientais vigentes na região. Elaboração de mesa redonda e palestra com os principais problemas ambientais da Amazônia, preservação e conservação da Amazônia e suas unidades de conservação, voltadas para o ensino fundamental.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
AB SABER, A. N. Amazônia: do discurso à práxis. São Paulo, SP: EDUSP, 1997. 320p.				
BARTHEM, R. B.; GOULING, M. Um ecossistema inesperado: a Amazônia revelada pela pesca. Peru: Amazon Conservation Association (ACA) & Sociedade Civil Mamirauá, 2007. 241p.				
SIOLI, H. Amazônia: fundamentos da ecologia da maior região de florestas tropicais. São Paulo: Vozes, 1991. 72p.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

AYRES, J. M. As matas de várzea do Mamirauá, médio Solimões. Brasília: CNPq e Sociedade Civil Mamirauá, 1995.

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GOULDING, M. The fishes and the forest: Explorations in Amazonian natural history. Los Angeles: University of California Press, 1980. 200p.

MEIRELLES-FILHO, J. O livro de ouro da Amazônia. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004. 442p.

RICKLEFS, R. E. A Economia da natureza. 5 ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2003.

**Atividade: Genética Básica**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução à genética: histórico, conceitos básicos e descoberta do material genético. Mendelismo: Princípios básicos de herança. Bases cromossômicas do Mendelismo. Variações alélicas e funções gênicas. Mutações cromossômicas Ligação, recombinação e crossing-over. DNA e estrutura molecular dos cromossomos. Técnicas de genética molecular. Replicação, transcrição e tradução do material genético. Mutação, reparo e recombinação. Regulação da expressão gênica. Aplicação da genética molecular em populações humanas. Bases da genética do câncer. Estratégias para práticas ensino-pedagógicas em genética, com a elaboração de material didático.

**Bibliografia Básica:**

ALBERT, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K. 2011. Fundamentos da Biologia Celular. 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed. 864p.

REECE, J. B.; CAIN, M. L.; URRY, L. A. 2015. Biologia de Campbell. 10ª Ed. Porto Alegre: Artmed. 1488p.

SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. Fundamentos de genética. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 903p.

**Bibliografia Complementar:**

GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S. R.; LEWONTIN, R. C.; GELBART W. M.; SUZUKI, D. T.; MILLER, J. H. Introdução a Genética. 8ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 743p.

KLUG, W. S.; CUMMINGS, M. R.; SPENCER, C. A. 2010. Conceitos de Genética. 9ª Ed. Porto Alegre: Artmed. 896p.

RIDLEY, M. Evolução. Porto Alegre: Artmed, 2006. 752p.

SADAVA, D.; HELLER, H. C.; ORIANI, G. H.; PURVES, W. K. ; HILLIS, D. M. 2009. Vida: a ciência da biologia: Célula e Hereditariedade 8.ed. Porto Alegre: Artmed. 480p.

RINGO, J. Genética Básica. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 404p.

**Atividade: Geociências Básica**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Disciplina de conhecimento geológico que introduz o estudante ao conteúdo das geociências. Apresenta a Terra como um planeta, destaca suas características físico-químicas, suas dinâmicas interna e externa, o ciclo de geração das rochas, a formação e o uso dos bens minerais, a formação das principais feições de sua morfologia superficial, as montanhas e vales, rios, lagos, geleiras e oceanos, apresenta os processos geradores dos vulcões, dos terremotos, discute a origem e evolução das formas de vida e apresenta seu registro no tempo como representação fóssil, estuda a formação da atmosfera, sua importância sobre os climas, os recursos hídricos, por fim apresenta o tempo geológico e os métodos utilizados para datar os eventos de caráter geológico e a própria idade do planeta. Realização de exposições e produção de modelos didáticos voltados para o ensino de geociências.

**Bibliografia Básica:**

BRUCE, B., (Ed.). Geology Today Del Mar, California: CRM BOOKS, 1973.  
 LEVIN, H. The Earth Through Time. Chicago: Saunders College Publishing, 1983.  
 VAN ROSE, S. TERRA. São Paulo: Globo, 1994. (Aventura na Ciência).

**Bibliografia Complementar:**

EICHER, D. Tempo Geológico. São Paulo: Edgard Blucher, 1969.  
 ESCP, (Ed.). Investigando a Terra. São Paulo: McGraw-Hill, v.I e II, 1973.  
 FARNDON, J. Eyewitness sciences Guide: How The Earth Works. London: Dorling Kindersley Limited, 1992.  
 GUIZZO, J., (Ed.). A TERRA. Série Atlas Visuais. São Paulo: Editora Ática, Série Atlas Visuais, 1995.  
 SKINNER, B. J. The Dynamic Earth. New York: John Willey & Sons, 1995.  
 TEIXEIRA, W. et al., (Eds.). Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

**Atividade: Histologia e Embriologia**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Histologia: Estudo da morfologia das células animais e vegetais. Métodos e técnicas de estudo em histologia, com ênfase em célula animal. Estudo dos tecidos: Epitelial, Conjuntivo, Cartilaginoso, Ósseo, Nervoso e Muscular. Células sanguíneas. Histologia dos Sistemas: Circulatório, Digestório, Urinário e Reprodutor Masculino e Feminino. Histologia dos órgãos linfóides e glândulas endócrinas; Embriologia: 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.

**Bibliografia Básica:**

GARTNER, L. P.; et al. Atlas Colorido de Histologia. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.  
 JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Histologia Básica. 9ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.  
 MOORE, K. L. Embriologia básica. 8.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

**Bibliografia Complementar:**

KUHNEL, W. Histologia: Textos e Atlas. 12ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.  
 CORMACK, D.H. Fundamentos de histologia. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.  
 GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. Tratado de histologia em cores. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.  
 KIERSZENBAUM, H. L. Histologia e biologia celular. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.  
 SADAVA, D.; et al. Vida: A ciência da biologia. 8.ed. São Paulo: Artmed, 2009.

**Atividade: História da Educação**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 75
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Colonização no Brasil e a pedagogia jesuítica. A educação no Brasil do século XVII. O ideal liberal de educação. O Brasil na era Pombalina. O ideário do século XIX: positivismo, idealismo, marxismo. Transformações da educação no Brasil: da Colônia ao Império. História da Educação no Brasil a partir do século XX. A educação na Primeira República (1889-1945). As principais ideias pedagógicas. O "Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova" (1932). A educação na Segunda República (1945-1964). A educação na ditadura militar (1964-1985). As reformas educacionais. A educação como um direito humano. A Educação como direito para povos indígenas e quilombolas. Atividade de extensão: Exposição dos principais fatos de cada período da Educação Brasileira.

**Bibliografia Básica:**

ALMEIDA, Jane Soares de; SOUZA, Rosa Fátima de; VALDEMARIN, Vera Teresa. O legado educacional do século XX no Brasil. 2.ed. Campinas: Autores Associados, 2006.  
 ROMANELLI, O. de O. História da Educação no Brasil. 36 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.  
 SAVIANI, D. História das Ideias Pedagógicas no Brasil. 3 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

HISLDORF, M. L. S. História da educação brasileira: leituras. São Paulo: Cengage Learning: São Paulo: 2002.  
 JÚNIOR GHIRALDELLI, P. História da educação brasileira. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2015.  
 LOPES, E. M. T.; VEIGA, C. G. 500 anos de educação no Brasil. 3. ed. Belo Horizonte: Autentica, 2007.  
 SAVIANI, Dermeval. Educação: do senso comum à consciência filosófica. 18. ed., rev. Campinas: Autores Associados, 2009.  
 SAVIANI, D.; LOMBARDI, J. C. (orgs.). História, educação e transformação - Tendências e perspectivas para a educação pública no Brasil. São Paulo, SP: Autores Associados, 2011.

**Atividade: Imunologia**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Imunidade inata e específica. Ontogenia das células T e B. Complexo de histocompatibilidade. Apresentação dos antígenos, ativação e diferenciação dos linfócitos T. Resposta imune celular. Indução da resposta imune humoral: ativação dos linfócitos B e produção de anticorpos. Anticorpos: estrutura e função. Sistema complemento. Imunidade a microrganismos. Imunoprofilaxia. Imunoterapia. Hipersensibilidade.

**Bibliografia Básica:**

ABBAS, A.K. et al. Imunologia celular e molecular. 7.ed. São Paulo: Elsevier, 2011.  
ABBAS, A.K. et al. Imunologia Básica. 3.ed. São Paulo: Elsevier, 2009.  
ROITT I.M.; DELVES, P.J. Fundamentos de imunologia. 10.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan e Ed. Panamericana, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

LEÃO, R. N. Q. Doenças infecciosas e parasitárias. Belém:Cejup, 1997.  
LEÃO, R. N. Q. Medicina tropical e infectologia na Amazônia. :Samaúma, 2013.  
PARHAM, P. O sistema imune. 3ª Ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.  
BROOKS, G. et al. Microbiologia Médica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.  
COICO, R; SUNSHINE, G. Imunologia. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

**Atividade: Introdução a Física do Estado Sólido****Categoria: Optativa****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Equação de Schrodinger, autoestados e valores esperados. O Oscilador harmônico quântico. Níveis de Landau. Elétrons livres nos metais. Modelo de Drude. Modelo quântico do gás de elétrons. Simetrias do estado cristalino. Bandas de energia. O teorema de Bloch. A aproximação "tight-binding" (ligação forte). Metais, isolantes e semicondutores. Magnetismo. Estado sólido, nanociência e computação quântica.

**Bibliografia Básica:**

ASHCROFT, W. N.; MERMIN, D. N., Física do Estado Sólido. Editora Cengage. Edição 2011.  
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física 4. RJ: 4ª ed. Ed.:LTC, 1996.  
OLIVEIRA, S. I; Jesus, B. L. V., Introdução à Física do Estado Sólido. 2ª edição. Editoria Livraria da Física. 2011.

**Bibliografia Complementar:**

CARUSO, F.; OGURI, V., Física Moderna Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos. 2ª edição. Editora LTC. 2016..  
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física 4. RJ: 4ª ed. Ed.:LTC, 1996.  
KITTEL, C. Introdução à Física do Estado Sólido. 8ª edição. Editora LTC. 2006.  
TIPLER, P. Física Moderna: Mecânica Quântica, Relatividade e Estrutura da Matéria. LTC Editora S.A., 1990.  
YOUNG, D. H.; FREEDMAN, A. R. Física IV Optica e Física Moderna. Pearson Education. 12ª edição. 2009.

**Atividade: Laboratório de Física Geral****Categoria: Obrigatória****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 15	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Preparar/Instrumentalizar o futuro docente para o desenvolvimento de atividades práticas de laboratório para o ensino de conhecimentos da área de Física através da experimentação com segurança adequada e utilização tanto de equipamentos laboratoriais quanto a produção/utilização de experimentos com materiais alternativos e/ou de baixo custo. Instrumentalizar para: identificar e utilizar aparelhos de medidas, tais como régua, paquímetro, micrômetro, balança, plano inclinado, pêndulo, queda livre, mola, termômetro, calorímetro, dilatômetro, gerador de Van der Graaf, circuitos, frequencímetro, oscilador de áudio. Preparar para: realizar experimentos sobre movimentos, energia, termodinâmica, gravitação, eletromagnetismos, tratamento de erros em medidas experimentais e elaborar abordagens didáticas experimentais com a utilização de materiais alternativos e/ou de baixo custo.

**Bibliografia Básica:**

GOLDEMBERG, J. Física geral e Experimental. São Paulo, USP, 1970. V. 1, 2 e 3.  
RAMOS, L. A. M., Física Experimental. Porto Alegre, Mercado Aberto, 1984.  
VALADARES, Eduardo de Campos. Física mais que divertida, 2º, UFMG, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

ARRIBAS, S. D. Experiências de Física ao alcance de todas as escolas. 1 ed. FAE. Rio de Janeiro-RJ. 1988.  
DANO, H. S. Física experimental. Caxia do Sul: Ed. Da UCS, 1985.  
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da Física, 7ª Edição, LTC, 2004. v. 1, 2, 3 e 4.  
SILVA, W. P. Tratamento de Dados Experimentais 2. Ed. João Pessoa: Ed. Universitária, 1998.  
VUOVO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2. Ed.: Ed. Edgard Blücher, 1995.

**Atividade: Laboratório de Química Geral**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 45	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Preparar/Instrumentalizar o futuro profissional da educação para o desenvolvimento de atividades práticas laboratoriais no ensino de conhecimentos da área da Química através da experimentação com segurança e técnica adequada. Instrumentalização: Normas de segurança; Materiais mais usados no laboratório de Química; Processos de separação; Propriedades físicas das substâncias; Soluções; Reações Químicas; Gases; Equilíbrio químico e equilíbrio iônico; Ácidos e Bases; Propriedades físicas das substâncias; Termoquímica; Eletroquímica. Elaboração de recurso didático para experimentação com material alternativo e de baixo custo. Planejamento e execução de microaulas (simulação de sala de aula) com estratégia de ensino experimentação. Realizar evento para popularização da ciência com a estratégia de ensino experimentação.

**Bibliografia Básica:**

DENNEY, M. e TROMAS, B. Análise química quantitativa. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.  
SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA (Ed.). A química perto de você: experimentos de baixo custo para a sala de aula do ensino fundamental e médio. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010. Disponível em:  
<[http://edit.s bq.org.br/anexos/AQuimicaPertodeVoce1aEdicao\\_jan2011.pdf](http://edit.s bq.org.br/anexos/AQuimicaPertodeVoce1aEdicao_jan2011.pdf)>. Acesso em: 20 de abril de 2018.  
VOGEL, A. Química analítica quantitativa. 5 ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

**Bibliografia Complementar:**

ATKINS, P. e JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BROWN, T. L., LEMAY, H. E. e BURSTEN, B. E. Química a ciência central. 9 ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2008.

KOTZ, J. C. et al. Química Geral e reações químicas. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015a. v.1.

KOTZ, J. C. et al. Química Geral e reações químicas. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015b. v.2.

SHRIVER, D. F. e ATKINS, P. W. Química inorgânica. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

**Atividade: Laboratório de Química Orgânica e Bioquímica****Categoria: Obrigatória****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 45	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Fornecer subsídio teórico/prático sobre segurança em laboratório para que os discente em suas futuras ações profissionais possam aplicar em suas práticas, levando em conta também os: métodos clássicos de extração, separação de mistura e purificação de compostos orgânicos. Noções de cromatografia. Experimentos envolvendo a química no cotidiano. Estudos dos mecanismos das principais reações orgânicas. Alcenos. Alcinos e Dienos. Haletos Orgânicos e Organo-metálicos. Álcoois. Glicóis. Fenóis. Éteres. Epóxidos. Aldeídos. Cetonas. Ácidos Carboxílicos e seus derivados. Compostos Nitrogenados. Introdução à bioquímica experimental, utilizando-se de materiais acessíveis e de baixo custo. Preparação de soluções e titulações. Verificação de pH e sistema Tampão. Experimentos de Carboidratos, Aminoácidos, Proteínas, Enzimas e Cinética enzimática. Verificação de Metabolismo de carboidratos. Fundamentos teórico-práticos para o ensino de Bioquímica. Norteamento para elaboração de experimentos alternativos de baixo custo, para que os futuros profissionais possam aplicar em aulas de ciências. Preparo de folder/cartilha informativa sobre os prováveis riscos da utilização extratos, chás e composições de ervas, bem como orientações em feira pública que comercializam essas preparações.

**Bibliografia Básica:**

CISTERNAS, J. R.; et al. Fundamentos de bioquímica experimental. 2ª Ed. ATHENEU, 1999.

PAVIA, D. L.; et al. Química Orgânica Experimental: Técnicas de Escala Pequena. 2ª Ed., Porto Alegre: Bookman, 2009. 880p.

MARQUES, J. A. & BORGES, C. P. Práticas De Química Orgânica. 2ª Ed., Editora Atomo, 2012. 232p.

**Bibliografia Complementar:**

CASTANHO, M. A. R. B.; et al. Guia do Laboratório de Química e Bioquímica. 1ª Ed. Editora Lidel, 2017, 192p.

DOMINGUEZ, X. A. Experimentos de Química Orgânica. Editorial Limusa. México, 1987.

HARWOOD, L. M. & MOODY, C. J. Experimental Organic Chemistry. Principles and practice. Blackwell Scientific Publications. Oxford, 1989.

MANO, E. B. Práticas de Química Orgânica. 3ª Ed. Editora Edgard Blücher. 248p.

MORITA, T. & ASSUMPÇÃO, R. M. V. Manual de soluções, reagentes & solventes: padronização, preparação, purificação. 2ª Ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda. 1972.

PAVIA, D. L.; et al. Introduction to Organic Laboratory Techniques ? a microscale approach. 3ª Ed. Saunders College Publishing. Fort Worth, 1999.

**Atividade: Libras**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

A História da Educação de surdos. História da surdez e dos surdos. O impacto do Congresso de Milão (1880) na educação de surdos no Brasil. Legislação e surdez. Relações históricas entre a educação e a escolarização. A comunidade surda: organização política, lingüística e social. Os movimentos de surdos locais, nacionais e internacionais. Educação dos surdos e família: os pais ouvintes e os pais surdos. O diagnóstico da surdez. As relações estabelecidas entre a família e a criança surda. A formação da identidade da criança surda filha de pais ouvintes. Atividades de prática como componente curricular.

**Bibliografia Básica:**

ANDRADE, V. F. Os direitos dos surdos e a legislação em vigor. In: IV ENCONTRO NACIONAL DE PAIS E AMIGOS DOS SURDOS, 4., 1993. Fortaleza, 1993.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Especial. Educação especial área de deficiência auditiva. Brasília, 1994.

DÓRIA, A. R. F. Manual de educação da criança surda. Rio de Janeiro: INES; MEC, 1989.

**Bibliografia Complementar:**

FERNANDES, E. Surdez e bilingüismo. Porto Alegre: Mediação, 2005.

LANE, H. A máscara da benevolência. Lisboa: Instituto Piaget, 1992.

MOURA, M. C. O surdo: caminhos para uma nova Identidade. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

LACERDA, C. B. F.; GÓES, M. C. R. Surdez: processos educativos e subjetividade. São Paulo: Lovise, 2000.

MAESTRI, E. Orientações à família do portador de deficiência auditiva. Curitiba: P. R., 1995.

**Atividade: Matemática Básica**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Conjunto de números. Números complexos: Representação no plano complexo e representação polar. Raiz de um número complexo. Probabilidade e Estatística. Valor médio e desvio padrão. Distribuições de probabilidade. Limite de funções reais e complexas. O limite aplicado ao cálculo de velocidade instantânea. Derivada de funções reais e complexas. Derivada de ordem maior e parcial. Regra da cadeia. Pontos de máximo e mínimo de uma função. Série de Taylor. Integral de funções: Integral definida e primitiva. Métodos de integração: Integração por partes e substituição de variáveis. Integral Gaussiana. Integral aplicada ao cálculo de comprimento, área e volume. Integral de funções pares e ímpares.

**Bibliografia Básica:**

DANTE, L. R. Matemática - Contexto e Aplicações. São Paulo: ÁTICA, 2004.  
 IEZZI, G. e MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar: Conjuntos, Funções. São Paulo: ATUAL, 2004. v.1.  
 IEZZI, G., MACHADO, N. J. e MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar: Limites, Derivadas, Noções de Integral. São Paulo: ATUAL, 2004. v.8.

**Bibliografia Complementar:**

ÁVILA, G. Introdução ao Cálculo. São Paulo: LTC, 1998.  
 BUCCHI, P. Curso prático de matemática. São Paulo: Moderna, 1999. v.3.  
 FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 6ed.  
 GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. São Paulo: LTC, 1995. 2ed. v.1.  
 MEDEIROS, V. Z. O. Pré-cálculo. São Paulo: Cengage, 2009. 2ed.

**Atividade: Metodologia da Pesquisa Científica**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Organizar pesquisa bibliográfica e levantamento de dados para redação do trabalho científico: estrutura do texto, estilo, linguagem, tabelas e gráficos, normas da ABNT. Resumos, resenhas.

**Bibliografia Básica:**

ANDRADE, M. M. Introdução a Metodologia do Trabalho Científico. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2010.  
 GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2010.  
 SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.  
 LUNA, S. V. de. Planejamento de pesquisa: uma introdução. 2 ed. São Paulo: EDUC, 2009.  
 TEIXEIRA, ELIZABETH. As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa. 7 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.  
 OLIVEIRA NETTO, A. A. de. Metodologia da pesquisa científica: guia prático para a apresentação de trabalhos acadêmicos. 3 ed. Florianópolis: Visual Books, 2008.  
 ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2 ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2004.

**Atividade: Metodologias para o Ensino de Biologia**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 10	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 20	CH. Distância: 0	CH Total: 45
<b>Descrição:</b>				
Biologia no ensino fundamental. Biologia no cotidiano. Estudo de caso no ensino de Biologia. Ensino por pesquisa no ensino de Biologia. Aprendizagem baseada em problema (ABP) no ensino de Biologia. Experimentação no ensino de Ciências. Aula de campo no ensino de Biologia. Júri-simulado no ensino de Biologia. Uso das artes no ensino de Biologia. Produção de material didático para o ensino de Biologia para o ensino fundamental.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
KRASILCHIK, M. Prática de ensino em Biologia. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004. 197 p. MARANDINO, M.; SELLES, S. E. e FERREIRA, M.S. Ensino de Biologia: histórias e Práticas em Diferentes Espaços Educativos. São Paulo: Cortez, 2009. 215p. SCARPA, D. L. e SILVA, M. B. A Biologia e o ensino de ciências por investigação: dificuldades e possibilidades. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 152p.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
CARVALHO, A, M, P. Ensino de Ciências: Unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage Learning, 2010. GASPAR, A. Experiência de ciência para o ensino fundamental. São Paulo: ÁTICA, 2003. 328 p. KINOSHITA, L. et al. Botânica no ensino básico: relatos de uma experiência transformadora. São Carlos: Rima, 2006. 162 p. LEMONS, J. R. Botânica na escola: enfoque no processo de ensino e aprendizagem. Curitiba: CRV, 2016. 145 p. OLIVEIRA, C. M. A. et al. Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 152p.				

<b>Atividade: Metodologias para o Ensino de Física</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 10	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 20	CH. Distância: 0	CH Total: 45
<b>Descrição:</b>				
O Processo de Ensino-Aprendizagem da Física. Transposição Didática e Modelização no Ensino da Física. Atividades Experimentais e o Ensino de Física. O uso de simulações interativas no contexto do ambiente escolar. Resoluções de Problemas e o Ensino de Física. Análise, produção e utilização de material instrucional para o ensino de Física.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
GASPAR, A. Experiência de ciência para o ensino fundamental. Ática, 2003.; LAHERA, J.; FORTEZA, A. Ciências físicas nos ensinos fundamental e médio: modelos e exemplos. Porto Alegre: Artmed, 2006. 224 p. CARVALHO, A. M. P.; VANNUCCHI, A. I. ; BARROS, M. A.; GONÇALVES, M. E. R.; REY, R. C. Ciências no Ensino Fundamental - O Conhecimento Físico. São Paulo: Editora Scipione, 1998. v. 1. 200 p.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

ARRIBAS, S. D. Experiências de Física ao alcance de todas as escolas. 1 ed. FAE. Rio de Janeiro-RJ. 1988.

BERKËS, I. Física do Quotidiano. Editora Gradiva. Lisboa, Portugal. 1992.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 296 p.

LOPES, J. B. Aprender e Ensinar Física. Fundação Calouste Gulbenkian, Fundação para ciência e tecnologia, Lisboa, 2004.

MOREIRA, M. A. e LEVANDOWSKI, C. E. Diferentes Abordagens do Ensino de Laboratório. Editora da UFRS. Porto Alegre. 1993

**Atividade: Metodologias para o Ensino de Química**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 10	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 20	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Elaboração de material didático para o ensino de conceitos do campo de conhecimento da química no ensino fundamental. Planejamento e execução de microaulas a partir de estratégias de ensino: Estudo de casos no ensino de química; Abordagem Ciências, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) no ensino de química; Ensino de química e ludicidade; Experimentação no ensino de química; Objetos virtuais de aprendizagem. Exposição dos materiais didáticos elaborados para a comunidade.

**Bibliografia Básica:**

BRAGA, J. C., (Ed.). Objetos de Aprendizagem Volume I - Introdução e Fundamentos. Santo André: Editora da UFABC, p.148, 2014. Disponível em: <[http://nte.ufabc.edu.br/cursos-internos/ntme/wp-content/uploads/2015/09/FundamentosEaD\\_Unidade6.pdf](http://nte.ufabc.edu.br/cursos-internos/ntme/wp-content/uploads/2015/09/FundamentosEaD_Unidade6.pdf)>. Acesso em: 20 de abril de 2018.

LANCASTER, K. V. et al. Insights from using PhET's design principles for interactive chemistry simulations. In: SUITS, J. P. e SANGER, M. J. (Org.). Pedagogic Roles of Animations and Simulations in Chemistry Courses: American Chemical Society, 2013. cap. 5, v.1142. Disponível em: <<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/bk-2013-1142.ch005>>. Acesso em: 20 de abril de 2018.

SÁ, L. P. e QUEIROZ, S. L. Estudo de casos no ensino de química. 2 ed. Campinas: Editora átomo, 2010.

VIEIRA, F. Z. e ROSSO, A. J. O cinema como componente didático da educação ambiental, Revista Diálogo Educacional, v. 11, n. 33, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/4432/4357>>. Acesso em: 20 de abril de 2018.

**Bibliografia Complementar:**

BRASIL. Banco internacional de objetos educacionais. Disponível em:  
 <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>>.

CRESPO, L. C. e GIACOMINI, R. As atividades lúdicas no ensino de química: uma revisão da revista química nova na escola e das reuniões anuais da sociedade brasileira de química, VIII ENPEC, 2011. Disponível em:  
 <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0758-1.pdf>>. Acesso em: 20 de abril de 2018.

PHET. Interactive Simulations. Disponível em:  
 <[http://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulations/category/chemistry](http://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/category/chemistry)>.

PHILIP, B. et al., (Eds.). Learning Science in Informal Environments: People, Places, and Pursuits. Washington, DC: The National Academies Press, 2009. Disponível em:  
 <[http://makepuppet.org/after\\_school/learningScience\\_inInforalSetting.pdf](http://makepuppet.org/after_school/learningScience_inInforalSetting.pdf)>. Acesso em: 20 de abril de 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, (Ed.). A química perto de você: experimentos de baixo custo para a sala de aula do ensino fundamental e médio. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010. Disponível em:  
 <[http://edit.s bq.org.br/anexos/AQuimicaPertodeVoce1aEdicao\\_jan2011.pdf](http://edit.s bq.org.br/anexos/AQuimicaPertodeVoce1aEdicao_jan2011.pdf)>. Acesso em: 20 de abril de 2018.

<b>Atividade: Microbiologia</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 90
<b>Descrição:</b>				
Evolução e universo microbiano. Protozoários, fungos, bactérias e vírus. Morfologia e fisiologia de microrganismos. Genética microbiana. Crescimento e controle de microrganismos. Agentes antimicrobianos. Isolamento e caracterização de microrganismos. Doenças relacionadas a microrganismos e noções em imunologia. Oficinas/Palestras para o público do Ensino Fundamental.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
BROOKS, G. et al. Microbiologia Médica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.				
TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 934 p.				
TRABULSI, L. R. et al. Microbiologia. 5 ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 780 p.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
BLACK, J. G. Microbiologia: fundamentos e perspectivas. 4 ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2002. 829 p.				
LEÃO, R. N. Q. Doenças infecciosas e parasitárias. Belém: Cejup, 1997.				
LEÃO, R. N. Q. Medicina tropical e infectologia na Amazônia. :Samaúma, 2013.				
PARHAM, P. 2011. O sistema imune. 3ª Ed. Porto Alegre: ArtMed. 608p.				
STROHL, W.A; ROUSE, H. ; FISCHER, B.D. Microbiologia ilustrada. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 531p.				

<b>Atividade: Morfofisiologia Vegetal</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 90
<b>Descrição:</b>				

Célula vegetal e seus componentes. Principais características organográficas de briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas. Importância econômica e ciclo de vida dos quatro grupos vegetais. Tecidos vegetais. Relações hídricas, Fotossíntese. Respiração. Hormônios vegetais. Translocação de Solutos.

**Bibliografia Básica:**

CUTTER, E. G. Anatomia Vegetal experimento e interpretação. São Paulo: ROCA, 1987. v.2.

FERRI, M. G. Botânica: morfologia externa das plantas. 15 ed. São Paulo: NOBEL, 2011.

KERBAUY, G. B. Fisiologia vegetal. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 2013.

VIDAL, W. N. e VIDAL, M. R. R. Botânica organografia. 4 ed. Viçosa, MG: UFV, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

ESAU, K. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo: BLUCHER, 1976.

KRENDRICK, R. E. Fitocromo e crescimento vegetal. São Paulo: EPU EDUSP, 1981.

LISBOA, R. C. L. Musgos acrocárpicos do estado de Rondônia. Belém: MCT/CNPq/Museu Paraense Emílio Goeldi, 1993. 272p. (Coleção Adolfo Ducke).

RAVEN, P. H., EVERT, R. F. e EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 6 ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2001.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

**Atividade: Política e Gestão Educacional**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 75	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 75
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Política educacional brasileira em seu desdobramento histórico-social. A política educacional da atualidade: legislação, planos e programas de governo à nível nacional, estadual, municipal e o financiamento da educação. O ensino brasileiro: Organização didática, Graus de ensino, Organização dos cursos, Regime didático, Currículo: planejamento e composição, Avaliação do rendimento escolar, Profissionais da Educação: formação campo da educação e carreira do magistério. O financiamento do ensino fundamental (Fontes de financiamento). A educação na constituição brasileira (Federal, Estadual e Municipal): avanços, recuos, perspectivas de mudança. Administração educacional. Fundamentos da gestão democrática dos sistemas de ensino e das escolas. Lei 11645/2008 sobre história e cultura afro-brasileira indígena.

**Bibliografia Básica:**

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil [recurso eletrônico]. Brasília: Supremo Tribunal Federal, Secretaria de Documentação, 2017. 518 p.

LDB: Lei de diretrizes e bases da educação nacional. ? Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017. 58 p.

Plano Nacional de Educação. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/pne.pdf>>. Acesso em: 06.05.2011.

**Bibliografia Complementar:**

BRANDÃO, Z. et al. Evasão e repetência no Brasil: a escola em questão. Rio de Janeiro: Achiamé, 1983.

LEI Nº 11.494. Lei do FUNDEB. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/Lei/L11494.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Lei/L11494.htm)>. Acesso em: 06.05.2011.

LIRA, B. C. Práticas pedagógicas para o século XXI: a sociointeração digital e o humanismo ético. Petrópolis, Rj: Vozes, 2016. 125 p.

THIESEN, J. S. Olhares sobre a educação: da realidade às perspectivas. Florianópolis: Insular, 2008. 168 p.

VEIGA, I. P. A. V.; AMARAL, A. L. (Orgs.). Formação de professores: políticas e debates. 5 ed. Campinas: Papyrus, 2012.

**Atividade: Psicologia da Educação**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Psicologia e ciência; psicologia da educação e seu papel na formação do professor; psicologia da educação: correntes teóricas; as contribuições das teorias do desenvolvimento para o processo de ensinoaprendizagem.

**Bibliografia Básica:**

GOULART, Iris Barbosa. Psicologia da Educação: fundamentos teóricos aplicações à prática pedagógica. Vozes. 2009.

FONTANA, Roseli, CRUZ, Maria Nazaré. Psicologia e Trabalho Pedagógico. São Paulo: Atual. 1997.

FREIRE, Paulo. Educação ?bancária? e educação libertadora. In: PATTO, Maria Helena Souza. Introdução à Psicologia Escolar. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997. P. 61 ? 78.

**Bibliografia Complementar:**

DAVIS, C; OLIVEIRA, Z. M.R. Psicologia na educação. 3. ed. São Paulo: Cortez,2010.  
MONTROYA, A. O. D. Contribuições da psicologia para a educação. São Paulo: Mercado de Letras, 2008.

YAEGASHI, S. F. R.; PEREIRA, A. M. T. B. Psicologia e educação - conexão entre saberes. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2013.

KHOURY, Ivone. Educação e Psicologia Escolar. In: KHOURY, Ivone. Psicologia Escolar. São Paulo: EPU,1984. P. 1-6.

SALVADOR, C.C. Psicologia da Educação. Porto Alegre: Penso, 1999.

**Atividade: Química Ambiental**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Química da atmosfera: O Ar que respiramos; Poluição ambiental Atmosférica; Protegendo a Camada de Ozônio; Efeitos de mudanças climáticas em ecossistemas terrestres; A Química do Aquecimento Global ? Efeito Estufa, Vibrações Moleculares e o efeito estufa. Química da água: Composição nos diferentes sistemas aquáticos, fontes e distribuição; Uso e poluição; Poluição hídrica; Tratamento da água para consumo e para uso em processos industriais; Tratamento de esgoto. Química do solo: Composição química e textura, micro e macro nutrientes; Caracterização do perfil do solo e influências da composição química; Alterações na matriz após incorporação de agrotóxicos e fertilizantes; Formas de disposição de resíduos em solos (contaminação). Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Meio ambiente, ética e cidadania: Química de produção e transformação de poluentes. Elaboração de cartilha educativa para ações de Educação ambiental.

**Bibliografia Básica:**

BAIRD, C. Química ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2002.

BRASIL. Decreto Nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

BRASIL. Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente. Brasília: MEC, 1997.

ROCHA, J. C. Introdução a química ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

ATKINS, P. e JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CRUZ, D. Ciência e educação ambiental. 34 ed. São Paulo: Ática, 2004.

KOTZ, J. C. et al. Química Geral e reações químicas. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. v.1.

MANCUSO, P. S. e DOS SANTOS, H. F. Reuso de Água. São Paulo: MANOLE, 2003.

PHILIPPI JR., A. Saneamento, Saúde e ambiente. São Paulo: MANOLE, 2005.

**Atividade: Química Básica**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Estrutura atômica. Configurações eletrônicas e propriedades periódicas: Raio atômico, Energia de ionização, Afinidade eletrônica e Eletronegatividade. Teoria do octeto e ligações iônica, covalente e metálica: fórmulas, nomenclatura e propriedade dos compostos. Forças intermoleculares. Estequiometria: equações químicas, balanceamento, relações quantitativas a partir de equações balanceadas. Líquidos e Soluções: Misturas e Soluções; Concentrações de soluções; Formas de expressar a concentração. Reações em Soluções Aquosas e Estequiometria de Soluções: Propriedades gerais das soluções aquosas.

**Bibliografia Básica:**

ATKINS, P. e JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.  
 BROWN, T. L., LEMAY, H. E. e BURSTEN, B. E. Química a ciência central. 9 ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2008.  
 KOTZ, J. C. et al. Química Geral e reações químicas. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. v.1.

**Bibliografia Complementar:**

BRANDY, J. E. e SENESE, F. Química a matéria e suas transformações. 5 ed. São Paulo: LTC, 2009.  
 COVRE, G. J. Química total. São Paulo: FTD, 2009.  
 LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 5 ed. São Paulo: BLUCHER, 1999.  
 PERUZZO, F. M. e DO CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2002.  
 SHRIVER, D. F. e ATKINS, P. W. Química inorgânica. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.  
 UTIMURA, T. Y. e LINGUANOTO, M. Química fundamental. 4 ed. São Paulo: FTD, 1998.

**Atividade: Química e Atmosfera**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

O Ar que respiramos. A Atmosfera. A qualidade do ar Poluição ambiental. Química de produção e transformação de poluentes. Protegendo a Camada de Ozônio. Efeitos de mudanças climáticas em ecossistemas terrestres. A Química do Aquecimento Global ? Efeito Estufa, Vibrações Moleculares e o efeito estufa.

**Bibliografia Básica:**

ZAMIAN, J.R. Química e Atmosfera. Belém: UFPA, 2002  
 BAIRD, C. Química ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2002.  
 ROCHA, J.C. Introdução a química ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004.  
 TRIGUEIRO, A. Meio ambiente no século 21. Rio de Janeiro: GMT, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

ATKINS, P. e JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.  
 CRUZ, D. Ciência e educação ambiental. 34 ed. São Paulo: Ática, 2004.  
 KOTZ, J. C. et al. Química Geral e reações químicas. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. v.1.  
 PHILIPPI JR., A. Saneamento, Saúde e ambiente. São Paulo: MANOLE, 2005.  
 TRIGUEIRO, A. Meio ambiente no século 21. Rio de Janeiro: GMT, 2003.

**Atividade: Química Geral**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução à mecânica quântica: Dualidade onda-partícula da matéria, funções de onda e níveis de energia, Orbitais atômicos e suas formas. Teorias de ligação: Teoria de Lewis ? ressonância, carga formal, radicais, camadas de Valência expandidas, octetos incompletos, forças e comprimentos das ligações covalentes; Modelo de Repulsão dos Pares Eletrônicos da Camada de Valência (RPECV) ? ângulos, geometria e polaridade das moléculas; Teoria da Ligação de Valência ? ligação sigma (&#963;) e pi (&#960;), hibridação; Teoria do Orbital Molecular (OM) aplicada a pequenas moléculas ? diagramas de níveis de energia dos orbitais moleculares e configuração eletrônica, ordem de ligação. Teorias ácido-base: Teoria de Arrhenius; Teoria de Brønsted Lowry ? definição de pH, Ka, pKa e pKb; Teoria de Lewis. Equilíbrio químico: reversibilidade das reações; expressão de uma constante de equilíbrio em termos de concentração (Kc) e pressões parciais (Kp); Equilíbrio ácido-base: equação de Henderson-Hasselbalch; Cálculos de equilíbrio, Princípio de Le Chatelier. Equilíbrio químico em questões ambientais: camada de ozônio e catalizadores CFCs, acidificação dos oceanos.

**Bibliografia Básica:**

ATKINS, P. e JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.  
 KOTZ, J. C. et al. Química Geral e reações químicas. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015a. v.1.  
 KOTZ, J. C. et al. Química Geral e reações químicas. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015b. v.2.

**Bibliografia Complementar:**

ATKINS, P. W. e DE PAULA, J. Físico-Química. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012a. v.1.  
 ATKINS, P. W. e DE PAULA, J. Físico-Química. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012b. v.2.  
 BRANDY, J. E. e SENESE, F. Química a matéria e suas transformações. 5 ed. São Paulo: LTC, 2009.  
 BROWN, T. L., LEMAY, H. E. e BURSTEN, B. E. Química a ciência central. 9 ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2008.  
 LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 5 ed. São Paulo: BLUCHER, 1999.  
 SHRIVER, D. F. e ATKINS, P. W. Química inorgânica. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

**Atividade: Química Orgânica**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução à Química Orgânica ? Histórico - Estudo do átomo de carbono. Hibridação e geometria do carbono. Classificação das cadeias carbônicas. Fórmulas molecular, estrutural plana, estrutural espacial e tracejada. Regra Geral de Nomenclatura IUPAC para os compostos orgânicos. Classificação, nomenclatura, formulação, propriedades e aplicações de: Hidrocarbonetos, Alcoóis, Fenóis, Éteres, Aldeídos, Cetonas, Ácidos Carboxílicos, Derivados de ácidos, Aminas, Amidas, Nitrocompostos, Compostos orgânicos sulfurados, Derivados Halogenados e Organometálicos Isomeria: plana (cadeia, posição, metameria, função e tautomeria). Isomeria: espacial ou estereoisomeria (geométrica ou cis-trans / óptica). Propriedades físicas dos compostos orgânicos: estado físico, ponto de fusão e ebulição, solubilidade e densidade.

**Bibliografia Básica:**

SOLOMONS, T. W. G. & FRYHLE, C. B. Química Orgânica. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos. v.1 e 2, 2005.  
BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4ª ed. São Paulo: Prentice Hall Pearson. vol. 1 e 2. 2006.  
ALLINGER, N. L. et al. Química Orgânica. 2ª Ed. LTC, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

McMURRY, J. Química orgânica. 7ª Ed. CENGAGE, 2011.  
SOLOMONS, T. W. G.; MACEDO, H.; Química Orgânica. Editora LTC, 6ª Ed, 1996.  
MORRISON, R. T.; BOYD, R. N.; Química Orgânica. Editora Calouste, 6ª Ed, 1978.  
STREITWIESER, A.; HEATHCOCK, C.; KOSOWER, E.M. Introduction to organic chemistry, 4ª Edição. New York: Macmillan Publishing Company, 1992.  
CAREY, F. A.; et al. Organic Chemistry. 9ª Ed. MGH.  
SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

**Atividade: Sistemática Vegetal**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 75
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

História da Taxonomia Vegetal. Código Internacional de Nomenclatura Botânica. Introdução aos sistemas de classificação. Relações evolutivas e taxonomia de briófitas e pteridófitas. Origem e evolução de Gminospermas e Angiospermas. Caracterização dos principais grupos de Angiospermas até nível de família. Técnicas de coleta e preparo de material botânico para herbário. Confeção e uso de chaves de identificação. Aulas de campo para exercitar as diferentes técnicas coletas de acordo com o grupo vegetal. Elaboração de chaves de identificação para o ensino fundamental. Elaboração de feira de botânica como mecanismo de extensão e ensino de botânica.

**Bibliografia Básica:**

BARROSO, G. M. Sistemática de Angiospermas do Brasil. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1991. v.3 255p.  
JUDD, W. S. et al. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3 ed. São Paulo, SP: Artmed, 2009. 623p.  
RAVEN, P.H., EVERT, R.F. & EICHHORN, S. E. Biologia vegetal, 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2001.  
FIDALGO, O. e BONONI, V. L. R. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. São Paulo, SP: Instituto de Botânica. 1989. 62p.

**Bibliografia Complementar:**

ALMEIDA, J. S. S.; DIAS, N. S.; GRADSTEIN, S. R. & CHURCHI, S. P. Manual de Briologia. 1 ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência. 2010. 222p.  
APG- The Angiosperm Phylogeny Group. An update of the angiosperm phylogeny group classification for orders and families of flowering plants APG III. Botanical Journal of the Linnean Society, v. 141, p. 399-436. 2003.  
GLIME, J.M. Bryophyte ecology. Disponível em: <<http://www.bryoecol.mtu.edu/>>. Acesso em: 11 de maio 2011.  
MARANDINO, M.; SELLES, S. E. & FERREIRA, M.S. Ensino de Biologia: histórias e Práticas em Diferentes Espaços Educativos. São Paulo: Cortez, 2009. 215p.  
SOUZA, V.C. e LORENZI, H. Chave de identificação: para as famílias de Angiospermas nativas e cultivadas do Brasil. 2 ed. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2007. 31p.

<b>Atividade: Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) Aplicadas ao Ensino de Ciências</b>				
<b>Categoria: Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Tecnologias e TICs: Inserção e tratamento das tecnologias de informação e comunicação no ambiente educativo. Fundamentos teóricos que dão suporte ao ensino mediado por TICs. Uso do computador na educação. Evolução dos softwares educativos. Ensino e aprendizagem usando Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVAs) aplicados ao ensino de ciências: exercício e prática, tutoriais, jogos educativos, simulações e sistemas inteligentes. Práticas e metodologias pedagógicas para o uso de OVAs. Elaboração e avaliação de planos de aula: experiência prática na elaboração de projetos didático-pedagógicos para o ensino de ciências utilizando TICs. Internet e Educação: uso da Internet na educação. Potencialidades e limitações do uso das OVAs no ensino de ciências. Avaliação crítica de softwares e outras mídias utilizadas em ambientes de aprendizagem em ciências.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
BRAGA, J. C., (Ed.). <i>Objetos de Aprendizagem Volume I - Introdução e Fundamentos</i> . Santo André: Editora da UFABC, p.148, 2014. Disponível em: < <a href="http://nte.ufabc.edu.br/cursos-internos/ntme/wp-content/uploads/2015/09/FundamentosEaD_Unidade6.pdf">http://nte.ufabc.edu.br/cursos-internos/ntme/wp-content/uploads/2015/09/FundamentosEaD_Unidade6.pdf</a> >. Acesso em: 20 de abril de 2018.				
BEHAR, Patrícia e colaboradores. <i>Modelos pedagógicos em Educação a Distância</i> . Porto Alegre: Artmed, 2009.				
LITTO, Fredric e FORMIGA, Marcos (org.). <i>Educação a distância, o estado da arte</i> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, v. 1, 2009.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
LÉVY, P. <i>Cibercultura</i> . São Paulo: Editora 34, 1999.				
LITTO, Fredric e FORMIGA, Marcos (org.). <i>Educação a distância, o estado da arte</i> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, v. 2, 2012.				
AUDINO, D.F.; NASCIMENTO, R.daS. <i>Objetos de aprendizagem - diálogos entre conceitos e uma nova proposição aplicada à educação</i> . <i>Revista Contemporânea de Educação</i> , v. 5, 128-148, 2010.				
LANCASTER, K. V. et al. <i>Insights from using PhET's design principles for interactive chemistry simulations</i> . In: SUITS, J. P. e SANGER, M. J. (Org.). <i>Pedagogic Roles of Animations and Simulations in Chemistry Courses</i> : American Chemical Society, 2013. cap. 5, v.1142. Disponível em: < <a href="https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/bk-2013-1142.ch005">https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/bk-2013-1142.ch005</a> >. Acesso em: 20 de abril de 2018.				
VIEIRA, F. Z. e ROSSO, A. J. <i>O cinema como componente didático da educação ambiental</i> , <i>Revista Diálogo Educacional</i> , v. 11, n. 33, 2011. Disponível em: < <a href="https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/4432/4357">https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/4432/4357</a> >. Acesso em: 20 de abril de 2018.				

<b>Atividade: Trabalho de Conclusão de Curso</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 75	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 75
<b>Descrição:</b>				

Como organizar e redigir uma monografia. Orientação para elaboração do texto final do Trabalho de Conclusão de Curso. Normas científicas e técnicas de redação de monografias. Como redigir um artigo científico. Como apresentar um trabalho científico.

**Bibliografia Básica:**

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Técnicas de pesquisas. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MEDEIROS, J. B. Redação Científica: a prática, fichamentos, resumos, resenhas. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SALOMON, D.V. Como fazer monografia. 11 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DEMO, P. Introdução à metodologia da ciência. São Paulo: Atlas, 1995.

DEMO, P. Pesquisa e Construção do Conhecimento. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1994.

TEIXEIRA, P. M. M. Ensino de ciências: pesquisas e reflexões. 1.ed. São Paulo: Holos, 2006.

DINIZ, R.; NARDI, R.; BASTOS, F. Pesquisas em ensino de ciências. 1.ed. São Paulo: Escrituras, 2004.

## ANEXO VI REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE FORMAÇÃO

Turno:Matutino

1 período	2 período	3 período	4 período	5 período	6 período	7 período	8 período
Biologia Celular e Molecular CH: 60	Ecologia Básica CH: 60	Psicologia da Educação CH: 60	Microbiologia CH: 90	Laboratório de Química Orgânica e Bioquímica CH: 60	Estágio Supervisionado II CH: 105	Anatomia e Fisiologia Humana CH: 90	Educação Especial CH: 60
História da Educação CH: 75	Física Fundamental I CH: 75	Fundamentos de Ecologia da Amazônia CH: 60	Química Orgânica CH: 60	Diversidade Animal I CH: 90	Metodologias para o Ensino de Física CH: 45	Elaboração de Projeto de Ciências CH: 30	Estágio Supervisionado IV CH: 105
Matemática Básica CH: 60	Fundamentação Didática CH: 60	Física Fundamental II CH: 75	Física Fundamental III CH: 60	Bioquímica CH: 60	Química Ambiental CH: 60	Estágio Supervisionado III CH: 105	Libras CH: 60
Metodologia da Pesquisa Científica CH: 60	Genética Básica CH: 60	Morfofisiologia Vegetal CH: 90	Didática Aplicada CH: 60	Estágio Supervisionado I CH: 90	Diversidade Animal II CH: 90	Física da Terra e do Universo CH: 45	Trabalho de Conclusão de Curso CH: 75
Política e Gestão Educacional CH: 75	Geociências Básica CH: 60	Laboratório de Química Geral CH: 60	Sistemática Vegetal CH: 75	Física Fundamental IV CH: 60	Metodologias para o Ensino de Biologia CH: 45	Laboratório de Física Geral CH: 60	
Química Básica CH: 60	Química Geral CH: 60	Físico-Química CH: 75	Estratégias para o Ensino de Ciências CH: 60	Estatística Básica CH: 45		Metodologias para o Ensino de Química CH: 45	

Turno:Noturno

1 período	2 período	3 período	4 período	5 período	6 período	7 período	8 período	9 período
História da Educação CH: 75	Biologia Celular e Molecular CH: 60	Ecologia Básica CH: 60	Morfofisiologia Vegetal CH: 90	Estratégias para o Ensino de Ciências CH: 60	Estágio Supervisionado I CH: 90	Sistemática Vegetal CH: 75	Química Ambiental CH: 60	Física da Terra e do Universo CH: 45
Matemática Básica CH: 60	Física Fundamental I CH: 75	Fundamentação Didática CH: 60	Didática Aplicada CH: 60	Microbiologia CH: 90	Laboratório de Química Orgânica e Bioquímica CH: 60	Diversidade Animal I CH: 90	Diversidade Animal II CH: 90	Metodologias para o Ensino de Química CH: 45
Metodologia da Pesquisa Científica CH: 60	Genética Básica CH: 60	Psicologia da Educação CH: 60	Fundamentos de Ecologia da Amazônia CH: 60	Química Orgânica CH: 60	Anatomia e Fisiologia Humana CH: 90	Estágio Supervisionado II CH: 105	Elaboração de Projeto de Ciências CH: 30	Educação Especial CH: 60
Política e Gestão Educacional CH: 75	Geociências Básicas CH: 60	Física Fundamental II CH: 75	Laboratório de Química Geral CH: 60	Bioquímica CH: 60	Estatística Básica CH: 45	Metodologias para o Ensino de Física CH: 45	Estágio Supervisionado III CH: 105	Estágio Supervisionado IV CH: 105
Química Básica CH: 60	Química Geral CH: 60	Físico-Química CH: 75	Física Fundamental III CH: 60	Física Fundamental IV CH: 60	Metodologias para o Ensino de Biologia CH: 45	Laboratório de Física Geral CH: 60	Libras CH: 60	Trabalho de Conclusão de Curso CH: 75

Turno: Integral

1 período	2 período	3 período	4 período	5 período	6 período	7 período	8 período
Biologia Celular e Molecular CH: 60	Ecologia Básica CH: 60	Psicologia da Educação CH: 60	Didática Aplicada CH: 60	Bioquímica CH: 60	Estágio Supervisionado II CH: 105	Anatomia e Fisiologia Humana CH: 90	Educação Especial CH: 60
História da Educação CH: 75	Física Fundamental I CH: 75	Morfofisiologia Vegetal CH: 90	Sistemática Vegetal CH: 75	Estágio Supervisionado I CH: 90	Metodologias para o Ensino de Física CH: 45	Elaboração de Projeto de Ciências CH: 30	Estágio Supervisionado IV CH: 105
Matemática Básica CH: 60	Fundamentação Didática CH: 60	Física Fundamental II CH: 75	Estratégias para o Ensino de Ciências CH: 60	Física Fundamental IV CH: 60	Química Ambiental CH: 60	Estágio Supervisionado III CH: 105	Libras CH: 60
Metodologia da Pesquisa Científica CH: 60	Genética Básica CH: 60	Físico-Química CH: 75	Física Fundamental III CH: 60	Laboratório de Química Orgânica e Bioquímica CH: 60	Diversidade Animal II CH: 90	Física da Terra e do Universo CH: 45	Trabalho de Conclusão de Curso CH: 75
Política e Gestão Educacional CH: 75	Geociências Básica CH: 60	Fundamentos de Ecologia da Amazônia CH: 60	Microbiologia CH: 90	Diversidade Animal I CH: 90	Metodologias para o Ensino de Biologia CH: 45	Laboratório de Física Geral CH: 60	
Química Básica CH: 60	Química Geral CH: 60	Laboratório de Química Geral CH: 60	Química Orgânica CH: 60	Estatística Básica CH: 45		Metodologias para o Ensino de Química CH: 45	