



**CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA  
NATUREZA E MATEMÁTICA**

**BOA VISTA-RR  
MAIO/ 2012**

## APRESENTAÇÃO

O Curso de Ciências da Natureza e Matemática oferecido pela Universidade Estadual de Roraima, atende aos municípios de Boa Vista, Caracarai, Pacaraima, Rorainópolis, São João da Baliza e as comunidades indígenas do Surumú e Vista Alegre. Tem por objetivo principal formar professores licenciados com uma visão abrangente das Ciências da Natureza (Física, Química, Ciências Biológicas) e a Matemática. Cidadãos formados nesse contexto poderão exercer plenamente sua cidadania, e a escola contribuirá concretamente para formar cidadãos conscientes, críticos, com responsabilidade econômica, social e ambiental. O Curso tem por meta preparar um profissional docente com sólida formação em Ciências da Natureza e Matemática para a docência dos anos finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, integrada a uma ênfase específica nas disciplinas de Química e Ciências Biológicas ou nas disciplinas de Física e Matemática. Cidadãos formados nesse contexto poderão exercer plenamente sua cidadania, e a escola contribuirá concretamente para formar cidadãos conscientes, críticos, com responsabilidade econômica, social e ambiental. A carga horária do curso é de 2.932 (duas mil novecentas e trinta e dois) horas-aulas, distribuídas em oito semestres, sendo o prazo mínimo de quatro anos para conclusão do curso e no máximo oito anos. apresenta em sua estrutura curricular possibilitar ao acadêmico sólida formação teórica e prática, garantindo-lhe conhecimentos e habilidades que o auxiliem na busca e compreensão dos processos de ensino-aprendizagem e problemas enfrentados na prática pedagógica, utilizando-se dos processos e procedimentos da pesquisa científica para refletir, interagir, intervir e construir novos conhecimentos sobre a realidade vivenciada no cotidiano educacional. A Lei no 9.394/96 – LDB, em suas disposições transitórias, art. 87 parágrafo 4º que preconiza que no prazo dez anos “somente serão admitidos professores habilitados em nível superior (...)”. e o art. 62 que diz: “A formação de docentes para atuar na Educação Básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, com formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal”.

## 14. MATRIZ CURRICULAR CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA COM ÊNFASE NAS DISCIPLINAS DE FÍSICA E MATEMÁTICA

MÓDULOS	CÓDIGO	DISCIPLINAS	PRÉ – REQUISITO	CARGA HORÁRIA
I	C	Comunicação Oral e Escrita		72h
	C	Metodologia do Trabalho Científico		72h
	C	Humanidades		72h
	C	Matemática Básica I		72h
	C	Química Básica		72h
II	C	Física Básica		72h
	C	Estudos sócio antropológicos da Educação		72h
	E	Fundamentos de Matemática I		72h
	C	Biologia Básica		72h
	C	Psicologia Educacional		72h
III	C	Experimentação		72h
	E	Matemática Básica II		72h
	C	Didática das Ciências da Natureza e Matemática		72h
	E	Fundamentos de Matemática II		72h
	C	Estatística Básica		72h
IV	E	Geometria Analítica		72h
	E	Mecânica I		72h
	E	Cálculo I		108h
	C	Prática Profissional I		100h
	E	Estágio Supervisionado I		100h
V	C	Educação Ambiental		36h
	E	Oscilações e Ondas e Fluidos		72h
	E	Cálculo II		108h
	E	Mecânica II		72h
	E	Prática Profissional II		100h
	E	Estágio Supervisionado II		100h
VI	E	Álgebra Básica		108h
	E	Fenômenos Térmicos		72h
	E	Equações Diferenciais		108h
	E	Prática Profissional III		100h
	E	Estágio Supervisionado III		100h
VII	E	Eletricidade e Magnetismo		108h
	E	Instrumentação para o ensino da Física e Matemática		108h
	E	Prática Profissional IV		100h
	E	Estágio Supervisionado IV		100h
VIII	C	Produção de Textos Científicos		72h
	E	Teoria dos Números		72h
	E	Física Moderna		72h
	E	Óptica		72h
	E	Álgebra Linear		72h
	C	Introdução à informática e tecnologias da informação no ensino de Ciências		72h
	C	Trabalho de Conclusão de Curso		72h
	C	Atividades Complementares		100
<b>TOTAL DE CARGA HORÁRIA</b>				<b>3.528 h/a</b>

**Legenda:**

C: Disciplinas comuns para as duas ênfases do curso

E: Disciplinas específicas da ênfase do curso

## EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA ENFASE EM FÍSICA E MATEMÁTICA

### 1º SEMESTRE

#### COMUNICAÇÃO ORAL E ESCRITA

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Estudo sobre a interatividade da linguagem e suas características discursivas, os mecanismos de leitura e da produção textual.

#### BIBLIOGRAFIA

ANDRADE, Maria Margarida e HENRIQUES, Antônio. **Língua Portuguesa: Noções básicas para Cursos Superiores**. São Paulo: Atlas, 2004.

CÂMARA JUNIOR, Joaquim Matoso. **Manual de expressão oral e escrita**. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

COSTA VAL, Maria G. **Redação e textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

KOCH, Ingedore. **O texto e a construção dos sentidos**. São Paulo: Cortez, 1999

SOLÉ, Isabel. **Estratégias de leitura**. (trad.) Cláudia Schinling. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

#### METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Abordagem sobre o papel da Universidade: compreensão da importância dos estudos no ensino superior. A leitura; análise textual, temática interpretativa e problematização. Métodos de estudo: fichamento, resenha e mapa conceitual. As normas da ABNT e sua aplicação na organização do trabalho científico. Etapas do projeto de pesquisa.

#### BIBLIOGRAFIA

ANTUNES, C. **A grande jogada: Manual construtivista de como estudar**. 12. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1996.

BOAVENTURA, E. **Metodologia da Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2004.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2004.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MEDEIROS, J. B. **Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2005

PÁDUA, Elisalute Mataldo Marchesini de. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática**. 8 ed. São Paulo: 2002.

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao Projeto de Pesquisa**. 32. ed. Petrópolis – RJ: Vozes, 2004.

#### HUMANIDADES

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Estudo e compreensão de questões relativas ao surgimento da racionalidade ocidental pertinentes ao processo de construção cognitiva. Humanização do homem dentro dos diversos campos do saber, dialogando com outras áreas do conhecimento que tratem de temas que tenham o humano

como objeto de investigação, em todas as suas dimensões, nas categorias de tempo e espaço.

#### **BIBLIOGRAFIA**

BERLIN, Isaiha. **Estudos sobre a humanidade**: uma antologia de ensaios. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

BUZZI, Arcângelo R. **Filosofia para principiantes**: a existência humana no mundo. 14 ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

CHAUI, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2003.

ARANHA, M<sup>a</sup>. Lúcia; MARTINS, M<sup>a</sup>. Helena. **Filosofando: Introdução à Filosofia**. 3. ed. rev. São Paulo: Moderna, 2003. p. 37-50; 71-77.

OS PENSADORES (Coleção): Descartes, Bacon, Nietzsche, Merleau-Ponty, Sartre, Foucault, Hobbes, Kant, et al. São Paulo: Abril, 1978.

#### **MATEMÁTICA BÁSICA I**

##### **CARGA HORÁRIA: 72HORAS**

**EMENTA:** Conjuntos numéricos. Operações e propriedades. Cálculo algébrico. Razão. Proporção. Porcentagem. Regra de três simples e composta. Equações do 1º e 2º grau com uma variável. Inequações. Sistemas de equações de 1º e 2º grau. Resolução de problemas.

#### **BIBLIOGRAFIA**

ALENCAR FILHO, Edgar de. **Teoria Elementar dos conjuntos**. 15. ed. São Paulo: Nobel, 1974.

BEZERRA, Manoel J. **Matemática, Volume Único**. São Paulo: Editora Scipione, 1996.

GIOVANI, José Ruy, CASTRUCCI, Benedito; GIOVANI JR., José Ruy. **A Conquista da matemática: Teoria e aplicação**. São Paulo: FTD, 1992.

GÓES, Hilder Bezerra e TONAR, Ubaldo. **Matemática para concursos**. 7. ed. São Paulo Fortaleza: ABC Editora, 2004.

LEITHOLD, Louis. **Matemática Aplicada à Economia e Administração**. São Paulo: Harbra, 1988.

**MEDEIROS, Valéria Zuma et alii. Pré-Cálculo**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

#### **QUÍMICA BÁSICA I**

##### **CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Princípios Elementares de Química. Teoria Atômica. Estrutura Eletrônica dos Átomos. Propriedades Periódicas. Ligação Química. Natureza dos Compostos Químicos. Funções Químicas Inorgânicas. Estudo das Soluções.

#### **BIBLIOGRAFIA**

ATKINS P., JONES L. *Princípios de Química*. Ed. Bookman Companhia, São Paulo, 2006 27.

RUSSELL, John B. *Química Geral*: McGraw – Hill do Brasil :São Paulo, 1991.

BRADY, John E., RUSSELL, Joel W. *Química A matéria e suas transformações*. 3ª edição. Editora LTC: Rio de Janeiro, 2002. 1v.

FELDER, Richard. *Princípios Elementares dos Processos Químicos*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. Editora Ltda, 1993.

PERUZZO, Tito Miragaia. *Química: na abordagem do cotidiano*. Moderna: São Paulo, 1993. v.2.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgar. Química 1.Geral. 9 ed., Saraiva: São Paulo, 2000. v 1.

KOTZ, John C., TREICHEL, Paul J. Química e Reações Químicas. 3ª edição. Editora LTC: Rio de Janeiro, 2002. V 1 e 2.

## 2º SEMESTRE

### **FÍSICA BÁSICA**

**CARGA HORÁRIA: 72 h**

**EMENTA:** Resolução de problemas que envolvam Mecânica, Fenômenos Térmicos, Eletricidade e Magnetismo, Óptica e Física Quântica com ênfase na parte fenomenológica e suas aplicações tecnológicas.

#### **BIBLIOGRAFIA**

OGURI V. (Org.). **Estimativas e erros em experimentos de física**. Rio de Janeiro: UERJ, 2005.

RESNICK Robert & HALLIDAY David & WALKER Jearl. **Fundamentos de física** 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v.1-4

SILVA, Vital da E. **Experimentos para o ensino da física**. PB: União. 1997.

TIPLER, Paul A. **Física** . 4 ed. Rio de Janeiro: Ed Livros Técnicos e Científicos, 2000.v.1-3

### **ESTUDOS SÓCIO ANTROPOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Significado dos objetos de estudo da antropologia e da sociologia: conceito de social como totalidade das relações de grupo e cultura, compreendendo o social sob o ângulo dos caracteres distintivos dos indivíduos de cada grupo e suas produções; a emergência da cultura e o subsequente estabelecimento de normas sociais: pontos de intersecção entre sociologia e antropologia; importância da sociologia como descoberta da alteridade, da diferença entre os homens e suas culturas; importância da sociologia como sistematizadora da cultura: a questão da escola e a sociologia da educação.

#### **BIBLIOGRAFIA**

DURKHEIM, Émile. **Educação e Sociologia**. São Paulo, Melhoramentos, FENAME: 1984.

KRUPPA, Sônia Maria Portella. **Sociologia da Educação**. São Paulo, Cortez: 1998;

LAKATOS, Eva Maria. **Sociologia Geral**. São Paulo, Atlas: 1985;

LAPLANTINE, François. **Aprender Antropologia**. São Paulo, Coleção Primeiros Passos, Brasiliense:1997

SAVIANI, Demerval. **Escola e Democracia**. 35ª ed., São Paulo, Cortez: Autores Associados, 1997

### **FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA I**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Sequências numéricas; Progressões aritméticas e geométricas; Recorrências; Juros simples e compostos; Trigonometria; Resolução de problemas.

#### **BIBLIOGRAFIA**

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto & aplicações**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Ática, 1999.

GEOVANNI, José Rui; BONJORNO, José Roberto. **Matemática Completa**. 1 e 2 ed. Vol. 2. São Paulo: FTD, 2005.

IEZZI, Gelson et al., **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 3, 4 e 5. São Paulo: Atual, 2000.

LIMA, Paulo César Pinto Carvalho; et al. **A Matemática do Ensino Médio**. Vol. 2. SBM, 2002.

SILVA, Cláudio Xavier da. **Matemática aula por aula**. Edição renovada. Vol. 2. São Paulo: FTD, 2005.

## **BIOLOGIA BÁSICA**

**CARGA HORÁRIA:** 72 h

**EMENTA:** Conhecimento dos diferentes níveis de organização biológica. Estudo da célula procarionte e eucarionte animal: especializações da membrana plasmática (envoltórios, projeções, junções). Métodos de estudo das células I (Microscopia). Macromoléculas da célula: carboidratos, lipídios, proteínas e ácidos nucleicos Estrutura dos ácidos nucleicos e duplicação do DNA . Transcrição, processamento do RNA. Estudo dos componentes celulares citoplasmáticos: citoesqueleto, substâncias de reserva e secreção, organelas. Estudo da divisão celular como núcleo interfásico e divisional. Núcleo, organização da cromatina, cromossomos e nucléolo. Cloroplastos e mitocôndrias (Estrutura e funções). Ciclo celular. Mitose. Meiose.

### **BIBLIOGRAFIA**

ALBERTS, B. **Fundamentos da Ciências Biológicas Celular**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER. **Biologia Molecular da Célula**. 5 . Porto Alegre, Artmed. 2009.

BOLSORER, S.R.; HYANS, J. S.; SHEPHARD, E. A.; WHITE, H. A. & WEEDMAM, C. G. **Ciências Biológicas Celular**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

CARVALHO, H. F. & RECCO-PIMENTEL, S. M. **A Célula**. 2 . ed. São Paulo: Manole,2007.

CARVALHO, H. F. & COLLARES-BUZATO, C. B. **Células: Uma Abordagem Multidisciplinar**. São Paulo: Manole, 2005.

DE ROBERTIS, E.; HIB, J. & PONZIO, R. **Ciências Biológicas Celular e Molecular**. 14 . ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J. **Ciências Biológicas Celular e Molecular**. 8 . ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

LODISH, H.; BERK, A.; MATSUDAIRA, P. T.; KAISER, C.; KRIEGER, M. & SCOTT, M. P. **Ciências Biológicas Celular e Molecular**. 5 . ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

## **PSICOLOGIA EDUCACIONAL**

**CARGA HORÁRIA:** 72h

**EMENTA:** A contribuição da Psicologia como ciência e as teorias psicológicas. Pressupostos do desenvolvimento humano e da aprendizagem referentes a implicações no processo ensino aprendizagem.

### **BIBLIOGRAFIA**

BOCK, Ana Maria, FURTADO, Odair & TEIXEIRA, Maria de Lourdes. **Psicologia, Uma Introdução ao Estudo da Psicologia**. São Paulo, Ed. Saraiva, 1996.

COLL, César, PALÁCIOS, Jesús & MARCHESI, Álvaro. **Desenvolvimento Psicológico e Educação. Psicologia Evolutiva**. Vol. 1. Porto Alegre, Artes Médicas, 1995.

DOLLE, Jean-Marie. **Para compreender Jean Piaget. Uma iniciação à Psicologia Genética Piagetiana**. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, 1974.

FLAVELL, John H. **A psicologia do desenvolvimento de Jean Piaget**. São Paulo, Livraria Pioneira Ed., 1992.

FREUD, Sigmund. **Três ensaios sobre a teoria da sexualidade - parte II**. Obras completas Vol. VII. Rio de Janeiro, Imago Ed., 1972.

### 3º SEMESTRE

#### **EXPERIMENTAÇÃO**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** O papel do experimento no ensino. Instrumentação, medições e erros na experimentação no Ensino de Ciências. Planejamento, construção e implementação de metodologias e materiais para o Ensino de Ciências. Projetos de intervenção pedagógica centrado no trabalho experimental do aluno. Discussão, análise e avaliação dos resultados obtidos.

#### **BIBLIOGRAFIA**

ATKINS, P. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookmann, 2008.

BORGES. A.T. Novos rumos para o laboratório escolar de Ciências. Cadernos Brasileiros de Ensino de Física, v. 19, n.3: p.291-313, dez., 2002.

CAMPOS, A. A.; ALVES E. S e SPEZIALI N. L. Física Experimental Básica na Universidade. 2ª. Edição. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

CHASSOT, A. I. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 4ª. ed. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 2006.

Experiências de Química Geral. Florianópolis: UFSC, 1997.

FRANCISCO JR. W. E; FERREIRA, L. H; HARTWIG, D. R; Experimentação problematizadora: fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em salas de aula de ciências. Química Nova na Escola, no. 30, 2008, 34-41.

GIL-PÉREZ, D. e CARVALHO, A. M. P. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. São Paulo, Cortez Editora, 1992.

GRUPPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. FÍSICA MECÂNICA (Vol I), FÍSICA TERMOLOGIA E ÓTICA (Vol. II), FÍSICA ELETROMAGNETISMO (VOL III). São Paulo: EDUSP, 1991.

HENNIG, G. J. Metodologia do Ensino de Ciências. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1994. (Série Novas Perspectivas)

OGURI ,V. (org) Estimativas e erros em experimentos de Física. 2ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora UERJ. 2008.

SÉRÉ M.G; COELHO S.M; NUNES D.A. O papel da experimentação no ensino de Física. Cadernos Brasileiros de Ensino de Física, v.20, n.1: 30-42, abr. 2003.

#### **MATEMÁTICA BÁSICA II**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Estudo das funções elementares: Afim, quadrática, modular, exponencial e logarítmica. Resolução de problemas.



## **BIBLIOGRAFIA**

- DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto & aplicações**. São Paulo: Ática, 1999. v.1.
- GEOVANNI, José Rui; BONJORNO, José Roberto. **Matemática Completa**. 2 ed. Vol. 1. São Paulo: FTD, 2005
- IEZZI, Gelson et al., **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Atual, 2000.
- LIMA, Paulo César Pinto Carvalho; et al. **A Matemática do Ensino Médio**. Vol. 1. SBM, 2002.
- SILVA, Cláudio Xavier da. **Matemática aula por aula**. Edição renovada. Vol. 1. São Paulo: FTD, 2005.

## **DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA**

### **CARGA HORÁRIA: 72H**

**EMENTA:** Concepções de Didática e seus determinantes. O objetivo de estudo da Didática e suas variáveis internas: objetivos, conteúdos, metodologia, relação professor/aluno, recursos de ensino e avaliação. O planejamento didático e a organização do trabalho docente. Experiências alternativas para o ensino: características, pressupostos, componentes operacionais, avanços e limites. Planejamento e avaliação do ensino: concepções, características, propostas, elementos constitutivos, dimensão técnica. Construção de um projeto de ensino na área.

### **BIBLIOGRAFIA**

- ANASTASIOU, Lea das Graças Camargos. Didática e ação docente: aspectos metodológicos na formação de profissionais da educação. In: ROMANOWSKI, Joana Paulin; MARTINS, Pura Lúcia Oliver e JUNQUEIRA, Sérgio Rogério Azevedo (orgs.). **Conhecimento local e conhecimento universal: pesquisa, didática e ação docente**. Curitiba: Champagnat, 2004.
- ANDRÉ, Marli Eliza D. A. de & OLIVEIRA, Maria Rita N. S. (orgs.). **Alternativas do ensino da didática**. Campinas/SP: Papyrus, 1997.
- CONTERAS, J. **A autonomia do professor**. São Paulo: Cortez, 2002.
- CUNHA, Maria Isabel da. A docência como ação complexa: o papel da didática na formação de professores. In: ROMANOWSKI, Joana Paulin MARTINS, Pura Lúcia Oliver e JUNQUEIRA, Sérgio Rogério Azevedo (orgs.). **Conhecimento local e conhecimento universal: pesquisa, didática e ação docente**. Curitiba: Champagnat, 2004.

## **FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA II**

### **CARGA HORÁRIA: 72 h**

**EMENTA:** Problemas de contagem e probabilidade. Números Complexos; Equações Algébricas; Equações de Grau 3 e 4. Raciocínio Lógico. Resolução de Problemas.

### **BIBLIOGRAFIA**

- DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto & aplicações**. Vol.1 e 2. São Paulo: Ática, 1999.
- GEOVANNI, José Rui; BONJORNO, José Roberto. **Matemática Completa**. 2 ed. Vol. 3. São Paulo: FTD, 2005.
- IEZZI, Gelson et al., **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 6 e 7. São Paulo: Atual, 2000.
- LIMA, Paulo César Pinto Carvalho; et al. **A Matemática do Ensino Médio**. Vol. 2. SBM, 2002.

SILVA, Cláudio Xavier da. **Matemática aula por aula**. Edição renovada. Vol. 3. São Paulo: FTD, 2005.

### **ESTATÍSTICA BÁSICA**

**CARGA HORÁRIA: 72 h**

**EMENTA:** Conceitos Básicos; Séries estatísticas e distribuição de frequência; Tabelas e gráficos; Medidas de tendência central e medidas de dispersão; Técnicas de amostragem probabilidade; Regressão linear e correlação; Testes de hipóteses; Números índices. Aplicações da Estatística ao ensino de Matemática nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Resolução de Problemas.

#### **BIBLIOGRAFIA**

BUSSAB, Wilton de O.; MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L. e STEPHAN, D. **Estatística: teoria e aplicações** (usando o MS-EXCEL). 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

MARTINS, Gilberto de Andrade, et al. **Princípios de Estatística**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1990.

MEYER, Paul M. **PROBABILIDADE - Aplicações à Estatística**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. 2ª Ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985.

<b>4º SEMESTRE</b>
--------------------

### **PRÁTICA PROFISSIONAL I**

**CARGA HORÁRIA: 100h**

**EMENTA:** O papel do professor na escola brasileira. A ética na educação. LDB. A situação da formação de professores de Ciências Naturais e Matemática. Direitos e deveres do professor. A práxis e a formação do professor. Os saberes do professor. Os saberes do professor e a ética. Dialética entre teoria e prática. A teoria pedagógica e a prática docente. A práxis do professor. Diretrizes para o ensino médio. Parâmetros Curriculares Nacionais.

#### **BIBLIOGRAFIA**

ANDRÉ, Marli. *et al.* **O Papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**, 2 ed, Campinas, SP: Papirus, 2001.

CUNHA, Maria Isabel. **O bom professor e sua prática**. Campinas: Papirus, 1996.

DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 8 ed., São Paulo: Cortez, 2001.

CANDAUI, Vera Maria. **A didática em questão**. 19 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

FAZENDA, Ivani Catarina et al. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas: Papirus, 1991.

FREITAS, Helena Costa L. de. **O trabalho como princípio articulador na prática de ensino**. Campinas: Papirus, 1996.

PERRENOUD, Philippe. **Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. 1999. Brasília.

### **GEOMETRIA ANALÍTICA**

**CARGA HORÁRIA: 72 h**

**EMENTA:** Vetores: operações e base; Retas e planos; Distâncias; Mudanças de coordenadas; Cônicos; Superfícies; Quádricas; Equação geral de grau dois com duas e três variáveis. Resolução de Problemas.

#### **BIBLIOGRAFIA**

BOULOS, Paulo, **Geometria Analítica, um Tratamento Vetorial**. São Paulo Makron Books, 1987;

AZEVEDO, Manoel Ferreira de, **Geometria Analítica e Álgebra Linear**, São Paulo: USP, 2003.

LEITHOLD, Louis, **O Cálculo: com geometria analítica**. São Paulo: Harbra, 1996. v. 1 e 2.

LEHMANN, C.H. **Geometria Analítica**. 2 Ed, São Paulo: Globo:2001.

SIMMONS, G. **Cálculo com Geometria Analítica**, Campinas: Papirus, 2000. v.2. de, **Geometria Analítica e Álgebra Linear**, São Paulo: USP, 2003.

LEITHOLD, Louis, **O Cálculo: com geometria analítica**. São Paulo: Harbra, 1996. v. 1 e 2.

LEHMANN, C.H. **Geometria Analítica**. 2 Ed, São Paulo: Globo:2001.

SIMMONS, G. **Cálculo com Geometria Analítica**, Campinas: Papirus, 2000. v.2.

#### **MECÂNICA I**

##### **CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Resolução de problemas que envolvam movimentos de translação de partículas, utilizando os procedimentos dinâmicos e experimentos físicos.

#### **BIBLIOGRAFIA**

OGURI V. (Org.). **Estimativas e erros em experimentos de física**. Rio de Janeiro: UERJ, 2005.

RAMALHO JÚNIOR Francisco & FERRARO, Nicolau Gilberto & SOARES, Paulo Antonio de Toledo. **Física** : os fundamentos da mecânica. 6 ed. São Paulo: Moderna, 1993.v 1.

RESNICK Robert & HALLIDAY David & WALKER Jearl. **Fundamentos de física** 6 ed, Vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2003.

SILVA, Vital da E. **Experimentos para o Ensino da Física**. PB: União.. 1997.

#### **ESTÁGIO SUPERVISIONADO I**

##### **CARGA HORÁRIA: 100 h**

**EMENTA:** O ensino aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental. A resolução de problemas. Uso de recursos didáticos. Avaliação Educacional. Docência.

#### **BIBLIOGRAFIA**

CANDAU, Vera Maria (org.). **A didática em questão**. 19 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

CAVATON, Maria Fernanda Farah. **A importância da prática do estágio na formação do educador**: linhas críticas. Universidade de Brasília, Faculdade de Educação - nº 1, dez.1995.

COLL, César & Derek Edwards (org.). **Ensino, aprendizagem e discurso em sala de aula**: aproximações ao estudo do discurso educacional. Trad. Beatriz Affonso Neves. – Porto Alegre: ArtMed, 1998.

\_\_\_\_\_ **Os conteúdos na reforma:** ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Trad. Beatriz Affonso Neves. – Porto Alegre: ArtMed, 2000.

FAZENDA, Ivani Catarina et al. **A prática de ensino e o estágio supervisionado.** Campinas: Papirus, 1991.

## **CÁLCULO I**

**CARGA HORÁRIA: 108h**

**EMENTA:** Limites; Derivadas e aplicações; Integral definida e indefinida; Cálculo de área de uma região plana. Teorema Fundamental do Cálculo. Resolução de problemas.

### **BIBLIOGRAFIA**

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica.** Vol. I, Harbra, São Paulo, 1982.

GUIDORIZZI, H.A. **Cálculo.** Vol. I, Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1985.

STEWART, James. **Cálculo.** Vol. 1, 5 ed. Thomsom.[s/d].

STEWART, James. **Cálculo,** São Paulo: Pioneira. 2001.1 e 2v

FOULIS, MUNEM. **Cálculo.** Vol. I, Editora Guanabara Dois, 1978.

SWOKOW, BARL WILLIAM. **Cálculo com geometria analítica.** Vol. I

(tradução: Alfredo Alves de Faria). Editora Makrom Books, São Paulo, 1994.

LANG, Serge. **Cálculo.** Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1972.

APOSTOL, TOM M. **Cálculos** vol.1. Editorial Reverte, 1975.

<b>5º SEMESTRE</b>
--------------------

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** História, concepção e práticas da educação ambiental formal e não formal. Pesquisa e projetos de Educação Ambiental. Política nacional de Educação Ambiental. Programa nacional de Educação Ambiental. Educação Ambiental e Gestão Ambiental em diferentes contextos. Estudos sobre os conceitos de natureza. Análise dos temas envolvendo desenvolvimento e degradação ambiental e discussão sobre gestão e política ambiental no Brasil.

### **BIBLIOGRAFIA**

BRUGGER, Paula, **Educação ou Adestramento Ambiental?** 2. ed. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1999.

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente:** as estratégias de mudanças da agenda 21. 9. ed. Petropolis: Vozes, 2008.

CAVALCANTI, Clóvis (org). **Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas.** São Paulo: Cortez, 1997.

Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: Princípios e práticas.** 6 ed. São Paulo: Gaia, 2000.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder.** Petrópolis, RJ, Vozes/PNUMA, 2001. 343p.

LOUREIRO, C. et al. (org). **Educação Ambiental.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MEDINA, M. M. e SANTOS, E. da C. **Educação Ambiental:** uma metodologia participativa da formação. Petrópolis: Vozes, 2008.

Reis, Lineu Belico. **Energia, recursos naturais e a prática do Desenvolvimento Sustentável**. Barueri SP, Manole, 2005.

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: Rima 2002.

GUIMARAES, M. **Caminhos da educação ambiental: da forma a ação**. Campinas: Papirus, 2006.

## **ESTÁGIO SUPERVISIONADO II**

**CARGA HORÁRIA: 100 h**

**EMENTA:** O ensino aprendizagem da Física no Ensino Fundamental. A resolução de problemas. Uso de recursos didáticos. Avaliação Educacional. Docência.

### **BIBLIOGRAFIA**

CANDAU, Vera Maria (org.). **A didática em questão**. 19 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

CAVATON, Maria Fernanda Farah. **A importância da prática do estágio na formação do educador: linhas críticas**. Universidade de Brasília, Faculdade de Educação - nº 1, dez.1995.

COLL, César & Derek Edwards (org.). **Ensino, aprendizagem e discurso em sala de aula: aproximações ao estudo do discurso educacional**. Trad. Beatriz Affonso Neves. – Porto Alegre: ArtMed, 1998.

\_\_\_\_\_ **Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Trad. Beatriz Affonso Neves. – Porto Alegre: ArtMed, 2000.

FAZENDA, Ivani Catarina et al. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas: Papirus, 1991.

## **OSCILAÇÕES E ONDAS MECÂNICAS E FLUIDOS**

**CARGA HORÁRIA: 72 h**

**EMENTA:** Resolução de problemas que envolvam fenômenos oscilatórios e ondulatórios mecânicos e movimento de fluidos utilizando preferencialmente procedimentos energéticos e experimentos físicos.

### **BIBLIOGRAFIA**

OGURI V. (Org.). **Estimativas e erros em experimentos de física**. Rio de Janeiro: UERJ, 2005.

RESNICK Robert & HALLIDAY David & WALKER Jearl. **Fundamentos de física 6 ed.** Rio de Janeiro: LTC, 2003. v.2

SILVA, Vital da E. **Experimentos para o ensino da física**. PB: União. 1997.

TIPLER, Paul A. **Física** . 4 ed. Rio de Janeiro: Ed Livros Técnicos e Científicos, 2000.v.3

## **CÁLCULO II**

**CARGA HORÁRIA: 108 h**

**EMENTA:** Técnicas de Integrações; Aplicações da integral definida; Coordenadas polares; Formas indeterminadas; Integrais impróprias e fórmula de Taylor; Funções de várias variáveis; Funções Diferenciáveis; Aplicações das derivadas parciais. Resolução de problemas.

### **BIBLIOGRAFIA**

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. I, Harbra, São Paulo, 1982.

GUIDORIZZI, H.A. **Cálculo**. Vol. I, Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1985.  
STEWART, James. **Cálculo**. Vol. 1, 5 ed. Thomsom.[s/d].  
STEWART, James. **Cálculo**, São Paulo: Pioneira.2001.1 e 2v.  
FOULIS, MUNEM. **Cálculo**. Vol. I, Editora Guanabara Dois, 1978.  
SWOKOW, BARL WILLIAM. **Cálculo com geometria analítica**. Vol. I  
(tradução: Alfredo Alves de Faria). Editora Makrom Books, São Paulo, 1994.  
LANG, Serge. **Cálculo**. Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1972.  
APOSTOL, TOM M. **Cálculos** vol.1. Editorial Reverte, 1975.

## **MECÂNICA II**

**CARGA HORÁRIA: 72 h**

**EMENTA:** Resolução de problemas que envolvam movimentos de translação de partículas, assim como movimentos de corpos rígidos utilizando os procedimentos dinâmicos e leis de conservação e experimentos físicos.

### **BIBLIOGRAFIA**

OGURI V. (Org.). **Estimativas e erros em experimentos de física**. Rio de Janeiro: UERJ, 2005.  
RAMALHO JÚNIOR Francisco & FERRARO, Nicolau Gilberto & SOARES, Paulo Antonio de Toledo. **Física** : os fundamentos da mecânica. 6 ed. São Paulo: Moderna, 1993.v 1.  
RESNICK Robert & HALLIDAY David & WALKER Jearl. **Fundamentos de física** 6 ed, Vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2003.  
SILVA, Vital da E. **Experimentos para o Ensino da Física**. PB: União.. 1997.

## **PRÁTICA PROFISSIONAL II**

**CARGA HORÁRIA: 100 h**

**EMENTA:** Planejamento no processo de ensino-aprendizagem. O currículo escolar no Ensino Médio. Avaliação da aprendizagem. Plano de curso. Plano de aula. Exemplos de planos na Mecânica.

### **BIBLIOGRAFIA**

CANDAU, Vera Maria. **A didática em questão**. 19 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.  
RAMALHO JÚNIOR Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antonio de Toledo. **Física 1**: os fundamentos da mecânica. 6 ed.,. São Paulo: Moderna, 1993. v.1.  
FAZENDA, Ivani Catarina et al. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas: Papirus, 1991.  
FREITAS, Helena Costa L. de. **O trabalho como princípio articular na prática de ensino**. Campinas: Papirus, 1996.  
ROPÈ, Françoise e Lucie Tanguy (orgs.). **Saberes e Competências: uso de tais noções na escola e na empresa**. São Paulo: Papirus, 1997.

## **6º SEMESTRE**

## **PRÁTICA PROFISSIONAL III**

**CARGA HORÁRIA: 100h**

**EMENTA:** Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: A Matemática no Ensino Médio: conteúdos e preparação de aulas. Orientações para o preparo de

seminários e treinamento no que diz respeito à comunicação de resultados obtidos em investigações científicas: apresentação de seminários com temas escolhidos pelos próprios alunos e/ou seus orientadores. Atividade de integração interdisciplinar entre os diferentes conteúdos específicos, entre os conteúdos específicos e pedagógicos, entre a teoria estudada e a prática vivenciada. A Resolução de Problemas como metodologia de ensino de Matemática no Ensino Médio: interpretação e análise de situações problemas, argumentação e justificativa.

#### **BIBLIOGRAFIA**

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília: SEMTEC, 2002.

SILVA, Cláudio Xavier da. **Matemática aula por aula**. Edição renovada. São Paulo: FTD, 2005

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas Técnicas para o trabalho científico: elaboração e formatação**. Explicitação das Normas da ABNT. 15. ed. Porto Alegre: s.n, 2010.

LUCKESI, C.C. et al. **Fazer Universidade: uma proposta metodológica**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

TEIXEIRA, Elizabeth. **As Três Metodologias: acadêmica, da ciência, e da pesquisa**. 4 ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

PERRENOUD, Philippe. et al (orgs). **Formando professores profissionais: quais estratégias? Quais competências?** 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

ROPÈ, Françoise e Lucie Tanguy (orgs.). **Saberes e Competências: uso de tais noções na escola e na empresa**. São Paulo: Papirus, 1997.

### **ÁLGEBRA BÁSICA**

**CARGA HORÁRIA: 108h**

**EMENTA:** Estudo das matrizes; Determinantes e propriedades; Resolução de sistemas lineares. Escalonamento de matrizes; Resolução de problemas.

#### **BIBLIOGRAFIA**

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto & aplicações**. Vol.2. São Paulo: Ática, 1999.

GEOVANNI, José Rui; BONJORNO, José Roberto. **Matemática Completa**. 2 ed. Vol. 2. São Paulo: FTD, 2005.

IEZZI, Gelson et al., **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 3, 4 e 5. São Paulo: Atual, 2000.

LIMA, Paulo César Pinto Carvalho; et al. **A Matemática do Ensino Médio**. Vol. 2. SBM, 2002.

SILVA, Cláudio Xavier da. **Matemática aula por aula**. Edição renovada. Vol. 2. São Paulo: FTD, 2005

BOLDRINI, José Luiz. **Álgebra Linear**, São Paulo: Harbra, 2002.

### **FENÔMENOS TÉRMICOS E CALOR**

**CARGA HORÁRIA: 72 h**

**EMENTA:** Resolução de problemas envolvendo fenômenos térmicos e calor enfatizando os processos microscópicos e macroscópicos e as leis da Termodinâmica, utilizando princípios de conservação e experimentos físicos.

#### **BIBLIOGRAFIA**

OGURI V. (Org.). **Estimativas e erros em experimentos de física**. Rio de Janeiro: UERJ, 2005.

RESNICK Robert & HALLIDAY David & WALKER Jearl. **Fundamentos de física 2**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.v.2.

SILVA, Vital da E. **Experimentos para o ensino da física**. PB: União. 1997.

TIPLER, Paul A. **Física** . 4 ed.. Rio de Janeiro: Ed Livros técnicos e científicos, 2000. V.4

## **EQUAÇÕES DIFERENCIAIS**

**CARGA HORÁRIA: 108h**

**EMENTA:** Introdução às equações diferenciais: Noções Básicas e terminologia. Modelos matemáticos. Equações diferenciais de primeira ordem. Introdução Separação de variáveis. Equações Homogêneas. Equações Lineares. Equações diferenciais lineares de ordem superior e sistemas lineares Equações lineares homogêneas com coeficientes constantes. Método dos coeficientes indeterminados. Aplicação de equações diferenciais de segunda ordem: modelos mecânicos e elétricos: Oscilações, Ressonância, Movimento Ondulatório, Princípio de Superposição. Modelos compartimentais. Sistemas Lineares.

### **BIBLIOGRAFIA**

BOYCE, W. E. & DI PRIMA, R. C., "**Equações Diferenciais e Problemas de Valores de Contorno**", LTC., 1994.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Modelagem no Ensino Médio com aplicações**. São Paulo: Harbra, 1988.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Equações Diferenciais com aplicações**. São Paulo: Harbra, 1988.

LEIGHTON, WALTER. **Equações Diferenciais Ordinárias**. Livros Técnicos e Científicos S.A.

GUIDORIZZI, H. A. **Cálculo**. Vol. IV, Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1990.

SWOKOWSKI, Barll William. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. II.

KAPLAN,W.& LEWIS,D.J. **Cálculo Avançado**.Vol.II. São Paulo. Edgard Blucher, 1972.

## **ESTÁGIO SUPERVISIONADO III**

**CARGA HORÁRIA: 100 h**

**EMENTA:** O ensino aprendizagem da Matemática no Ensino Médio. A resolução de problemas. Uso de recursos didáticos. Avaliação Educacional. Docência.

### **BIBLIOGRAFIA**

CANDAUI, Vera Maria (org.). **A didática em questão**. 19 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

CAVATON, Maria Fernanda Farah. **A importância da prática do estágio na formação do educador**: linhas críticas. Universidade de Brasília, Faculdade de Educação - nº 1, dez.1995.

COLL, César & Derek Edwards (org.). **Ensino, aprendizagem e discurso em sala de aula**: aproximações ao estudo do discurso educacional. Trad. Beatriz Affonso Neves. – Porto Alegre: ArtMed, 1998.



\_\_\_\_\_ **Os conteúdos na reforma:** ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Trad. Beatriz Affonso Neves. – Porto Alegre: ArtMed, 2000.

FAZENDA, Ivani Catarina et al. **A prática de ensino e o estágio supervisionado.** Campinas: Papirus, 1991.

## 7º SEMESTRE

### **ELETRICIDADE E MAGNETISMO**

**CARGA HORÁRIA: 108 h**

**EMENTA:** Resolução de problemas envolvendo fenômenos eletrostáticos, elétricos, magnéticos e eletromagnéticos, incluindo circuitos e as equações de Maxwell, utilizando principalmente princípios de conservação e experimentos físicos.

#### **BIBLIOGRAFIA**

OGURI V. (Org.). **Estimativas e erros em experimentos de física.** Rio de Janeiro: UERJ, 2005.

RESNICK Robert & HALLIDAY David & WALKER Jearl. **Fundamentos de física** 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.v.3

SILVA, Vital da E. **Experimentos para o ensino da física.** PB: União. 1997.

TIPLER, Paul A. **Física** . 4 ed. Rio de Janeiro: Ed Livros Técnicos e Científicos, 2000.v. 3.

### **INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DA FÍSICA E A MATEMÁTICA**

**CARGA HORÁRIA: 108 h**

**EMENTA:** Trabalhos práticos para o uso de atividades experimentais com objetivos de ensino incluindo a utilização de aparelhos e instrumentos e o tratamento da informação.

#### **BIBLIOGRAFIA**

OGURI V. (Org.). **Estimativas e erros em experimentos de física.** Rio de Janeiro: UERJ, 2005.

RESNICK Robert & HALLIDAY David & WALKER Jearl. **Fundamentos de física** 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v.2

SILVA, Vital da E. **Experimentos para o ensino da física.** PB: União. 1997.

### **PRÁTICA PROFISSIONAL IV**

**CARGA HORÁRIA: 100 h**

**EMENTA:** Os Temas Transversais no Ensino Médio. Interdisciplinaridade e transversalidade. Avaliação Educacional. Aprendizagem por projetos. Informática Educativa. Desenvolvimento de projetos educacionais envolvendo os Temas Transversais. Exemplificar com situações da eletricidade e o eletro magnetismo.

#### **BIBLIOGRAFIA**

FAZENDA, Ivani Catarina et al. **A prática de ensino e o estágio supervisionado.** Campinas: Papirus, 1991.

FREITAS, Helena Costa L. de. **O trabalho como princípio articular na prática de ensino.** Campinas: Papirus, 1996.

NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. **Pedagogia dos projetos:** etapas, papéis e atores.. São Paulo: Érica, 2005.

PERRENOUD, Philippe. **Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

#### **ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV**

**CARGA HORÁRIA: 100 h**

**EMENTA:** O ensino aprendizagem da Física no Ensino Médio. A resolução de problemas. Uso de recursos didáticos. Avaliação Educacional. Docência.

#### **BIBLIOGRAFIA**

CANDAU, Vera Maria (org.). **A didática em questão**. 19 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

CAVATON, Maria Fernanda Farah. **A importância da prática do estágio na formação do educador: linhas críticas**. Universidade de Brasília, Faculdade de Educação - nº 1, dez.1995.

COLL, César & Derek Edwards (org.). **Ensino, aprendizagem e discurso em sala de aula: aproximações ao estudo do discurso educacional**. Trad. Beatriz Affonso Neves. – Porto Alegre: ArtMed, 1998.

\_\_\_\_\_ **Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Trad. Beatriz Affonso Neves. – Porto Alegre: ArtMed, 2000.

FAZENDA, Ivani Catarina et al. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas: Papirus, 1991.

#### **PRODUÇÃO DE TEXTOS CIENTÍFICOS**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Os gêneros do discurso acadêmico-científico: características, modalidades e normas. Prática de leitura e análise de textos científicos. A produção discursiva dos gêneros acadêmicos: o contexto de produção e arquitetura interna de artigos científicos.

#### **BIBLIOGRAFIA**

ANTUNES, IRANDÉ. **Análise de textos: fundamentos e práticas**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

BRONCKART, Jean-Paul. **Atividade de linguagem, textos e discursos: por um interacionismo sociodiscursivo**. São Paulo: EDUC, 2009.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção de conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1996.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MOTTA-ROTH, Désirée, HENDGES, Graciela Rabuske. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

<b>8º SEMESTRE</b>
--------------------

#### **TEORIA DOS NÚMEROS**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Representação posicional dos números inteiros. Axiomas de indução finita e princípio do menor inteiro. Divisibilidade. Algoritmo de Euclides. Mínimo múltiplo comum, Máximo divisor comum. Teorema fundamental da aritmética. Classes de congruência. Equações Diofantinas Lineares. Critérios de divisibilidade.

Números primos. Teorema de Fermat. Teorema chinês dos restos. Teorema de Euler. Teorema de Wilson. Criptografia RSA.

#### **BIBLIOGRAFIA**

COUTINHO, Severino C. **Números inteiros e Criptografia**.. Rio de Janeiro: IMPA-SBM, 2001. (Col. Computação e matemática).

FILHO, Edgard A. **Teoria Elementar dos Números**, São Paulo: Nobel, 1995.

MILLIES, César Polcinio. COELHO, Sônia Pitta. **Números - Uma Introdução à matemática**. São Paulo: Edusp - Editora da universidade de São Paulo. 2000.

NIVEN, Ivan Morton. **Números: Racionais e Irracionais**. Coleção Fundamentos da Matemática Elementar. Sociedade Brasileira de Matemática. S.I. 1984.

SANTOS, José Plínio de Oliveira. **Teoria dos Números**. Rio de Janeiro: IMPA-SBM, Rio de Janeiro: IMPA, 2000. Col. Matemática Universitária.

### **FÍSICA MODERNA**

#### **CARGA HORÁRIA: 72 h**

**EMENTA:** Estudo da teoria da Relatividade restringida. Compreensão dos fenômenos relacionados com a estrutura atômica que deram início à Física Quântica, enfatizando os experimentos que verificam suas teorias. Estudo da estrutura do núcleo atômico e as principais reações vinculadas a ele, incluindo o estudo de diversas micro partículas.

#### **BIBLIOGRAFIA**

BRÁS JÚNIOR, Dulcídio. **Física moderna para ensino médio e superior**. Campinas: Editora Companhia da Escola, 2002.

EINSTEIN, Albert. **A Evolução da Física**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

LANDAU, L. **O que é a teoria da relatividade**. Moscou: Mir. 1986.

RESNICK Robert & HALLIDAY David & WALKER Jearl. **Fundamentos de física 6 ed.**. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v.4.

Russell B. **ABC da relatividade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

### **ÓPTICA**

#### **CARGA HORÁRIA: 72 h**

**EMENTA:** Resolução de problemas relacionados com o comportamento da luz como onda eletromagnética em fenômenos geométricos e ondulatórios utilizando princípios de conservação e experimentos.

#### **BIBLIOGRAFIA**

NUSSENZVEIG, H. M., **Curso de física básica**, 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996. v.1

RESNICK Robert & HALLIDAY David & WALKER Jearl. **Fundamentos de Física 6.Ed.** Rio de Janeiro: LTC, 2003. v.4

TIPLER, Paul A. **Física** . 4 ed.. Rio de Janeiro: Ed Livros técnicos e científicos, 2000. v.4.

### **ÁLGEBRA LINEAR**

#### **CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Espaços vetoriais; Transformações Lineares; Auto-Valores e Auto-Vetores; Diagonalização; Espaços com produtos internos e suas aplicações.

**BIBLIOGRAFIA**

LIMA, Elon Lages – **Álgebra linear**. Coleção Matemática Universitária. IMPA. Rio de Janeiro. 2000.

CARLOS A, Callioli, Hygino, H. Domingues, Roberto C. F. Costa, **Álgebra Linear e Aplicações**. Editora Atual. São Paulo. 1998.

BOLDRINI, Costa, Figueiredo/Wetzlep. **Álgebra Linear**. Editora Habra Ltda. 1986.

DOMINGUES, Hygino H. **Álgebra Linear e Aplicações**. Editora Atual. São Paulo. 1998.

LEON, Stevam J. **Álgebra Linear com Aplicações**. Ed. LTC.

EDWARDS E PENNEY. Introdução à Álgebra Linear. Rio de Janeiro, LTC, 2000.

POOLE, David. **Álgebra Linear**. São Paulo: Thomson, 2003.

**INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA E TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Importância da Informática na Educação. Tecnologia Educacional. Computador como recurso didático no Ambiente Educacional. Projetos de Informática Educativa. Uso de softwares no Ensino de Ciências.

**BIBLIOGRAFIA**

QUEIROZ, A. L., TAJRA, S. F. “Manual de Orientação Metodológica – Informática na Educação”.

LITWIN, E. Tecnologia Educacional. Rio Grande do Sul: Artmed, 1997.

TAJRA, S. F. Informática na Educação. Professor na Atualidade. São Paulo: Editora Erica, 1999.

VALENTE, J. A. Diferentes Usos dos computadores na Educação. Brasília: MEC, V.12, nº57.

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**CARGA HORÁRIA: 72H**

**EMENTA:** Orientação na produção de um artigo científico, a partir das experiências obtidas nos estágios supervisionados.

**BIBLIOGRAFIA:** indicações do orientador

**14.1 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA ENFASE EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E QUÍMICA**

**MATRIZ CURRICULAR CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA COM ÊNFASE NAS DISCIPLINAS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E QUÍMICA**

MÓDULOS	CÓDIGO	DISCIPLINAS	PRÉ – REQUISITO	CARGA HORÁRIA
I	C	Comunicação Oral e Escrita		72h
	C	Metodologia do Trabalho Científico		72h
	C	Humanidades		72h
	C	Matemática Básica I		72h
	C	Química Básica		72h
II	C	Física Básica		72h
	C	Estudos sócio antropológicos da Educação		72h
	E	Química Orgânica I		72h
	C	Biologia Básica		72h
	C	Psicologia Educacional		72h
III	C	Experimentação		72h
	E	Química Básica II		72h
	C	Didática das Ciências da Natureza e Matemática		72h
	E	Histologia e Embriologia		72h
	C	Estatística Básica		72h
IV	C	Prática Profissional I		100h
	E	Química Orgânica II		72h
	E	Ecologia I		72h
	E	Estágio Supervisionado I		100h
	E	Química Inorgânica		36h
	E	Botânica I		72h
V	C	Educação Ambiental		36h
	E	Estágio Supervisionado II		100h
	E	Química Analítica I		72h
	E	Saúde, Ambiente e Epidemiologia		36h
	E	Botânica II		72h
	E	Físico-química I		72h
	E	Prática Profissional em Zoologia I		100h
VI	E	Prática Profissional em Zoologia II		100h
	E	Físico-química II		72h
	E	Ecologia II		72h
	E	Química Analítica II		72h
	E	Geologia		72h
	E	Estágio Supervisionado III		100h
	E	Paleontologia		72h
	E	Microbiologia		36h

VII	E	Botânica III	36h
	E	Zoologia III	72h
	E	Fisiologia Humana	72h
	E	Prática Profissional em Química Ambiental e Limnologia	100h
	E	Estágio Supervisionado IV	100h
VIII	C	Produção de Textos Científicos	72h
	E	Genética e Evolução	72h
	E	Anatomia Humana	72h
	C	Introdução à informática e tecnologias da informação no ensino de Ciências	72h
	E	Bioquímica	72h
	C	Trabalho de Conclusão de Curso	72h
	C	Atividades Complementares	100
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>			<b>3.528</b>

**Legenda:**

C: Disciplinas comuns para as duas ênfases do curso

E: Disciplinas específicas da ênfase do curso

**1º SEMESTRE**

**COMUNICAÇÃO ORAL E ESCRITA**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Estudo sobre a interatividade da linguagem e suas características discursivas, os mecanismos de leitura e da produção textual.

**BIBLIOGRAFIA**

ANDRADE, Maria Margarida e HENRIQUES, Antônio. **Língua Portuguesa: Noções básicas para Cursos Superiores.** São Paulo: Atlas, 2004.

CÂMARA JUNIOR, Joaquim Matoso. **Manual de expressão oral e escrita.** 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

COSTA VAL, Maria G. **Redação e textualidade.** São Paulo: Martins Fontes, 1993.

KOCH, Ingedore. **O texto e a construção dos sentidos.** São Paulo: Cortez, 1999

SOLÉ, Isabel. **Estratégias de leitura.** (trad.) Cláudia Schinling. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

**METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Abordagem sobre o papel da Universidade: compreensão da importância dos estudos no ensino superior. A leitura; análise textual, temática interpretativa e problematização. Métodos de estudo: fichamento, resenha e mapa conceitual. As normas da ABNT e sua aplicação na organização do trabalho científico. Etapas do projeto de pesquisa.

**BIBLIOGRAFIA**

ANTUNES, C. **A grande jogada: Manual construtivista de como estudar.** 12. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1996.

BOAVENTURA, E. **Metodologia da Pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2004.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2004.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MEDEIROS, J. B. **Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2005

PÁDUA, Elisalute Mataldo Marchesini de. **Metodologia da pesquisa**: abordagem teórico-prática. 8 ed. São Paulo: 2002.

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao Projeto de Pesquisa**. 32. ed. Petrópolis – RJ: Vozes, 2004.

## **HUMANIDADES**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Estudo e compreensão de questões relativas ao surgimento da racionalidade ocidental pertinentes ao processo de construção cognitiva. Humanização do homem dentro dos diversos campos do saber, dialogando com outras áreas do conhecimento que tratem de temas que tenham o humano como objeto de investigação, em todas as suas dimensões, nas categorias de tempo e espaço.

### **BIBLIOGRAFIA**

BERLIN, Isaiha. **Estudos sobre a humanidade**: uma antologia de ensaios. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

BUZZI, Arcângelo R. **Filosofia para principiantes**: a existência humana no mundo. 14 ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

CHAUI, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2003.

ARANHA, M<sup>a</sup>. Lúcia; MARTINS, M<sup>a</sup>. Helena. **Filosofando: Introdução à Filosofia**. 3. ed. rev. São Paulo: Moderna, 2003. p. 37-50; 71-77.

OS PENSADORES (Coleção): Descartes, Bacon, Nietzsche, Merleau-Ponty, Sartre, Foucault, Hobbes, Kant, et *al.* São Paulo: Abril, 1978.

## **MATEMÁTICA BÁSICA I**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**Ementa:** Conjuntos numéricos. Operações e propriedades. Cálculo algébrico. Razão. Proporção. Porcentagem. Regra de três simples e composta. Equações do 1º e 2º grau com uma variável. Inequações. Sistemas de equações de 1º e 2º grau. Resolução de problemas.

### **BIBLIOGRAFIA**

ALENCAR FILHO, Edgar de. **Teoria Elementar dos conjuntos**. 15. ed. São Paulo: Nobel, 1974.

BEZERRA, Manoel J. **Matemática, Volume Único**. São Paulo: Editora Scipione, 1996.

GIOVANI, José Ruy, CASTRUCCI, Benedito; GIOVANI JR., José Ruy. **A Conquista da matemática: Teoria e aplicação**. São Paulo: FTD, 1992.

GÓES, Hilder Bezerra e TONAR, Ubaldo. **Matemática para concursos**. 7. ed. São Paulo Fortaleza: ABC Editora, 2004.

LEITHOLD, Louis. **Matemática Aplicada à Economia e Administração**. São Paulo: Harbra, 1988.

MEDEIROS, Valéria Zuma et alii. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

## **QUÍMICA BÁSICA**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Princípios Elementares de Química. Teoria Atômica. Estrutura Eletrônica dos Átomos. Propriedades Periódicas. Ligação Química. Natureza dos Compostos Químicos. Funções Químicas Inorgânicas. Estudo das Soluções.

**BIBLIOGRAFIA**

ATKINS P., JONES L. *Princípios de Química*. Ed. Bookman Companhia, São Paulo, 2006 27.

RUSSELL, John B. *Química Geral*: McGraw – Hill do Brasil :São Paulo, 1991.

BRADY, John E., RUSSELL, Joel W. *Química A matéria e suas transformações*. 3ª edição. Editora LTC: Rio de Janeiro, 2002. 1v.

FELDER, Richard. *Princípios Elementares dos Processos Químicos*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 1993.

PERUZZO, Tito Miragaia. *Química: na abordagem do cotidiano*. Moderna: São Paulo, 1993. v.2.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgar. *Química 1.Geral*. 9 ed., Saraiva: São Paulo, 2000. v 1.

KOTZ, John C., TREICHEL, Paul J. *Química e Reações Químicas*. 3ª edição. Editora LTC: Rio de Janeiro, 2002. V 1 e 2.

<b>2º SEMESTRE</b>
--------------------

**FÍSICA BÁSICA**

**CARGA HORÁRIA: 72 h**

**EMENTA:** Resolução de problemas que envolvam Mecânica, Fenômenos Térmicos, Eletricidade e Magnetismo, Óptica e Física Quântica com ênfase na parte fenomenológica e suas aplicações tecnológicas.

**BIBLIOGRAFIA:**

OGURI V. (Org.). **Estimativas e erros em experimentos de física**. Rio de Janeiro: UERJ, 2005.

RESNICK Robert & HALLIDAY David & WALKER Jearl. **Fundamentos de física** 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v.1-4

SILVA, Vital da E. **Experimentos para o ensino da física**. PB: União. 1997.

TIPLER, Paul A. **Física** . 4 ed. Rio de Janeiro: Ed Livros Técnicos e Científicos, 2000.v.1-3

**ESTUDOS SÓCIO ANTROPOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Significado dos objetos de estudo da antropologia e da sociologia: conceito de social como totalidade das relações de grupo e cultura, compreendendo o social sob o ângulo dos caracteres distintivos dos indivíduos de cada grupo e suas produções; a emergência da cultura e o subsequente estabelecimento de normas sociais: pontos de intersecção entre sociologia e antropologia; importância da sociologia como descoberta da alteridade, da diferença entre os homens e suas culturas; importância da sociologia como sistematizadora da cultura: a questão da escola e a sociologia da educação.

**BIBLIOGRAFIA**

DURKHEIM, Émile. **Educação e Sociologia**. São Paulo, Melhoramentos, FENAME: 1984.

KRUPPA, Sônia Maria Portella. **Sociologia da Educação**. São Paulo, Cortez: 1998;

LAKATOS, Eva Maria. **Sociologia Geral**. São Paulo, Atlas: 1985;



LAPLANTINE, François. **Aprender Antropologia**. São Paulo, Coleção Primeiros Passos, Brasiliense: 1997

SAVIANI, Demerval. **Escola e Democracia**. 35ª ed., São Paulo, Cortez: Autores Associados, 1997

## **QUÍMICA ORGÂNICA I**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Aspectos Históricos da Química Orgânica. O átomo de Carbono e suas propriedades. Cadeias carbônicas. Estudo Geral das Funções Orgânicas. Nomenclatura dos compostos orgânicos. Isomeria dos Compostos Orgânicos (Isomeria Plana, Espacial e Ótica). Forças Intermoleculares. Ácidos e Bases em química orgânica. Introdução às Reações Orgânicas. Breve Histórico da Química Orgânica. O átomo de Carbono. Estudo Geral das Funções Orgânicas. Isomeria dos Compostos Orgânicos (Isomeria Plana, Espacial e Ótica). Forças Intermoleculares. Introdução às Reações Orgânicas (adição, substituição e eliminação) Química dos Alcanos.

### **BIBLIOGRAFIA**

ALLINGER, N.L., CAVA, M. P & OUTROS. *Química Orgânica*, 2ª ed. Editora Guanabara Dois S/A, Rio de Janeiro, 1976.

MORRISON, R.T., BOYD, R.N., SILVA, M.S *Química Orgânica*, 5ª ed. Fundação Galouste Gulbenkian, Lisboa.

**SOLOMONS, G.T.W. *Química Orgânica*. 6ª edição, Editora LTC. 1996. Rio de Janeiro. Vol. 1 e 2.**

## **BIOLOGIA BÁSICA**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Conhecimento dos diferentes níveis de organização biológica. Estudo da célula procarionte e eucarionte animal: especializações da membrana plasmática (envoltórios, projeções, junções). Métodos de estudo das células I (Microscopia). Macromoléculas da célula: carboidratos, lipídios, proteínas e ácidos nucleicos Estrutura dos ácidos nucleicos e duplicação do DNA . Transcrição, processamento do RNA. Estudo dos componentes celulares citoplasmáticos: citoesqueleto, substâncias de reserva e secreção, organelas. Estudo da divisão celular como núcleo interfásico e divisional. Núcleo, organização da cromatina, cromossomos e nucléolo. Cloroplastos e mitocôndrias (Estrutura e funções). Ciclo celular. Mitose. Meiose.

### **BIBLIOGRAFIA**

ALBERTS, B. **Fundamentos da Ciências Biológicas Celular**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER. **Biologia Molecular da Célula**. 5 . Porto Alegre, Artmed. 2009.

BOLSORER, S.R.; HYANS, J. S.; SHEPHARD, E. A.; WHITE, H. A. & WEEDMAM, C. G. **Ciências Biológicas Celular**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

CARVALHO, H. F. & RECCO-PIMENTEL, S. M. **A Célula**. 2 . ed. São Paulo: Manole, 2007.

CARVALHO, H. F. & COLLARES-BUZATO, C. B. **Células: Uma Abordagem Multidisciplinar**. São Paulo: Manole, 2005.

DE ROBERTIS, E.; HIB, J. & PONZIO, R. Ciências Biológicas Celular e Molecular. 14 . ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, **2003**.

JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J. Ciências Biológicas Celular e Molecular. **8 . ed.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

LODISH, H.; BERK, A.; MATSUDAIRA, P. T.; KAISER, C.; KRIEGER, M. & SCOTT, M. P. Ciências Biológicas Celular e Molecular. 5 . ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

## **PSICOLOGIA EDUCACIONAL**

### **CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** A contribuição da Psicologia como ciência e as teorias psicológicas. Pressupostos do desenvolvimento humano e da aprendizagem referentes a implicações no processo ensino aprendizagem.

### **BIBLIOGRAFIA**

BOCK, Ana Maria, FURTADO, Odair & TEIXEIRA, Maria de Lourdes. **Psicologia, Uma Introdução ao Estudo da Psicologia**. São Paulo, Ed. Saraiva, 1996.

COLL, César, PALÁCIOS, Jesús & MARCHESI, Álvaro. **Desenvolvimento Psicológico e Educação. Psicologia Evolutiva**. Vol. 1. Porto Alegre, Artes Médicas, 1995.

DOLLE, Jean-Marie. **Para compreender Jean Piaget. Uma iniciação à Psicologia Genética Piagetiana**. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, 1974.

FLAVELL, John H. **A psicologia do desenvolvimento de Jean Piaget**. São Paulo, Livraria Pioneira Ed., 1992.

FREUD, Sigmund. **Três ensaios sobre a teoria da sexualidade - parte II**. Obras completas Vol. VII. Rio de Janeiro, Imago Ed., 1972.

<b>3º SEMESTRE</b>
--------------------

## **EXPERIMENTAÇÃO**

### **CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** O papel do experimento no ensino. Instrumentação, medições e erros na experimentação no Ensino de Ciências. Planejamento, construção e implementação de metodologias e materiais para o Ensino de Ciências. Projetos de intervenção pedagógica centrado no trabalho experimental do aluno. Discussão, análise e avaliação dos resultados obtidos.

### **BIBLIOGRAFIA**

ATKINS, P. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookmann, 2008.

BORGES. A.T. Novos rumos para o laboratório escolar de Ciências. Cadernos Brasileiros de Ensino de Física, v. 19, n.3: p.291-313, dez., 2002.

CAMPOS, A. A.; ALVES E. S e SPEZIALI N. L. Física Experimental Básica na Universidade. 2ª. Edição. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

CHASSOT, A. I. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 4ª. ed. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 2006.

Experiências de Química Geral. Florianópolis: UFSC, 1997.

FRANCISCO JR. W. E; FERREIRA, L. H; HARTWIG, D. R; Experimentação problematizadora: fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em salas de aula de ciências. Química Nova na Escola, no. 30, 2008, 34-41.

GIL-PÉREZ, D. e CARVALHO, A. M. P. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. São Paulo, Cortez Editora, 1992.

GRF . GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. FÍSICA MECÂNICA (Vol I), FÍSICA TERMOLOGIA E ÓTICA (Vol. II), FÍSICA ELETROMAGNETISMO (VOL III). São Paulo: EDUSP, 1991.

HENNIG, G. J. Metodologia do Ensino de Ciências. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1994. (Série Novas Perspectivas)

OGURI ,V. (org) Estimativas e erros em experimentos de Física. 2ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora UERJ. 2008.

SÉRÉ M.G; COELHO S.M; NUNES D.A. O papel da experimentação no ensino de Física. Cadernos Brasileiros de Ensino de Física, v.20, n.1: 30-42, abr. 2003.

## **QUÍMICA BÁSICA II**

### **CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Propriedades dos Gases. Propriedades dos Líquidos e Sólidos Ideais. Eletroquímica. Cinética Química. Termodinâmica Química. Equilíbrio Químico e Iônico em Soluções Aquosas. Radiatividade.

### **BIBLIOGRAFIA**

ATKINS P., JONES L. *Princípios de Química*. Ed.Bookman Companhia, São Paulo, 2006 27.

BRADY, John E., RUSSELL, Joel W. *Química A matéria e suas transformações*. 3ª edição. Editora LTC: Rio de Janeiro, 2002. 1v.

FELDER, Richard. *Princípios Elementares dos Processos Químicos*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993.

MAHAN, Bruce M. & MYERS Rollie J. *Química: um curso universitário*. São Paulo: Edgar Blücher LTDA, 1996.

RUSSELL, John B. *Química Geral*. São Paulo: McGraw – Hill do Brasil, 1991.

SLABAUGH, Wendell H. *Química Geral*. Rio de Janeiro: Ao Livros Técnicos, 1982.

USBURCO, João; SALVADOR, Edgar. *Química Geral 1*. 9 ed., Saraiva: São Paulo, 2000. v 1.

KOTZ, John C., TREICHEL, Paul J. *Química e Reações Químicas*. 3ª edição. Editora LTC: Rio de Janeiro, 2002. V 1 e 2.

## **DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA**

### **CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Concepções de Didática e seus determinantes. O objetivo de estudo da Didática e suas variáveis internas: objetivos, conteúdos, metodologia, relação professor/aluno, recursos de ensino e avaliação. O planejamento didático e a organização do trabalho docente. Experiências alternativas para o ensino: características, pressupostos, componentes operacionais, avanços e limites. Planejamento e avaliação do ensino: concepções, características, propostas, elementos constitutivos, dimensão técnica. Construção de um projeto de ensino na área.

### **BIBLIOGRAFIA**

ANASTASIOU, Lea das Graças Camargos. Didática e ação docente: aspectos metodológicos na formação de profissionais da educação. In: ROMANOWSKI, Joana Paulin; MARTINS, Pura Lúcia Oliver e JUNQUEIRA, Sérgio Rogério Azevedo (orgs.). **Conhecimento local e conhecimento universal:** pesquisa, didática e ação docente. Curitiba: Champagnat, 2004.

ANDRÉ, Marli Eliza D. A. de & OLIVEIRA, Maria Rita N. S. (orgs.). **Alternativas do ensino da didática**. Campinas/SP: Papyrus, 1997.

CONTERAS, J. **A autonomia do professor**. São Paulo: Cortez, 2002.

CUNHA, Maria Isabel da. A docência como ação complexa: o papel da didática na formação de professores. In: ROMANOWSKI, Joana Paulin MARTINS, Pura Lúcia Oliver e JUNQUEIRA, Sérgio Rogério Azevedo (orgs.). **Conhecimento local e conhecimento universal: pesquisa, didática e ação docente**. Curitiba: Champagnat, 2004.

## **HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA**

**CARGA HORÁRIA: 72 h**

**EMENTA:** Gametogênese. Ciclos reprodutivos. Desenvolvimento embrionário e período fetal. Teratologia geral; Noções de histotécnica. Organização dos tecidos: epitelial; conjuntivo; sangüíneo; muscular; nervoso. Histologia dos sistemas endócrino e digestório.

### **BIBLIOGRAFIA**

**CATALA, M. Embriologia: Desenvolvimento Humano Inicial. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.**

GARTNER, L. P. & HIATT, J. L. **Tratado de Histologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

JUNQUEIRA, L. C. **Histologia Básica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1980.

JUNQUEIRA, L. C. **Ciências Biológicas Estrutural dos Tecidos: Histologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Citologia, Histologia e Embriologia**. São Paulo: Nobel, 1983.

ROHEN, J. W.; LÜTJEN-DRECOLL, E. [Embriologia Funcional: O Desenvolvimento dos Sistemas Funcionais do Organismo Humano](#). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

WOLFGANG, K. **Citologia, Histologia e Anatomia Microscópica**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

## **ESTATÍSTICA BÁSICA**

**CARGA HORÁRIA: 72 h**

**EMENTA:** Conceitos Básicos; Séries estatísticas e distribuição de frequência; Tabelas e gráficos; Medidas de tendência central e medidas de dispersão; Técnicas de amostragem probabilidade; Regressão linear e correlação; Testes de hipóteses; Números índices. Aplicações da Estatística ao ensino de Matemática nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Resolução de Problemas.

### **BIBLIOGRAFIA**

BUSSAB, Wilton de O.; MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L. e STEPHAN, D. **Estatística: teoria e aplicações (usando o MS-EXCEL)**. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

MARTINS, Gilberto de Andrade, et all. **Princípios de Estatística**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1990.

MEYER, Paul M. **PROBABILIDADE - Aplicações à Estatística**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. 2ª Ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985.

## **PRÁTICA PROFISSIONAL I**

**CARGA HORÁRIA: 100h**

**EMENTA:** O papel do professor na escola brasileira. A ética na educação. LDB. A situação da formação de professores de ciências Naturais. Direitos e deveres do professor. A práxis e a formação do professor. Os saberes do professor. Os saberes do professor e a ética. Dialética entre teoria e prática. A teoria pedagógica e a prática docente. A práxis do professor. Diretrizes para o ensino médio. Parâmetros Curriculares Nacionais.

### **BIBLIOGRAFIA**

ANDRÉ, Marli. et al. *O Papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*, 2 ed, Campinas, SP: Papyrus, 2001.

CUNHA, Maria Isabel. *O bom professor e sua prática*. Campinas: Papyrus, 1996.

DEMO, Pedro. *Pesquisa: princípio científico e educativo*. 8 ed., São Paulo: Cortez, 2001.

CANDAU, Vera Maria. **A didática em questão**. 19 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

FAZENDA, Ivani Catarina et al. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas: Papyrus, 1991.

FREITAS, Helena Costa L. de. **O trabalho como princípio articular na prática de ensino**. Campinas: Papyrus, 1996.

PERRENOUD, Philippe. **Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. 1999. Brasília.

## **QUÍMICA ORGÂNICA II**

**CARGA HORÁRIA: 72 h**

**EMENTA:** Mecanismos das Principais Reações Orgânicas: Alquenos, Alquinos, Compostos Aromáticos, Compostos Orgânicos Halogenados, Álcoois, Fenóis, Ésteres Aldeídos, Cetonas, Ácidos Carboxílicos e seus derivados e compostos Orgânicos Nitrogenados. Aplicação de Técnicas Básicas na Preparação, Isolamento e Purificação de Composto Orgânicos.

### **BIBLIOGRAFIA:**

ALLINGER, N.L., CAVA, M. P & OUTROS. *Química Orgânica*, 2ª ed. Editora Guanabara Dois S/A, Rio de Janeiro, 1976.

MORRISON, R.T., BOYD, R.N., SILVA, M.S *Química Orgânica*, 5ª ed. Fundação Galouste Gulbenkian, Lisboa.

SOLOMONS, G.T.W. *Química Orgânica*. 6ª edição, Editora LTC. 1996. Rio de Janeiro. Vol. 2 e 3.

## **ECOLOGIA I**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Ecologia: definição, objetivos e abrangência; interação com as demais ciências e níveis de organização biológica. O organismo e seu ambiente: influências de fatores abióticos e bióticos sobre os vegetais e animais. Tolerância e fatores limitantes. Condições X recursos. Hábitat e nicho. Organização em nível de ecossistemas: estrutura e função, dinâmica e homeostasia; tipos de ecossistemas; noções de clímax dos ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. Ecologia de sistemas e modelagem. Equilíbrio e desequilíbrio na natureza: mecanismos homeostáticos.

Influências antropogênicas: sistemas urbanos e agrícolas. Saúde e ambiente, estudos de impactos ambientais, conservação e manejo da fauna e da flora.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- DAJOZ, R. **Princípios de ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.  
MARTINS, C. **Biogeografia e Ecologia**. São Paulo: Nobel, 1992.  
MORAN, E. F. **Ecologia humana das populações da amazônia**. Rio de Janeiro-Petrópolis: Vozes, 1990.  
NETO, J. T. P. **Ecologia, meio ambiente e poluição**. 1 ed. Minas Gerais - Viçosa: Imprensa Universitária da Universidade Federal de Viçosa, 1990.  
ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

#### **ESTÁGIO SUPERVISIONADO I**

##### **CARGA HORÁRIA: 100 h**

**EMENTA:** O ensino aprendizagem das Ciências Biológicas no Ensino Fundamental. A resolução de problemas. Uso de recursos didáticos. Avaliação Educacional. Docência.

##### **BIBLIOGRAFIA**

- CANDAU, Vera Maria (org.). **A didática em questão**. 19 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.
- CAVATON, Maria Fernanda Farah. **A importância da prática do estágio na formação do educador: linhas críticas**. Universidade de Brasília, Faculdade de Educação - n° 1, dez.1995.
- COLL, César & Derek Edwards (org.). **Ensino, aprendizagem e discurso em sala de aula: aproximações ao estudo do discurso educacional**. Trad. Beatriz Affonso Neves. – Porto Alegre: ArtMed, 1998.
- \_\_\_\_\_ **Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Trad. Beatriz Affonso Neves. – Porto Alegre: ArtMed, 2000.
- FAZENDA, Ivani Catarina et al. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas: Papirus, 1991.

#### **QUÍMICA INORGÂNICA**

##### **CARGA HORÁRIA: 36 h**

**EMENTA:** Propriedades Gerais dos Metais. Ligações Metálicas. Geometria Molecular. Teoria da Repulsão dos pares eletrônicos. Teoria da Ligação de Valência. Teoria dos Orbitais Moleculares. Orbitais Híbridos. Orbitais moleculares de moléculas diatômicas. Compostos de Coordenação.

##### **BIBLIOGRAFIA**

- ATKINS P., JONES L. *Princípios de Química*. Ed. Bookman Companhia, São Paulo, 2006 27.
- ALCIDES, Otto W. *Química Inorgânica*. Edgard Blücher: São Paulo. 1971
- RUSSELL, Joel W. *Química A matéria e suas transformações*, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1992. 1v.
- SHRIVER, D.F. et al. *Inorganic Chemistry*, Oxford University Press, Oxford, 1992.
- COTTON, F.A. et al. *Basic Inorganic Chemistry – 3ª ed.* John Wiley e Sons, Nova York, 1995
- BUTLER, I.S. & HARROD, J.F. *Química Inorgânica*, Addison Wesley Iberoamericana, Wilmington, 1992.

HESLOP, R.B. & JONES, K. *Química Inorgânica*. Fundação Calouste Gulberkian, Lisboa, 1988.

LEE, J.D. *Química Inorgânica*. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1980.

## **BOTÂNICA I**

**CARGA HORÁRIA: 72 h**

**EMENTA:** Conceito, importância e divisão da botânica. Embriogênese. Célula vegetal. Sistemas de tecidos vegetais. Organografia e anatomia da raiz, caule, folha, flor, fruto e semente, mostrando as funções e adaptações destes órgãos. Noções gerais dos diversos grupos historicamente tratados como criptógamas (Fungos, Algas, Líquens, Briófitas e Pteridófitas) com enfoque para as características distintivas das várias linhas evolutivas, reprodução, ciclos de vida, importância, sistemática.

### **BIBLIOGRAFIA**

FERRI, M. G.; MENEZES, N. L. & MONTEIRO, W. R. **Glossário ilustrado de botânica**. São Paulo: Nobel, 1981.

GLÓRIA, B. A. & CARMELLO-GUERREIRO, S. M. **Anatomia Vegetal**. Viçosa, MG: UFV, 2003.

JOLY, A. B. **Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal**. 11ª ed. São Paulo: Nacional, 1991.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F. & EICHHORN, S. E. **Ciências Biológicas Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

VIDAL, V. N. & VIDAL, M. R. R. **Botânica-Organografia**. 3ª ed. Viçosa, MG: UFV, 1986.

<b>5º SEMESTRE</b>
--------------------

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**CARGA HORÁRIA: 36h**

**EMENTA:** História, concepção e práticas da educação ambiental formal e não formal. Pesquisa e projetos de Educação Ambiental. Política nacional de Educação Ambiental. Programa nacional de Educação Ambiental. Educação Ambiental e Gestão Ambiental em diferentes contextos. Estudos sobre os conceitos de natureza. Análise dos temas envolvendo desenvolvimento e degradação ambiental e discussão sobre gestão e política ambiental no Brasil.

### **BIBLIOGRAFIA**

BRUGGER, Paula, **Educação ou Adestramento Ambiental?** 2. ed. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1999.

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da agenda 21**. 9. ed. Petropolis: Vozes, 2008.

CAVALCANTI, Clóvis (org). **Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas**. São Paulo: Cortez, 1997.

Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**. 6 ed. São Paulo: Gaia, 2000.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder**. Petrópolis, RJ, Vozes/PNUMA, 2001. 343p.

LOUREIRO, C. et al. (org). **Educação Ambiental**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MEDINA, M. M. e SANTOS, E. da C. **Educação Ambiental: uma metodologia participativa da formação.** Petrópolis: Vozes, 2008.

Reis, Lineu Belico. **Energia, recursos naturais e a prática do Desenvolvimento Sustentável.** Barueri SP, Manole, 2005.

SATO, M. **Educação Ambiental.** São Carlos: Rima 2002.

GUIMARAES, M. **Caminhos da educação ambiental: da forma a ação.** Campinas: Papirus, 2006.

## **ESTÁGIO SUPERVISIONADO II**

**CARGA HORÁRIA: 100 h**

**EMENTA:** O ensino aprendizagem da Química no Ensino Fundamental. A resolução de problemas. Uso de recursos didáticos. Avaliação Educacional. Docência.

### **BIBLIOGRAFIA**

CANDAU, Vera Maria (org.). **A didática em questão.** 19 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

CAVATON, Maria Fernanda Farah. **A importância da prática do estágio na formação do educador: linhas críticas.** Universidade de Brasília, Faculdade de Educação - nº 1, dez.1995.

COLL, César & Derek Edwards (org.). **Ensino, aprendizagem e discurso em sala de aula: aproximações ao estudo do discurso educacional.** Trad. Beatriz Affonso Neves. – Porto Alegre: ArtMed, 1998.

\_\_\_\_\_. **Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes.** Trad. Beatriz Affonso Neves. – Porto Alegre: ArtMed, 2000.

FAZENDA, Ivani Catarina et al. **A prática de ensino e o estágio supervisionado.** Campinas: Papirus, 1991.

## **QUÍMICA ANALÍTICA I**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Princípios Teóricos Fundamentais das Reações em Solução. Introdução à Química Analítica Qualitativa. Técnicas Experimentais da Análise. Análise Volumétrica e Gravimétrica. Princípios Teóricos Fundamentais das Reações em Solução. Introdução à Química. Análise Qualitativa. Técnicas Experimentais da Análise Qualitativa Inorgânica. Análise Sistemática de Misturas.

### **BIBLIOGRAFIA**

BACCAN, N. GODINHO, O.E.S. ALEIXO, L.M. e STEIN, E. *Introdução semi-microanálise qualitativa.* 2 ed, UNICAMP: Campinas. 1988.

O.A. *Química analítica quantitativa.* Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. V. 1

\_\_\_\_\_. *Química analítica quantitativa.* Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. V. 2

VOGEL, A.I. (Revisão Jeffery, G.H. etd.). *Análise Química quantitativa.* 5 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Kogan, 1992.

VOGEL, A.I. *Análise Inorgânica Quantitativa.* Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. *Fundamentals of analytical chemistry.* New York: Salders College Publishing, 1996.



ATKINS, P. & JONES, L. *Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente*, Bookman: Porto Alegre, 2001.

## **SAÚDE, AMBIENTE E EPIDEMIOLOGIA**

### **CARGA HORÁRIA: 36h**

**EMENTA:** Conceito de saúde: individual e coletiva. Saúde pública. Meio ambiente e saúde: aspectos microbiológicos e epidemiológicos. Principais patogenias. Meio ambiente e saúde: aspectos microbiológicos e epidemiológicos. Diagnóstico e controle. Grupos de bactérias de interesse ambiental. Efeitos da poluição sobre a saúde dos seres humanos: determinantes físico-químicos, biológicas e sociais. Medidas preventivas e mitigadoras sobre o efeito da poluição sobre os seres vivos. Epidemiologia geral. Poluição e contaminação dos Recursos naturais. Processos de degradação biológica natural, digestão aeróbica e anaeróbica por meio de fermentação e respiração. Doenças transmitidas pelo ar. Saúde ocupacional. Riscos Ambientais Específicos. Doenças de Veiculação Hídrica. Exposição a Riscos em Ambientes Ocupacionais.

### **BIBLIOGRAFIA**

SEIFFERT, M. E. B. **Sistemas de Gestão Ambiental (Iso 14001) e Saúde**. 2. ed. São Paulo: ATLAS, 2010.

MELO, I. S. e AZEVEDO, J. L. **Microbiologia Ambiental**, 2. ed. Brasília: Embrapa, 2008.

BARTZ, S. e TONDO, E. C. **Microbiologia e Sistemas de Gestão da Segurança de Alimentos**. Porto Alegre: SULINA, 2011.

PECZAR, M, R. G. O; R, Chan, E. C. S. **Microbiologia**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981. 2v.

SOUNIS, E. **Curso prático de microbiologia**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil. 1978.

FREITAS, Carlos Machado de. **Equilíbrio Delicado, Uma Crise Ambiental e a Saúde Do Planeta**. Porto Alegre: Garamond, 2011.

CRUZ, R. M.; KUHNEN, A. e TAKASE, E. **Interações Pessoais: Ambiente e Saúde**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2009.

FIGUEIREDO , P.T. L.; ANDREOTE, F. D. e AZEVEDO, J. L. **Microbiologia e Agrobiodiversidade**. São Paulo: Agrolivros, 2008.

GOODMAN, L. S. e GILMAN, A. **As Bases Farmacológicas da Terapêutica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

## **BOTÂNICA II**

### **CARGA HORÁRIA: 72 h**

**EMENTA:** Sistemas de classificação: história, métodos e tipos (artificiais, naturais e filogenéticos). Caracterização geral de algas procariontas e eucariontas, briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas. Sistemática e importância econômica dos principais grupos. Técnicas básicas de coleta e preservação.

### **BIBLIOGRAFIA**

BARROSO, G. M.; PEIXOTO, A. L.; COSTA, C. G.; ICHASO, C. L. F. & GUIMARÃES. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. V. I. Viçosa, MG: UFV, 2001.

BARROSO, G. M. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. V. II. Viçosa, MG: UFV, 1991.

BARROSO, G. M. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. V. III. Viçosa, MG: UFV, 1991.

MARGULIS, L. **Os Cinco Reinos**. São Paulo: Guanabara Koogan, 2001.

SOUZA, V. C. & LORENZI, H. **Botânica Sistemática: Guia Ilustrado para Identificação das Famílias de Angiospermas da Flora Brasileira, Baseado em APG II.** Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2005.

### **FÍSICO-QUÍMICA I**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Unidades de medida. Interconversão de medidas. Estudo dos sistemas. Dispersões: Soluções, Colóides e Suspensões. Unidades de concentração e preparo de soluções. Propriedades Coligativas. Propriedades Gerais dos gases. Termoquímica. Sistemas, Propriedades e Processos Termodinâmicos. O 1º Princípio da Termodinâmica. Energia e Entalpia. Termoquímica. O 2º e 3º Princípios da Termodinâmica. Entropia. Energia Livre.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- CASTELLAN, Gilberto. *Fundamentos da Física–Química*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1990.
- FELDER, Richard. *Princípios Elementares dos Processos Químicos*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993.
- MAHAN, Bruce M. & MYERS Rollie J. *Química: um curso universitário*. São Paulo: Edgar Blücher, 1996.
- MOORE, Walter J. *Físico – Química*. São Paulo: Edgar Blücher. 1993. v.1.
- PERUZZO, Tito Miragaia. *Química: na abordagem do cotidiano*. Moderna: São Paulo, 1993. v.2

### **PRÁTICA PROFISSIONAL II EM ZOOLOGIA I**

**CARGA HORÁRIA: 100h**

**EMENTA:** Posição filogenética dos Metazoa, principais táxons e grupos relacionados. Protozoa – diversidade e considerações sobre a polifilia. Origem, características, diversidade, grupos filogeneticamente relacionados e evolução dos Porifera, Cnidaria, Ctenophora e Grupos basais na linhagem dos Bilateria (Platyhelminthes, Nemertea, Mollusca, Rotifera, Annelida, Rotífera) e Introdução aos Ecdisozoa (os Cycloneuralia).

#### **BIBLIOGRAFIA**

- AMORIM, D.S. *Fundamentos de Sistemática Filogenética*. Riberão Preto: Holos, 2002.
- HICKMAN JR. C.P., LARSON A., Roberts, L.S. *Princípios Integrados de Zoologia – 11 . ed.* Guanabara, Rio de Janeiro. 2004.
- ORR, R. T. *Biologia dos vertebrados*. São Paulo: Roca, 1986.
- RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. *Zoologia dos invertebrados*. 7. ed. São Paulo: Roca, 2004.
- STORER, T. I.; USINGER, R. L.; STEBBINS, R. C.; NYBAKKEN, J. W. *Zoologia geral*. 6. ed. EDUSP São Paulo Nacional, 1991.
- PAPAVERO, N. *Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica*. 2a. ed. Unesp / FAPESP: 1994.

<b>6º SEMESTRE</b>
--------------------

### **PRÁTICA PROFISSIONAL III EM ZOOLOGIA II**

**CARGA HORÁRIA: 100 h**

**EMENTA:** Biologia, modo de vida, distribuição, reprodução, classificação e evolução dos principais Filos de invertebrados (Anelídeos Pogonófora, Artrópoda, Lofóforados e Equinodermatas).

#### **BIBLIOGRAFIA**

AMORIM, D.S. Fundamentos de Sistemática Filogenética. Riberão Preto: Holos, 2002.

HICKMAN JR. C.P., LARSON A., Roberts, L.S. Princípios Integrados de Zoologia – 11. ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.2004.

ORR, R. T. Biologia dos vertebrados. São Paulo: Roca, 1986.

RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. Zoologia dos invertebrados. 7. ed. São Paulo: Roca, 2004.

STORER, T. I.; USINGER, R. L.; STEBBINS, R. C.; NYBAKKEN, J. W. Zoologia geral. 6. ed. EDUSP São Paulo Nacional, 1991.

PAPAVERO, N. Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica 2. ed. Unesp / FAPESP: 1994.

#### **FÍSICO-QUÍMICA II**

##### **CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Equilíbrio e espontaneidade. Sistema de Composição Variável – Equilíbrio Químico. Equilíbrio de Fase em Sistemas Simples – A Regra das Fases. Soluções ideais. Soluções com mais de um Componente Volátil. Equilíbrio entre fases Condensadas. Equilíbrio em Sistemas não-ideais.

#### **BIBLIOGRAFIA**

CASTELLAN, Gilberto. *Fundamentos da Física – Química*. Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 1990.

MAHAN, Bruce M. & MYERS Rollie J. *Química: um curso universitário*. Edgar Blücher LTDA: São Paulo, 1996.

MOORE, Walter J. *Físico – Química*. Editora Edgard Bliicher Ltda: São Paulo. 1993. v.1.

RUSSELL, Joel W. *Química: a matéria e suas transformações*, Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda: Rio de Janeiro, 1992. 1v.

#### **ECOLOGIA II**

##### **CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Estrutura e dinâmica de populações animais e vegetais. Interações intra e inter específicas. O conceito de comunidade e seus atributos: composição e diversidade de espécies, organização e mudanças temporais e espaciais. Métodos básicos de amostragem, coleta e análise de dados para o estudo de populações e de comunidades.

#### **BIBLIOGRAFIA**

BRONFENBRENNER, U. **A Ecologia do desenvolvimento humano - Experimentos Naturais e Planejados**. Porto Alegre: Artmed, 1996.

DAJOZ, Roger. **Princípios de Ecologia**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em ecologia**. Porto alegre: Artmed, 2000.

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

**TOWNSEND, B.; TOWNSEND, H.** Fundamentos em ecologia. **2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.**

#### **QUÍMICA ANALÍTICA II**

### **CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Técnicas volumétricas de neutralização, precipitação, complexação e óxido redução. Técnicas gravimétricas. Preparo de soluções e cálculos empregados em química analítica. Métodos instrumentais de análise. O uso de softwares no ensino de química analítica.

#### **BIBLIOGRAFIA**

BACCAN, N. GODINHO, O.E.S. ALEIXO, L.M. e STEIN, E. Introdução semi-micro análise qualitativa. 2 ed, UNICAMP: Campinas. 1988.

O.A. Química analítica quantitativa. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. V. 1

\_\_\_\_\_. Química analítica quantitativa. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. V. 2

VOGEL, A.I. (Revisão Jeffery, G.H. etd.). Análise Química quantitativa. 5 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Kogan, 1992.

VOGEL, A.I. Análise Inorgânica Quantitativa. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. Fundamentals of analytical chemistry. New York: Salders College Publishing, 1996.

ATKINS, P. & JONES, L. *Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente*, Bookman: Porto Alegre, 2001.

### **GEOLOGIA**

#### **CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Universo e o sistema solar. Tempo geológico origem e evolução da vida da Terra. Os minerais. O ciclo das rochas. As placas tectônicas e seus efeitos (dobras, fraturas, falhas, terremotos). Interperismo físico, químico e antrópico. Interpretação dos mapas e perfis geológicos. Características geológicas do Brasil, origem e evolução.

#### **BIBLIOGRAFIA**

BIGARELLA, J .J. **Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais**. Curitiba, PR, UFPR, vol. 3., 2003.

LEINZ, V. e AMARAL, S. E. do. **Geologia geral**. 14 ed. São Paulo: Nacional, 2003.

MACHADO, F. B.; MOREIRA, C. A ; GODOY, A. M.; ANDRÉ, A.C.N.; FERREIRA, J.A.; ZENARDO, A.; NARDY, A .J R.; OLIVEIRA, M. A. F. **Atlas multimídia: rochas**. Rio Claro: UNESP.

SUGUIO, K. **Rochas sedimentares**. São Paulo: Edgar Blücher, 1980.

TEIXEIRA, W. et al. (Org) **Decifrando a terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.

### **ESTÁGIO SUPERVISIONADO III**

#### **CARGA HORÁRIA: 100 h**

**EMENTA:** O ensino aprendizagem das Ciências Biológicas no Ensino Médio. A resolução de problemas. Uso de recursos didáticos. Avaliação Educacional. Docência.

#### **BIBLIOGRAFIA**

CANDAU, Vera Maria (org.). **A didática em questão**. 19 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

CAVATON, Maria Fernanda Farah. **A importância da prática do estágio na formação do educador: linhas críticas**. Universidade de Brasília, Faculdade de Educação - nº 1, dez.1995.

COLL, César & Derek Edwards (org.). **Ensino, aprendizagem e discurso em sala de aula**: aproximações ao estudo do discurso educacional. Trad. Beatriz Affonso Neves. – Porto Alegre: ArtMed, 1998.

\_\_\_\_\_ **Os conteúdos na reforma**: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Trad. Beatriz Affonso Neves. – Porto Alegre: ArtMed, 2000.

FAZENDA, Ivani Catarina et al. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas: Papirus, 1991.

## 7º SEMESTRE

### PALEONTOLOGIA

**CARGA HORÁRIA: 72 h**

**EMENTA:** Conceitos básicos e históricos. Tafonomia: agentes e processos de fossilização. Técnicas e métodos de estudo. Sistemática paleontológica. Paleogeografia e biologia do pré-cambriano e fanerozóico. Paleontologia brasileira.

#### BIBLIOGRAFIA

ALESTER, A.L. **História geológica da vida**. São Paulo: Edgard Blucher - EDUSP, 1969.

CARVALHO, I. de S. **Paleontologia**. Rio de Janeiro: Interciência. 2000.

LIMA, M. R. **Fósseis do Brasil**. São Paulo: USP. 1998.

MENDES, J. C. **Paleontologia geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. S.A. 1982.

MENDES, J.C. **Paleontologia básica**. São Paulo: T. A. Queiroz ed. Ltda- EDUSP. 1988.

### MICROBIOLOGIA

**CARGA HORÁRIA: 72 h**

**EMENTA:** Microbiologia geral. Morfologia geral das bactérias, fungos e vírus. Fisiologia geral das bactérias e dos fungos. Mecanismos de transferência gênica. Ação de agentes físicos e químicos no controle de populações de microorganismos. Principais grupos de vírus.

#### BIBLIOGRAFIA

BARBOSA, H. R.; TORRES, B. B. **Microbiologia básica**. São Paulo: Atheneu, 1998.  
BLACK, J. G. **Microbiologia**: fundamentos e perspectivas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

LEVINSON, W.; JAWETZ, E. **Microbiologia médica e imunologia**. Porto Alegre: Artmed. 2005.

STROHL, W. A; ROUSE, H.; FISHER, B. D. **Microbiologia ilustrada**. Porto Alegre: Artmed. 2003.

TORTORA, G. J; FUNKE, B. R; CASE, C. L. **Microbiologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed. 2005.

### BOTÂNICA III

**CARGA HORÁRIA: 36h**

**EMENTA:** Relações hídricas e princípios de nutrição mineral das plantas superiores. Respiração. Metabolismo e economia de carbono nas plantas e nas comunidades. Relação planta ambiente. Fisiologia da reprodução e do crescimento. Hormônios vegetais. Aspectos da ecofisiologia das plantas superiores.

#### **BIBLIOGRAFIA**

FERRI, M. G. Fisiologia Vegetal. V. I. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1985.  
FERRI, M. G. Fisiologia Vegetal. V. II. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1985.  
LARCHER, W. Ecofisiologia Vegetal. São Carlos, SP: Rima, 2004.  
MEYER, B. *et al.* Introdução à Fisiologia Vegetal. Lisboa. Fundação Gulbenkian. 1999.  
KERBAUY, G. B. Fisiologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

#### **FISIOLOGIA HUMANA**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Estudo dos diversos sistemas funcionais: sistema nervoso. Sistema cardiovascular. Sistema respiratório. Sistema digestivo. Sistema renal. Sistema endócrino. Reprodução.

#### **BIBLIOGRAFIA**

*ADER, J. L. Fisiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.*  
COSTANZO, L. S. **Fisiologia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.  
GUYTON, A. C. **Fisiologia humana.** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.  
JACOBS, S. W.; FRANCONI, C. A.; LOSSOW, W. J. **Anatomia e fisiologia humana.** 4. ed. Interamericana, 1980.  
TORTORA, G. J.; GRABOWSKI, S. R. **Princípios de anatomia e fisiologia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

#### **PRÁTICA PROFISSIONAL EM QUÍMICA AMBIENTAL E LIMNOLOGIA**

**CARGA HORÁRIA: 100h**

**EMENTA:** Conceitos fundamentais de química aquática. Apresentação dos ambientes estudados pela limnologia. O ciclo da água e a distribuição de águas doces no planeta. Propriedades físico-químicas da água. Principais características físicas dos ambientes limnológicos: distribuição de luz e calor, sólidos e gases dissolvidos, pH, dureza, acidez e alcalinidade das águas límnicas, matéria orgânica dissolvida e particulada. Bacias hidrográficas e sistema fluvial Amazônico. Distinção entre fatores abióticos e bióticos. Ambientes lóticos e lênticos, fitoplâncton, zooplâncton, invertebrados e vertebrados. Produtividade primária e secundária. Interações inter-específicas; Amostragem em Limnologia; Impactos Antrópicos. Estudo da poluição das águas e introdução à qualidade das águas. Análise do processo de degradação dos rios e igarapés. Química atmosférica. Química de solos. Estudo da poluição dos solos. Estudo dos ciclos biogeoquímicos: ciclo do fósforo, do oxigênio, do nitrogênio, do carbono e da água. Compreensão química da dinâmica de fenômenos ambientais (locais, regionais e globais). Abordagem dos problemas relacionados ao lixo doméstico e industrial, enfatizando a importância do tratamento de resíduos sólidos e dos processos de reciclagem.

#### **BIBLIOGRAFIA**

ESTEVEZ, F. A. **Fundamentos de Limnologia.** Rio de Janeiro: Interciência/FINEP, 1988.

GOULDING, M. **História Natural dos Rios Amazônicos**. Brasília: Sociedade Civil Mamirauá/CNPq/Rainforest Alliance, 1997.

KLEEREKOPER, H. **Introdução aos Estudos de Limnologia**. 2ª ed. Porto Alegre: Editora da Universidade UFRGS, 1991.

SCHÄFER, A. **Fundamentos de Ecologia e Biogeografia de Águas Continentais**. Porto Alegre: Editora da Universidade, 1985.

TUNDISI, J. G. **Água no Século XXI: Enfrentando a Escassez**. São Carlos: Rima, IIE, 2003.

TUNDISI, J. G.; BICUDO, C. E. M. & TUNDISI, T. M. **Limnology in Brazil**. Rio de Janeiro: ABC/SBL, 1995.

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA); AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION (AWWA); WATER ENVIRONMENTAL FEDERATION (WEF). **Standard Methods for the Examination of water and Wastewater**, 18. ed., Washington, American Public Health Association, 1992.

BAIRD, Colin. **Química Ambiental**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CAMPOS, M. L. A. **Introdução à Biogeoquímica de Ambientes Aquáticos**. Campinas: Editora Átomo, 2010.

D'AMATO, C.; TORRES, J. P. M.; MALM, O. **DDT: Toxicidade e Contaminação Ambiental – uma revisão**. *Química Nova*, 25, 995, 2002.

MALDANER, O. A. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química. *Química Nova*, n. 22, São Paulo, mar./abr., 1999.

MELLANBY, K. **Biologia da Poluição**. EPU- Editora Pedagógica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982.

MOREIRA, M.A. **Aprendizagem significativa crítica**. Porto Alegre: Ed. do Autor, 2005.

MOREIRA, M.A. **Mapas Conceituais e Aprendizagem Significativa**. São Paulo: Centauro, 2010.

OTTAWAY, J.H. **Bioquímica da Poluição**. EPU- Editora Pedagógica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982.

SPERLING, M.V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 2ª reimpressão. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, Belo Horizonte, 1998.

#### **ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV**

**CARGA HORÁRIA: 100 h**

**EMENTA:** O ensino aprendizagem da Química no Ensino Médio. A resolução de problemas. Uso de recursos didáticos. Avaliação Educacional. Docência.

#### **BIBLIOGRAFIA**

CANDAU, Vera Maria (org.). **A didática em questão**. 19 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

CAVATON, Maria Fernanda Farah. **A importância da prática do estágio na formação do educador: linhas críticas**. Universidade de Brasília, Faculdade de Educação - nº 1, dez.1995.

COLL, César & Derek Edwards (org.). **Ensino, aprendizagem e discurso em sala de aula: aproximações ao estudo do discurso educacional**. Trad. Beatriz Affonso Neves. – Porto Alegre: ArtMed, 1998.

\_\_\_\_\_ **Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Trad. Beatriz Affonso Neves. – Porto Alegre: ArtMed, 2000.

FAZENDA, Ivani Catarina et al. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas: Papyrus, 1991.

## 8º SEMESTRE

### **PRODUÇÃO DE TEXTOS CIENTÍFICOS**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Os gêneros do discurso acadêmico-científico: características, modalidades e normas. Prática de leitura e análise de textos científicos. A produção discursiva dos gêneros acadêmicos: o contexto de produção e arquitetura interna de artigos científicos.

#### **BIBLIOGRAFIA**

ANTUNES, IRANDÉ. **Análise de textos: fundamentos e práticas**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

BRONCKART, Jean-Paul. **Atividade de linguagem, textos e discursos: por um interacionismo sociodiscursivo**. São Paulo: EDUC, 2009.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção de conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1996.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MOTTA-ROTH, Désirée, HENDGES, Graciela Rabuske. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

### **GENÉTICA E EVOLUÇÃO**

**CARGA HORÁRIA: 72h**

**EMENTA:** Genética: conceitos básicos e as implicações das leis de Mendel, ligação genética, recombinação, mapas de ligação. História da teoria evolutiva. Evidências da Evolução. Variação genética e sua fonte: mutação, mudanças estruturais e numéricas dos cromossomos, fluxo gênico, recombinação. Darwin: Adaptação e seleção natural. Teoria Sintética da Evolução. Populações Naturais e a Variabilidade: métodos de detecção, fontes e a natureza da variabilidade populacional. Estrutura genética de populações: parâmetros descritivos, manutenção da variação genética. Equilíbrio de Hardy-Weinberg e Wright e métodos para determinação de frequências fenotípicas, genotípicas. Conceitos de espécie, Processos de especiação. Padrões macroevolutivos. Mecanismos de isolamento reprodutivo, análises filogenéticas. Discussão sobre os conceitos e fenômenos biológicos sob o ponto de vista da evolução.

#### **BIBLIOGRAFIA**

RIDLEY, M. **Evolução**. 3 ed.. Porto Alegre: Artmed 2006.

METTLER, L.E.; GREGG, T.G. **Genética de populações e evolução**. São Paulo: EDUSP, 1973.

FUTUYMA, D. **Biologia Evolutiva**. Ribeirão Preto: SBG, 1992.

MAYR E. **Populações, Espécies e Evolução**. EDUSP, 1977.

### **ANATOMIA HUMANA**

**CARGA HORÁRIA: 72 h**

**EMENTA:** Conceito e nomenclatura anatômica. Planos gerais de construção e de orientação em anatomia. Estudo dos sistemas: nervoso, músculo esquelético, respiratório, digestor, renal e genito-urinário, reprodutor e cárdio circulatório.



## BIBLIOGRAFIA

- DANGELO, J. G. & FATTINI, C. A. **Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2006.
- FREITAS, V de. **Anatomia: Conceitos e Fundamentos**. Porto alegre: Artmed, 2004.
- GARDNER, E.; GRAY, D. J. & O'RAHILLY, R. **Anatomia: Estudo Regional do Corpo Humano**. 4 .ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
- GRAY, H.; GROSS, C.M. **Anatomia**. 29 .ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
- SABOTTA, J. **Atlas de Anatomia Humana**. 22 . ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. Vols. I e II.

## INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA E TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

### CARGA HORÁRIA: 72h

**EMENTA:** Importância da Informática na Educação. Tecnologia Educacional. Computador como recurso didático no Ambiente Educacional. Projetos de Informática Educativa. Uso de softwares no Ensino de Ciências.

### BIBLIOGRAFIA

- QUEIROZ, A. L., TAJRA, S. F. "Manual de Orientação Metodológica – Informática na Educação".
- LITWIN, E. Tecnologia Educacional. Rio Grande do Sul: Artmed, 1997.
- TAJRA, S. F. Informática na Educação. Professor na Atualidade. São Paulo: Editora Erica, 1999.
- VALENTE, J. A. Diferentes Usos dos computadores na Educação. Brasília: MEC, V.12, nº57.

## BIOQUÍMICA

### CARGA HORÁRIA: 72 h

**EMENTA:** Importância da Bioquímica. Água, pH e Tampão. Macromoléculas: Aminoácidos e Proteínas, Carboidratos, Lipídeos. Isomeria em Biomoléculas. Enzimas e Biocatalizadores, Vitaminas e Coenzimas. Introdução ao metabolismo em Proteínas, Carboidratos e Lipídeos.

### BIBLIOGRAFIA

- CAMPBELL, M. K. **Bioquímica**. Editora Artmed, Porto Alegre, 2001.
- LENNIGHER, A. L., NELSON, D. L., COX, M.M. *Princípios de Bioquímica*. 3ª edição. Editora Sarvier, São Paulo, 2002.
- MARZZOCO, A. & TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1999.
- STRYER, L. **Bioquímica**. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1996
- VOET, D., VOET, J. G., PRATT, C. W. *Fundamentos de bioquímica*. Editora Artmed, Porto Alegre, 2002.

## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

### CARGA HORÁRIA: 72h

**EMENTA:** Orientação na produção de um artigo científico, a partir das experiências obtidas nos estágios supervisionados.

**BIBLIOGRAFIA:** indicações do or