

Matriz Curricular												
Estabelecimento:												
Município												
Curso: TÉCNICO EM QUÍMICA												
Forma: Integrada						Implantação gradativa a partir do ano:						
Turno:						Carga horária: 4000 horas/aula - 3333 horas mais 67 horas de Estágio Profissional Supervisionado						
Módulo 40						Organização: Seriado						
DISCIPLINAS		SERIES								hora/aula	hora	
		1º		2º		3º		4º				
		T	P	T	P	T	P	T	P			
1	ANÁLISE AMBIENTAL								2	80	67	
2	ARTE	2								80	67	
3	BIOLOGIA					2		2		160	133	
4	EDUCAÇÃO FÍSICA	2		2		2		2		320	267	
5	FILOSOFIA	2		2		2		2		320	267	
6	FÍSICA	2		2						160	133	
7	FÍSICO-QUÍMICA			2	2			2		240	200	
8	GEOGRAFIA					2		2		160	133	
9	HISTÓRIA	3								120	100	
10	LEGISLAÇÃO E NORMAS	2								80	67	
11	LEM- INGLÊS							2		80	67	
12	LINGUA PORTUGUESA E LITERATURA	2		2		2		2		320	267	
13	MATEMÁTICA	2		2		2		2		320	267	
14	PROCESSOS INDUSTRIAIS					2			2	160	133	
15	QUÍMICA		2	3						200	167	
16	QUÍMICA ANALÍTICA			2	2			4	1	2	440	367
17	QUÍMICA INORGÂNICA	2	2	2						240	200	
18	QUÍMICA ORGÂNICA					1	2		2	200	167	
19	SOCIOLOGIA	2		2		2		2		320	267	
TOTAL		25		25		25		25		4000	3333	
ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO						1		1		80	67	

1. ANÁLISE AMBIENTAL

EMENTA: Tratamento de águas e efluentes industriais e domésticos. Controle da qualidade da água e efluentes. Destinação de resíduos químicos e impactos ambientais. Legislação sobre o uso e destinação da água e efluentes.

CONTEÚDOS:

- Histórico ambiental dos acidentes decorrentes da poluição hídrica e atmosférica;
- Poluição do ar e do solo;
- Geração de resíduos na Indústria Química e a importância do seu tratamento;
- Classificação dos tipos de matéria orgânica e outras substâncias presentes no esgoto, autodepuração de rios e processos de eutrofização;
- Amostragem, análise microbiológica e físico-química de água e esgoto (DQO, DBO, OD, nitrogenados, fosforados, sólidos, alcalinidade, dureza, óleos, microbiológico, poluentes tóxicos, turbidez, cor, condutividade e pH.);
- Noções de legislação de água, esgoto e resíduos;
- Aspecto de funcionamento, operação e filosofia de tratamento de água, esgoto e lodo.
- Etapas de tratamento de águas: potável, de processos, caldeiras e torres de resfriamento (ETA) (Coagulação, Decantação, Filtração, Cloração, Fluoretação, Correção de pH. Resinas e Carvão Ativado);
- Etapas de tratamento de esgoto: físico, físico-químico e biológico (Gradeamento, remoção de óleos, remoção de metais, remoção de substâncias tóxicas, correção de pH, tanques de equalização, tratamento biológico, correção de nutrientes, remoção de nitrogênio) de esgotos urbanos e industriais (ETE);
- Diferenciação dos tratamentos biológicos;
- Etapas de tratamento de lodo e resíduos químicos;
- Diferenciação das técnicas de disposição e diferenciação das operações envolvidas;
- Cálculos envolvendo eficiência de tratamentos, dosagem de produtos químicos, ação do despejo nos corpos hídricos e dimensionamento simplificado de equipamentos de tratamento de água e esgoto;

- Impactos ambientais;
- Abordagem conceitual do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável;
- Sistemas naturais;
- Fluxos de energia e fluxos bioquímicos;
- Recursos naturais.

BIBLIOGRAFIA

BAIRD, C. Química ambiental. Tradução da 2ª edição norte-americana. Porto Alegre : Bookman, 2002.

HAMMER, Mark J. **Sistemas de abastecimento de água e esgotos.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979

KOBAL, JUNIOR & JÚNIOR, L. SARTORIO. **Química analítica quantitativa.** São Paulo: Moderna, 1981.

MAHAN, Bruce H. **Química um curso universitário.** São Paulo: Edgard Blücher Ltda,1975.

PELCZAR, M. J. et al. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações.** São Paulo: MAKRON BOOKS, 1996.

RICHTER, C.A. ., AZEVEDO NETTO, J.M. **Tratamento de Água.** São Paulo: Edgard Blucher Editora Ltda., 1995.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à química ambiental.** Porto Alegre: Bookman, 2004.

RODRIGUES, Jayme F. **Química analítica quantitativa.** São Paulo: Hemus Editora Limitada, s.d.

RUSSELL, John Blair. **Química geral.** São Paulo: McGraw-Hill do Brasil Ltda., 1982.

SHREVE, R. Norris & BRINK, Joseph A. **Indústrias de processos químicos.** Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil Ltda., 1980.

SEIZI, O. **Fundamentos de Toxicologia,** Atheneu Editora São Paulo Ltda., 1996.

TRABULSI, L. R. **Microbiologia.** São Paulo: Ateneu, 1992.

VIANNA, Marcos Rocha. **Hidráulica Aplicada às Estações de Tratamento de Água**. Belo Horizonte: Instituto de Engenharia Aplicada, 1992.

VOGEL, Arthur Israel. **Química analítica quantitativa**. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

2. ARTE

EMENTA: Linguagens da Arte: música, teatro, dança e artes visuais. Estrutura morfológica e sintática das diferentes linguagens. História e movimentos das diferentes linguagens. Interação entre as diferentes linguagens, a ciência e a tecnologia. Arte e indústria cultural. A arte no espaço urbano.

CONTEÚDOS

- Linguagens da Arte:

- Música;
- Teatro;
- Dança;
- Artes visuais.

- Música:

- Estrutura morfológica (som, silêncio, recursos expressivos, qualidades sonoras, movimento, imaginação);
- Estrutura sintática (modalidades de organização musical);
- Organização sucessivas de sons e ruídos, linhas rítmicas, melódicas e tímbricas;
- Organizações simultâneas de sons e ruídos, sobreposições rítmicas, melódicas, harmonias, clusters, contraponto, granular, etc.);
- Estruturas musicais (células, repetições, variações, frases, formas, blocos, etc.);
- Textura sonora (melodias acompanhadas, polifonias, poliritmia, pontilhismo, etc);
- Estéticas, estilos e gêneros de organização sonora, criação, execução e fruição de músicas;
- Fontes de criação musical (corpo, voz, sons da natureza, sons do cotidiano, paisagens sonoras, instrumentos musicais, acústico, eletroacústico, eletrônicos e novas mídias);
- História da música;

- Impacto da ciência e da tecnologia na criação, produção e difusão da música;
- A interação da música com as outras linguagens da arte;
- A música brasileira: estética, gênero, estilos e influências;

- Teatro:

- Introdução à História do Teatro;
- Expressões corporais, vocais, gestuais e faciais;
- Sonoplastia, iluminação, cenografia, figurino, caracterização, maquiagem, adereços;
- Personagem;
- Ação;
- Espaço cênico;
- Representação;
- Jogos teatrais;
- Roteiro;
- Enredo;
- Gêneros;
- Técnicas;

- Dança:

- Movimento corporal;
- Tempo;
- Espaço;
- Ponto de apoio;
- Salto e queda;
- Rotação;
- Formação;
- Deslocamento;
- Sonoplastia;
- Coreografia;
- Gêneros;
- Técnicas;

- Artes Visuais:

- Ponto;
 - Linha;
 - Superfície;
 - Textura;
 - Volume;
 - Luz;
 - Cor;
- Composição figurativa, abstrata, figura-fundo, bidimensional/tridimensional, semelhanças, contrastes, ritmo visual, gêneros, técnicas;
 - Transformações e utilização de materiais na produção do objeto de arte: contribuições da química.

BIBLIOGRAFIA

- BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- BARBOSA, A. M. (org.) **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. São Paulo: Cortez, 2002.
- BENJAMIN, T. Walter. **Magia e técnica, arte e política**. Obras escolhidas. Vol.1. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- BOAL, Augusto. **Jogos para atores e não atores**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998.
- BOSI, Alfredo. **Reflexões sobre a arte**. São Paulo: Ática, 1991.
- KRAMER, S.; LEITE, M.I.F.P. **Infância e produção cultural**. Campinas: Papyrus, 1998.
- LABAN, Rudolf. **Domínio do movimento**. São Paulo: Summus, 1978.
- MAGALDI, Sábato. **Iniciação ao Teatro**. São Paulo: Editora Ática, 2004.
- MARQUES, I. **Dançando na escola**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- MARTIN-BARBERO, Jesus; REY, Germán. **Os exercícios do ver: hegemonia audiovisual e ficção televisiva**. São Paulo: Senac, 2001.
- NETO, Manoel J. de S. (Org.). **A (des)construção da Música na Cultura Paranaense**. Curitiba: Aos Quatro Ventos, 2004.
- OSINSKI, Dulce R. B. **Ensino da arte: os pioneiros e a influência estrangeira na arte educação em Curitiba**. Curitiba: UFPR, 1998. Dissertação (Mestrado).

OSTROWER, Fayga. **Criatividade e Processos de Criação**. Petrópolis: Vozes, 1987.

PAREYSON, Luigi. **Os problemas da estética**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

PEIXOTO, Maria Inês Hamann. **Arte e grande público: a distância a ser extinta**. Campinas: Autores Associados, 2003. (Coleção polêmicas do nosso tempo, 84).

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **Psicologia da arte**. São Paulo: M. Fontes, 1999.

WISNIK, José Miguel. **O som e o sentido: uma outra história das músicas**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

3. BIOLOGIA

EMENTA: Compreensão da classificação dos seres vivos, componentes celulares e suas respectivas funções. Sistemas que constituem os grupos de seres vivos. Biodiversidade, biotecnologias e genética.

CONTEÚDOS:

3ª Série

- Origem da vida;
- Formas de organização dos seres vivos;
- Citologia:
 - Bioquímica celular;
 - Célula e estruturas celulares;
 - Osmose;
 - Difusão;
 - Núcleo e estruturas nucleares – DNA e RNA;
 - Síntese de proteínas;
 - Mitose e Meiose;
- Gametogênese;
- Tipos de Reprodução;
- Embriologia:
 - Classificação dos animais pelo desenvolvimento embrionário;
 - Anexos embrionários;
 - Embriologia animal comparada;
 - Aspectos da sexualidade humana;
 - Substâncias teratogênicas;
 - Fertilização *in vitro*;
 - Aborto.

–Histologia:

- Animal e vegetal;
 - Principais tipos de tecidos e suas funções;
 - Fisiologia e Anatomia;
 - Principais aspectos do funcionamento dos sistemas e órgãos do corpo humano.
- Evolução;
- Metabolismo, reprodução e adaptação;
- Tipos celulares procariontes e eucariontes;
- Vírus:
- Estrutura morfológica;
 - Ciclo de vida;
 - Aspectos de interesse sanitário e econômico;

4ª Série

–Reino *Monera*:

- Estrutura dos moneras;
 - Reprodução;
 - Nutrição;
 - Metabolismo celular energético;
 - Fotossíntese;
 - Quimiossíntese;
 - Respiração;
 - Fermentação;
 - Controle do metabolismo pelos gens;
 - Aspectos históricos e ambientais relacionados às bactérias;
 - Doenças causadas por bactérias;
 - Emprego na indústria;
 - Armas biológicas.
- Reino *Protista*:
- Reprodução e nutrição;
 - Algas e protozoários;
 - Aspectos evolutivos;
 - Aspectos históricos e ambientais relacionados à descoberta dos protozoários;
 - Saneamento básico e meio ambiente: tratamento e abastecimento de água, coleta, destinação e tratamento de esgoto;
 - Doenças causadas por protozoários;

- Impactos da ação do homem sobre os “habitats” naturais;
- Reino *Fungi*:
 - Estrutura e organização dos fungos;
 - Reprodução e nutrição;
 - Tipos de fungos e líquens; emprego nas indústrias e aspectos econômicos e ambientais;
 - Doenças causadas por fungos;
- Reino *Plantae*:
 - Aspectos evolutivos da classificação das plantas;
 - Relações dos seres humanos com os vegetais;
 - Desmatamento;
 - Agricultura;
 - Plantas medicinais;
 - Indústria;
 - Biopirataria de princípios ativos;
- Reino *Animalia*:
 - Aspectos evolutivos da classificação dos invertebrados e vertebrados.
- Ecologia:
 - Conceitos básicos;
- Componentes abióticos e bióticos;
- Cadeias e teia Alimentar:
 - Fluxo de energia e matéria.
- Biosfera;
- Biomas:
 - Principais características e implicações ambientais.
- Ecossistema:
 - Dinâmica das populações.
- Relações ecológicas:
 - Relações entre o homem e o ambiente;
 - Implicações do desequilíbrio ambiental;
- Genética:
 - Leis, tipos de herança genética;
 - Conceitos básicos da hereditariedade;
- Projeto GENOMA;
- Clonagem;
- Transgenia;

- Bioética;
- Biotecnologia.

BIBLIOGRAFIA

- BERNARDES, J. A *et al.* Sociedade e natureza. *In*: CUNHA, S. B. da *et al.* **A questão ambiental: diferentes abordagens.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- BIZZO, N. **Ciência fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2000.
- CANHOS, V. P. e VAZOLLER, R. F. (orgs.) Microorganismos e vírus. Vol 1. *In*:JOLY,C.A. e BICUDO, C.E.M. (orgs.). **Biodiversidade do estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX.** São Paulo: FAPESP, 1999.
- CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos.** São Paulo: Moderna, 2004.
- CUNHA, S. B. da e GUERRA, A.J.T. **A questão ambiental – diferentes abordagens.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- DARWIN, C. **A Origem das espécies.** Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.
- FERNANDES, J. A. B. Ensino de ciências: a biologia na disciplina de ciências.**Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia,** São Paulo, v.1, n.0,ago 2005.
- FREIRE-MAIA, N. **A ciência por dentro.** Petrópolis: Vozes, 1990.
- FRIGOTTO, G. *et al.* **Ensino Médio: ciência, cultura e trabalho.** Brasília: MEC, SEMTEC, 2004.
- FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva.** Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética/CNPq, 1993.
- KRASILCHIK, M.. **Prática de ensino de biologia.** São Paulo: EDUSP, 2004.
- MACHADO, Ângelo. **Neuroanatomia Funcional.** Rio de Janeiro/São Paulo: Atheneu, 1991.
- McMINN, R. M. H. **Atlas Colorido de Anatomia Humana.** São Paulo: Manole, 1990.
- NETTER, Frank H.. **Atlas de Anatomia Humana.** 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- RAW, I. **Aventuras da microbiologia.** São Paulo: Hacker Editores/Narrativa Um,2002.
- RONAN, C.A. **História ilustrada da ciência: A ciência nos séculos XIX e XX.** V.4.Rio de Janeiro: Jorga Zahar Editor, 1987.

_____. **História ilustrada da ciência:** da renascença à revolução científica. V.3. Rio de Janeiro: Jorga Zahar, 1987.

_____. **História ilustrada da ciência: Oriente, Roma e Idade Média.**v.2. Rio de Janeiro: Jorga Zahar Editor, 1987.

SELLES, S. E. Entrelaçamentos históricos na terminologia biológica em livros didáticos. *In: ROMANOWSKI, J. et al (orgs). **Conhecimento local e conhecimento universal:** a aula e os campos do conhecimento.* Curitiba: Champagnat, 2004.

SOBOTTA, Johannes. **Atlas de Anatomia Humana.** 21.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

4. EDUCAÇÃO FÍSICA

EMENTA: A Educação Física como instrumento de saúde, sociabilidade, formação e expressão de identidades para a cooperação e competitividade. Movimento, força, resistência, equilíbrio, energia, harmonia, ritmo e coordenação através dos diferentes tipos de esportes, ginástica, jogos e danças.

CONTEÚDOS:

–Ginástica geral e de manutenção:

- Ginástica aeróbica;
- Ginástica localizada;
- Ginástica laboral;
- Alongamento;
- Exercícios para a melhoria das qualidades físicas;
- Exercícios de correção postural;
- Avaliação postural;
- Técnicas de relaxamento;
- Percepção corporal (leitura corporal).

–Jogos:

- Cooperativos;
- Dramáticos;
- Lúdicos;
- Intelectivos.

–Esporte:

- Fundamentos técnicos;

- Regras;
- Táticas;
- Análise crítica das regras;
- Origem e história;
- Para quem e a quem serve;
- Modelos de sociedade que os reproduziram;
- Incorporação na sociedade brasileira;
- O esporte como fenômeno cultural;
- O esporte na sociedade capitalista;
- Competições de grande porte: Pan, olimpíada, copa do mundo;
- Massificação do esporte;
- Esportes radicais;
- Lutas.
- Recreação:
 - Brincadeiras;
 - Gincanas.
- Dança:
 - De salão;
 - Folclórica;
 - Popular.
- Qualidade de vida:
 - Higiene e saúde;
 - Corpo humano e sexualidade;
 - Primeiros socorros;
 - Acidentes e doenças do trabalho;
 - Caminhadas;
 - Alimentação;
 - Avaliação calórica dos alimentos;
 - Índice de massa corporal;
 - Obesidade;
 - Bulimia;
 - Anorexia;
 - Drogas lícitas e ilícitas e suas consequências,
 - Padrões de beleza e saúde

BIBLIOGRAFIA

- LUIZ CIRQUEIRA. **As Práticas Corporais e seu Processo de Re-significação:** apresentado os subprojetos de pesquisa. In: Ana Márcia Silva; Iara Regina
- DAMIANI. (Org.). **Práticas Corporais:** Gênese de um Movimento Investigativo em Educação Física.. 1 ed. Florianópolis: NAUEMBLU CIÊNCIA & ARTE, 2005.
- ASSIS DE OLIVEIRA, Sávio. **Reinventando o esporte:** possibilidades da prática pedagógica. Campinas: Autores Associados/CBCE, 2001.
- BENJAMIN, Walter. **Reflexões:** a criança, o brinquedo, a educação. São Paulo: Summus, 1984.
- BRUHNS, Heloisa Turini. **O corpo parceiro e o corpo adversário.** Campinas, São Paulo: Papirus, 1993.
- ESCOBAR, M. O. Cultura corporal na escola: tarefas da educação física. **Revista Motrivivência**, nº 08, p. 91-100, Florianópolis: Ijuí, 1995.
- FALCÃO, J. L. C.. Capoeira. In: KUNZ, E. **Didática da Educação Física 1.** 3.ed. Ijuí: Unijuí, 2003, p. 55-94.
- GEBARA, Ademir. História do Esporte: Novas Abordagens. In: Marcelo Weishaupt Proni; Ricardo de Figueiredo Lucena. (Org.). **Esporte História e Sociedade.** 1 ed. Campinas: Autores Associados, 2002.
- HUIZINGA, Johan. **Homo ludens.** 2ª ed. São Paulo: Perspectiva Estudos 42, 1980.
- MARCELLINO, Nelson Carvalho. **Estudos do lazer:** uma introdução. 3ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2002.
- OLIVEIRA, Maurício Romeu Ribas & PIRES, Giovani De Lonrezi. O esporte e suas manifestações midiáticas, novas formas de produção do conhecimento no espaço escolar. **XXVI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.** Belo Horizonte/MG, 2003.
- SILVA, Ana Márcia. Práticas Corporais: invenção de pedagogias?. In: Ana Márcia Silva; Iara Regina Damiani. (Org.). **Práticas Corporais:** Gênese de um Movimento Investigativo em Educação Física. 1 ed. Florianópolis: Nauembla Ciência & Arte, 2005, v. 1, p. 43-63.
- SOARES, Carmen Lúcia . **Notas sobre a educação no corpo.** Educar em Revista, Curitiba, n. 16, 2000, p. 43-60.

_____. **Imagens da Educação no Corpo:** estudo a partir da ginástica Francesa no séc. XIX. 1 ed. Campinas: Editora Autores Associados, 1998.

PALLAFOX, Gabriel Humberto Muñhos; TERRA, Dinah Vasconcellos. Introdução à avaliação na educação física escolar. **Pensar a Prática**. Goiânia. v. 1. no. 1. p. 23-37. jan/dez 1998.

VAZ, Alexandre Fernandez; PETERS, Leila Lira; LOSSO, Cristina Doneda. Identidade cultural e infância em uma experiência curricular integrada a partir do resgate das brincadeiras açorianas. **Revista de Educação Física UEM**, Maringá, v. 13, n. 1, 2002, p. 71-77.

VAZ, Alexandre Fernandez, SAYÃO Deborah Thomé, PINTO, Fábio Machado (Org.). Treinar o corpo, dominar a natureza: notas para uma análise do esporte com base no treinamento corporal. **Cadernos CEDES**, n. 48, ago. 1999, p. 89-108.

5. FILOSOFIA

EMENTA: Diferentes perspectivas filosóficas na compreensão do conhecimento humano. O estado e a organização social. Ética e Estética. Questões filosóficas do mundo contemporâneo. Relação homem x natureza, cultura e sociedade.

CONTEÚDOS:

1ª Série

–Mito e Filosofia:

- Saber místico;
- Saber filosófico;
- Relação mito e filosofia;
- Atualidade do mito;
- O que é Filosofia?

–Teoria do conhecimento:

- Possibilidade do conhecimento;
- As formas de conhecimento;
- O problema da verdade;
- A questão do método;
- Conhecimento e lógica;

2ª Série

–Ética:

- Ética e moral;
- Pluralidade ética;
- Ética e violência;
- Razão, desejo e vontade;
- Liberdade: autonomia do sujeito e a necessidade das normas;

3ª Série

–Filosofia Política:

- Relações entre comunidade e poder;
- Liberdade e igualdade política;
- Política e Ideologia;
- Esfera pública e privada;
- Cidadania formal e/ou participativa;

4ª Série

–Filosofia da Ciência:

- Concepções de ciência;
- A questão do método científico;
- Contribuições e limites da ciência;
- Ciência e ideologia;
- Ciência e ética;

–Estética:

- Natureza da arte;
- Filosofia e arte;
- Categorias estéticas – feio, belo, sublime, trágico, cômico, grotesco, gosto, etc;
- Estética e sociedade;
- Questões filosóficas do mundo contemporâneo. Relação homem x natureza, cultura e sociedade.

BIBLIOGRAFIA

CHAUÍ, Marilena. O que é Ideologia? 30ª ed. São Paulo, Brasiliense , 1989, 125p. (Col. Primeiros Passos, 13).

ENGELS, F. Sobre o Papel do Trabalho na Transformação do Macaco em Homem. in:ANTUNES, R. A dialética do Trabalho: escritos de Marx e Engels. São Paulo: Expressão Popular, 2004.

GENRO FILHO, Adelmo. A ideologia da Marilena Chauí. In: Teoria e Política. São Paulo, Brasil Debates, 1985.

GENRO FILHO, Adelmo. Imperialismo, fase superior do capitalismo / Uma nova visão do mundo. In Lênin: Coração e Mente. c /Tarso F. Genro, Porto Alegre, Ed. TCHÊ, 1985, série Nova Política.

6. FÍSICA

EMENTA: A produção do conhecimento físico: macro e micro física. Movimento, Termodinâmica e eletromagnetismo e seus elementos: distância, velocidade, tempo, aceleração, espaço, força, temperatura, calor, ondas, ótica e eletricidade para a compreensão do universo físico.

CONTEÚDOS:

1ª Série

- História e campo de estudo da Física;
 - Momentum e Inércia;
 - Conservação de quantidade de movimento;
 - Variação da quantidade de movimento (impulso);
 - 2ª Lei de Newton;
 - 3ª Lei de Newton e condições de equilíbrio;
 - Gravidade;
 - Energia e o princípio da conservação da energia;
 - Variação da energia de parte de um sistema-trabalho e potência.
- Fluídos:
- Massa específica;
 - Pressão em um fluido;
 - Princípio de Arquimedes;
 - Viscosidade;
 - Peso aparente;
 - Empuxo.
- Oscilações:
- Ondas mecânicas;
 - Fenômenos ondulatórios;

- Refração;
- Reflexão;
- Difração;
- Interferência;
- Efeito Doppler;
- Ressonância;
- Superposição de Ondas.

2ª Série

-Termodinâmica:

- Lei zero da Termodinâmica;
- Temperatura;
- Termômetros e escalas termométricas;
- Equilíbrio térmico;
- Lei dos gases ideais;
- Teorias cinética dos gases;

-Propriedades térmicas e dilatação dos materiais:

- Dilatação térmica;
- Coeficiente de dilatação térmica;

- Transferência de energia térmica:

- Condução;
- Convecção e radiação;
- Diagrama de fases;

- 2ª Lei da Termodinâmica;

- Máquinas térmicas;
- Eficiência das máquinas térmicas – rendimento; Máquina de Carnot – ciclo de Carnot;
- Processos reversíveis e irreversíveis;
- Entropia.

- 3ª Lei da Termodinâmica;

- Entropia;
- Entropia e probabilidade.

-Eletromagnetismo:

- Carga Elétrica;
- Entropia;

- Entropia e probabilidade;
- Força magnética:
- Propriedades Magnéticas dos materiais – ímãs naturais;
- Efeito magnético da corrente elétrica e os demais efeitos;
- Equações de Maxwell;
- Lei de Coulomb;
- Lei de Faraday;
- Lei de Lenz;
- Força de Lorenz;
- Indução eletromagnética;
- Transformação de energia;
- Campo eletromagnético;
- Ondas eletromagnéticas;
- Elementos de um circuito elétrico: corrente elétrica;
- Capacitores;
- Resistores e combinação de resistores;
- Leis de Ohm;
- Leis de Kirchhoff;
- Diferença de potencial;
- Geradores;
- Luz:
 - Dualidade onda – Partícula;
 - Fenômenos Luminosos:
 - Refração; difração; reflexão; interferência; absorção e espalhamento;
- Formação de imagens e instrumentos óticos.

BIBLIOGRAFIA

ARRIBAS, S. D. **Experiências de Física na Escola**. Passo Fundo: Ed. Universitária, 1996.

BEN-DOV, Y. **Convite à Física**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1996.

BRAGA, M. [et al.] **Newton e o triunfo do mecanicismo**. São Paulo: Atual, 1999.

BERNSTEIN, J. **As idéias de Einstein**. São Paulo: Editora Cultrix Ltda, 1973.

- CARUSO, F. ; ARAÚJO, R. M. X. de. **A Física e a Geometrização do mundo:** Construindo uma cosmovisão científica. Rio de Janeiro: CBPF, 1998.
- CHAVES, A. **Física: Mecânica.** v. 1. Rio de Janeiro: Reichmann e Affonso Editores,2000.
- CHAVES, A. **Física-Sistemas complexos e outras fronteiras.** Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2000.
- CHAVES, A.; SHELLARD, R. C.. **Pensando o futuro:** o desenvolvimento da Física e sua inserção na vida social e econômica do país. São Paulo: SBF, 2005.
- EISBERG, R.; RESNICK R.: **Física Quântica.** Rio de Janeiro:Editora Campus, 1979.
- FIANÇA, A . C. C.; PINO, E. D.; SODRÉ, L.; JATENCO-PEREIRA, V. **Astronomia:** Uma Visão Geral do Universo. São Paulo: Edusp, 2003.
- GALILEI, G. **O Ensaíador.** São Paulo: Editora Nova Cultural, 2000.
- GALILEI, G. **Duas novas ciências.** São Paulo: Ched, 1935.
- GARDELLI, D. **Concepções de Interação Física:** Subsídios para uma abordagem histórica do assunto no ensino médio. São Paulo, 2004. Dissertação de Mestrado. USP
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R. WALKER, J. **Fundamentos de Física.** v. 2, 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
- JACKSON, J. D.; MACEDO, A. (Trad.) **Eletrodinâmica Clássica.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1983.
- KNELLER, G. F. **A ciência como uma atividade humana.** São Paulo: Zahar/ Edusp, 1980.
- LOPES, J. L. **Uma história da Física no Brasil.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.
- MARTINS, R. Andrade. **O Universo. Teorias sobre sua origem e evolução.** 5ª ed. São Paulo: Moderna, 1997.
- MARTINS, R. Andrade. Física e História: o papel da teoria da relatividade. In: **Ciência e Cultura** 57 (3): 25-29, jul/set, 2005.
- MENEZES, L. C. **A matéria** – Uma Aventura do Espírito: Fundamentos e Fronteiras do Conhecimento Físico. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.
- NARDI, R. (org.). **Pesquisas em ensino de Física.** 3ª ed. São Paulo: Escrituras, 2004.

- NARDI, R. e ALMEIDA, M. J. P. M. **Analogias, Leituras e Modelos no Ensino de Ciência**: a sala de aula em estudo. São Paulo: Escrituras, 2006.
- NEVES, M. C. D.. A história da ciência no ensino de Física. In: **Revista Ciência e Educação**, 5(1), 1998, p. 73-81.
- NEWTON, I.: **Principia, Philosophiae naturalis - principia mathematica**. São Paulo: Edusp, 1990.
- OLIVEIRA FILHO, K, de S., SARAIVA, M. de F. O . **Astronomia e Astrofísica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.
- PEDUZZI, S. S.; PEDUZZI, L. O. Q. Leis de Newton: uma forma de ensiná-las. In: **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 5. n. 3, p. 142-161, dezembro de 1998.
- PIETROCOLA, M. **Ensino de Física**: Conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.
- QUADROS, S.. **A Termodinâmica e a invenção das máquinas térmicas**. São Paulo: Scipione, 1996.
- RAMOS, E. M. de F; FERREIRA, N. C. O desafio lúdico como alternativa metodológica para o ensino de física. In: In: **Atas do X SNEF**, 25-29/ janeiro 1993, p. 374-377.
- REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. **Fundamentos da Teoria Eletromagnética**. Rio de Janeiro: Campus, 1982.
- RESNICK, R.; ROBERT, R. **Física Quântica**. Rio de Janeiro: Campus, 1978. RIVAL, M. **Os grandes Experimentos Científicos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1997.
- ROCHA, J. F. (Org.) **Origens e evolução das idéias da Física**. Salvador: Edufra, 2002.
- SAAD, F. D. **Demonstrações em Ciências**: explorando os fenômenos da pressão do ar e dos líquidos através de experimentos simples. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.
- SAAD, F. D. Análise do Projeto FAI - Uma proposta de um curso de Física Auto-Instrutivo para o 2.º grau. In: HAMBURGER, E. W. (org.). **Pesquisas sobre o Ensino de Física**. São Paulo: Ifusp, 1990.
- SEARS, F. W.; SALINGER, G. L. **Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1975.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física**: Eletricidade e Magnetismo. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1984.

THUILLIER, P. **De Arquimedes a Einstein**: A face oculta da invenção científica. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 1994.

TIPLER, P. A. **Física**: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1995.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física**: Mecânica, Oscilações e Ondas. v.1, 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física**: Eletricidade, Magnetismo e Óptica. v.2, 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006

TIPLER, P. A . e LLEWELLYN, R. A. **Física Moderna**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

VALADARES, E. de Campos. **NEWTON A órbita da Terra em um copo d'água**. São Paulo: Odysseus, 2003.

VILLANI, Alberto. Filosofia da Ciência e ensino de Ciência: uma analogia. In: **Revista Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, 2001, p. 169-181.

WEINBERG, Steven. **Sonhos de uma Teoria Final**. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.

WUO, W. **O ensino da Física na perspectiva do livro didático**. In: OLIVEIRA, M. A. T. de: ZIN, S. L. B., MASSOT, A. E. Física por experimentos demonstrativos. In: **Atas do X SNEF**, 25-29/ janeiro 1993, p. 708-711. 8-711.

7. FÍSICO-QUÍMICA

EMENTA: Propriedades físico-químicas da matéria: propriedades coligativas, cinética das reações químicas, equilíbrio químico, termoquímica, eletroquímica, corrosão, tratamento de superfícies.

CONTEÚDOS:

2ª Série

TEÓRICA

- Cinética química;
- Equilíbrio nas reações químicas;
- Deslocamento de equilíbrio;

- Conceitos de pH e pOH;
 - Efeitos da hidrólise de sais;
- Solução tampão e suas aplicações;
- Produto de solubilidade;

PRÁTICA

- Equilíbrio:
 - Galinho do Tempo; Equilíbrio do NO_2 em N_2O_4
 -

3ª Série

- Termoquímica:
 - Entalpia,
 - Entropia e Energia Livre;
 - Propriedades coligativas;
 - Fenômenos de Oxi-redução;
 - Estudo do funcionamento das pilhas e eletrólises;
 - As leis da Eletroquímica; Formas de corrosão e meios corrosivos;
 - Métodos de proteção contra a corrosão;
 - Etapas do processo de Pré Tratamento e Eletrodeposição;
 - Tipos de revestimento superficial e aplicações.
- Análise de materiais utilizados em recobrimentos de superfície

PRÁTICA

- Solução tampão e suas aplicações; pág 407. Livro Martha Reis
- Produto de solubilidade;
- Termoquímica: entalpia, entropia e energia livre;
- Propriedades coligativas.

BIBLIOGRAFIA.

CASTELLAN, G. W.. **Fundamentos de Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

BERRY, R. S.. **Physical Chemistry**. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2000.

BERRY, R. S.. Matter. **Equilibrium, Statistical Mechanics and Thermodynamics**. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2001.

COVRE, Geraldo J.. **Química – O Homem e a Natureza**. V.2. São Paulo: Editora FTD, 2000.

DE PAULA, J.; ATKINS, P.W.. **Physical Chemistry**. 7th Oxford: Oxford University Press, 2001.

FELTRE, Ricardo. **Química**. v.2. 4^{ed}. São Paulo: Editora Moderna. 1994.

LEVINE, I. N.. **Quantum Chemistry**. 5th ed. New York: Prentice Hall, 1999.

8. GEOGRAFIA

EMENTA: As relações de produção sócio-histórica do espaço geográfico em seus aspectos econômicos, sócias, políticos e culturais; Relações de poder que determinam fronteiras constroem e destroem parcelas do espaço geográfico nos diferentes tempos históricos; Análises de questões socioambientais a partir das transformações advindas no contexto social, econômico, político e cultural; Formação demográfica das diferentes sociedades; Migrações, novas territorialidades e as relações político-econômicas dessa dinâmica. Geografia urbana: território ocupado e o direito à cidade.

CONTEÚDOS:

3ª Série

- Modos de Produção e formações socioespaciais;
- A Revolução técnico-científico-informacional e o novo arranjo do espaço da produção;
- A revolução tecnológica e seu impacto na produção, conhecimento e controle do espaço geográfico: tecnologia da informação e a perspectiva macro e micro dos territórios;
- Distribuição espacial da indústria nas diversas escalas geográficas;
- Oposição Norte-Sul e aspectos econômicos da produção;
- Formação dos blocos econômicos regionais;
- Urbanização e a hierarquia das cidades: habitação, infra-estrutura, territórios marginais e seus problemas (narcotráfico, prostituição, sem-teto,etc);
- Mobilidade urbana e transporte;
- Apropriação do espaço urbano e distribuição desigual de serviços e infra estrutura urbana;
- Novas Tecnologias e alterações nos espaços urbano e rural;
- Obras infra-estruturais e seus impactos sobre o território e a vida das populações;

4ª Série

- Industrialização dos países pobres: diferenças tecnológicas, econômicas e ambientais;
- A Nova Ordem Mundial no início do século XXI: oposição Norte-Sul;
- Fim do estado de bem-estar social e o neoliberalismo;
- Os atuais conceitos de Estado-Nação, país, fronteira e território;
- Regionalização do espaço mundial;
- Redefinição de fronteiras: conflitos de base territorial, tais como: étnicos, culturais, políticos, econômicos, entre outros;
- Movimentos sociais e reordenação do espaço urbano;
- Conflitos rurais e estrutura fundiária;
- Questão do clima, da segurança alimentar e da produção de energia.

BIBLIOGRAFIA

ARCHELA, R. S.; GOMES, M. F. V. B. **Geografia para o ensino médio**: manual de aulas práticas. Londrina: Ed. UEL, 1999.

BARBOSA, J. L. Geografia e Cinema: em busca de aproximações e do inesperado. In:

CALLAI, H. C. A. **A Geografia e a escola**: muda a Geografia? Muda o ensino? **Terra Livre**, São Paulo, n. 16, p. 133-152, 2001.

CASTROGIOVANNI, A. C. (org.) **Geografia em sala de aula**: práticas e reflexões. Porto Alegre: Ed. UFRS, 1999.

CAVALCANTI, L. de S. **Geografia escola e construção do conhecimento**. Campinas: Papirus, 1999.

CHRISTOFOLETTI, A. (Org.) **Perspectivas da Geografia**. São Paulo: Difel, 1982.

P. C. da C. (Orgs.) **Explorações geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

COSGROVE, D. E.; JACKSON, P. **Novos Rumos da Geografia Cultural**. In: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. **Introdução à Geografia Cultural**. Rio de Janeiro: Bertrand, Brasil, 2003.

CORRÊA, R. L. **Região e organização espacial**. São Paulo Ática, 1986.

COSTA, W. M. da. **Geografia política e geopolítica**: discurso sobre o território e o poder. São Paulo: HUCITEC, 2002.

- DAMIANI, A. L. Geografia política e novas territorialidades. In: PONTUSCHKA, N. N.; OLIVEIRA, A. U. de, (Orgs.). **Geografia em perspectiva: ensino e pesquisa**. São Paulo: Contexto, 2002.
- GOMES, P. C. da C. **Geografia e modernidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.
- GOMES, P. C. da C. (Orgs.) **Explorações geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.
- GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 1999.
- HAESBAERT, R. **Territórios alternativos**. Niterói: EdUFF; São Paulo : Contexto, 2002.
- MARTINS, C. R. K. O ensino de História no Paraná, na década de setenta: as legislações e o pioneirismo do estado nas reformas educacionais. **História e ensino: Revista do Laboratório de Ensino de História/UEL**. Londrina, n.8, p. 7-28, 2002.
- MENDONÇA, F. Geografia sócio-ambiental. **Terra Livre**, nº 16, p. 113, 2001.
- MOREIRA, R. **O Círculo e a espiral: a crise paradigmática do mundo moderno**. Rio de Janeiro: Coautor, 1993.
- NIDELCOFF, M. T. **A escola e a compreensão da realidade : ensaios sobre a metodologia das Ciências Sociais**. São Paulo : Brasiliense, 1986.
- PEREIRA, R. M. F. do A. **Da geografia que se ensina à gênese da geografia moderna**. Florianópolis: Ed. UFSC, 1989.
- SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, A. F. A.(Org.) **A Geografia na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 1999.
- SMALL, J. e WITHERICK, M. **Dicionário de Geografia**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- SOUZA, M. J. L. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I. E. et. al. (Orgs.). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro:Bertrand, Brasil, 1995.
- J.W. (org). **Geografia e textos críticos**. Campinas: Papirus, 1995.
- VESENTINI, José W. **Geografia, natureza e sociedade**. São Paulo: Contexto, 1997.
- _____. Delgado de Carvalho e a orientação moderna em Geografia. In VESENTINI, J. W.(org). **Geografia e textos críticos**. Campinas : Papirus, 1995.

WACHOWICZ, R. C. **Norte velho, norte pioneiro**. Curitiba: Vicentina, 1987.

_____. **Paraná sudoeste: ocupação e colonização**. Curitiba: Vicentina, 1987.

_____. **Obrageros, mensus e colonos: história do oeste paranaense**. Curitiba: Vicentina, 1982.

9. HISTÓRIA

EMENTA: Processo de construção da sociedade no tempo e no espaço; formação cultural do homem; ascensão e consolidação do capitalismo; produção científica e tecnológica e suas implicações; aspectos históricos, políticos, sociais e econômicos do Brasil e do Paraná – a partir das relações de trabalho, poder e cultura. Processo de urbanização: a apropriação das cidades, a questão habitacional e marginalização.

CONTEÚDOS:

- A construção do sujeito histórico;
- A produção do conhecimento histórico;
- O mundo do trabalho em diferentes sociedades;
- O Estado nos mundos antigo e medieval;
- As cidades na História;
- Relações culturais nas sociedades Grega e Romana na Antigüidade: mulheres, plebeus e escravos;
- Relações culturais na sociedade medieval européia: camponeses, artesãos, mulheres, hereges e outros;
- Formação da sociedade colonial Brasileira;
- A construção do trabalho assalariado;
- Transição do trabalho escravo para o trabalho livre: a mão de obra no contexto de consolidação do capitalismo nas sociedades brasileira e estadunidense;
- O Estado e as relações de poder: formação dos Estados Nacionais;
- Relações de dominação e resistência no mundo do trabalho contemporâneo (séc. XVIII e XIX);
- Desenvolvimento tecnológico e industrialização;
- Movimentos sociais, políticos, culturais e religiosos na Sociedade Moderna;
- O Estado Imperialista e sua crise;
- O neocolonialismo;
- Urbanização e industrialização no Brasil;
- O trabalho na sociedade contemporânea;
- Relações de poder e violência no Estado;

- Urbanização e industrialização no Paraná;
- Urbanização e industrialização no século XIX;
- Movimentos sociais, políticos e culturais na sociedade contemporânea: é proibido proibir?;
- Urbanização e industrialização na sociedade contemporânea;
- O processo brasileiro de urbanização;
- Globalização e neoliberalismo.

BIBLIOGRAFIA

A CONQUISTA DO MUNDO. **Revista de História da Biblioteca Nacional**. Rio de Janeiro, ano 1, n. 7, jan. 2006.

ALBORNOZ, Suzana. **O que é trabalho**. São Paulo: Brasiliense, 2004.

AQUINO, Rubim Santos Leão de et al. **Sociedade brasileira**: uma história através dos movimentos sociais. Rio de Janeiro: Record. [s.d.]

BAKHTIN, Mikhail. **A cultura popular na Idade Média e no Renascimento**: o contexto de François Rabelais. São Paulo: Hucitec, 1987.

BARCA, Isabel. **O pensamento histórico dos jovens**: idéias dos adolescentes acerca da provisoriedade da explicação histórica. Braga: Universidade do Minho, 2000.

BARCA, Isabel (org.). **Para uma educação de qualidade**: actas das Quartas Jornadas Internacionais de Educação Histórica. Braga: Centro de Investigação em Educação(CIEd)/ Instituto de Educação e Psicologia/Universidade do Minho, 2004.

BARRETO, Túlio Velho. A copa do mundo no jogo do poder. **Nossa História**. São Paulo, ano 3, n. 32, jun./2006.

BARROS, José D'Assunção. **O campo da história**: especialidades e abordagens. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

BENJAMIN, Walter. **Magia e técnica, arte e política**. São Paulo: Brasiliense, 1994, v.1

FONTANAM Josep. **A história dos homens**. Tradução de Heloisa J. Reichel e Marclo F. da Costa. Bauru. Edusc. 2004

10. LEGISLAÇÃO E NORMAS

EMENTA:

Normas regulamentadoras e legislação. Organização industrial.

CONTEÚDO:

- Legislações NBR e NRs;
- Higiene industrial e segurança no trabalho.
- Acidente.
- Incidentes.
- Atos e condições inseguras.
- Prevenção e combate de incêndios, extintores, EPIs, ergonomia, primeiros socorros, choque elétrico e seus efeitos, mapa de risco;
- Princípios básicos de organização, controle e direção nos diversos setores da empresa; - Documentação para abertura de microempresa; aspectos físico-legais das pequenas e microempresas.
- Processo de dimensionamento e controle de estoque;
- Conceito de layout e a sua importância para a vida organizacional da empresa.
- Planejamento, elaboração, a administração e o cumprimento das etapas nos processos de fabricação.

BIBLIOGRAFIA.

Normas ISO 9001, 14000, 17025

PACHECO, Jr Valdemar Gestão. **da Segurança e Higiene no Trabalho.** Editora Atlas, 1998.

KOONTZ, Harold **Princípios de Administração**, São Paulo, Editora Pioneira.

NEWMAN, William H. **Ação Administrativa.** Editora Atlas S. A., São Paulo, 4ª edição.

TUBINO, D. F. . **“Sistemas de Produção: A produtividade no chão de fábrica VIM**
– vocabulário internacional de metrologia

11. LEM: INGLÊS

EMENTA: O discurso enquanto prática social em diferentes situações de uso. Práticas discursivas (oralidade, leitura e escrita) e análise linguística.

CONTEÚDOS:

- Oralidade:
- Aspectos contextuais do texto oral;
- Intencionalidade dos textos;
- Adequação da linguagem oral em situações de comunicação, conforme as instâncias de uso da linguagem;
- Diferenças léxicas, sintáticas e discursivas que caracterizam a fala formal e informal;
- Compreensão do texto de maneira global e não fragmentada;
- Contato com diversos gêneros textuais;
- Entendimento do aluno sobre o funcionamento dos elementos linguísticos/gramaticais do texto;
- Importância dos elementos coesivos e marcadores de discurso;
- Provocar outras leituras;
- A abordagem histórica em relação aos textos literários;
- Trabalho com o texto visando provocar reflexão, transformação;
- Adequar o conhecimento adquirido à norma padrão;
- Clareza na exposição de ideias;
- Utilização dos recursos coesivos;
- Elementos de coesão e coerência, incluindo os conteúdos relacionados aos aspectos semânticos e léxicos;
- Conteúdos relacionados à norma padrão: concordância verbal e nominal, regência verbal e nominal, tempos verbais;
- Gêneros discursivos: jornalísticos, charges, cartas, receitas, cartoons, informativos, literários;
- Inter-discurso: intertextualidade, intencionalidade, contextualização, etc;
- Particularidades linguísticas: aspectos pragmáticos e semânticos no uso das diferentes línguas;
- Gêneros Textuais diversificados (Narrativos, Imprensa, Divulgação científica, Da ordem do relator, Da ordem do expor, Instrucionais ou prescritivos, Lúdicos, Narrativa gráfica visual, Midiáticos, Correspondência, etc);
- Imagens, fotos, pinturas, esculturas;
- Mapas, croqui, recado, aviso, advertência, textos não verbais no geral, etc.

BIBLIOGRAFIA

AMOS, Eduardo; PRESCHER, Elizabeth; PASQUALIN, Ernesto. **Sun – Inglês para o Ensino Médio 1**. 2ª Edição . Richmond: 2004.

AMOS, Eduardo; PRESCHER, Elizabeth; PASQUALIN, Ernesto. **Sun – Inglês para o Ensino Médio 2**. 2ª Edição . Rischmond: 2004.

AMOS, Eduardo; PRESCHER, Elizabeth; PASQUALIN, Ernesto. **Sun – Inglês para o Ensino Médio 3**. 2ª Edição. Rischmond: 2004.

MURPHY, RAYMOND. **Essensial Grammar in use. Gramática Básica da língua inglesa**. Cambridge: Editora Martins fontes.

MURPHY, RAYMOND. **English Grammar in use**. 3ª ed. Ed. Cambridge University (Brasil).

ZAMARIN, Laura; MASCHERPE, Mario. **Os Falsos Cognatos**. 7ª Edição. BERTRAND BRASIL: 2000.

12. LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA

EMENTA: O discurso enquanto prática social em diferentes situações de uso. Práticas discursivas (oralidade, leitura e escrita) e análise linguística.

CONTEÚDOS:

- Oralidade:
 - Coerência global;
 - Unidade temática de cada gênero oral;
 - Uso de elementos reiterativos ou conectores (repetições, substituições pronominais, sinônimos, etc.);
 - Intencionalidade dos textos;
 - As variedades linguísticas e a adequação da linguagem ao contexto de uso: diferentes registros, grau de formalidade em relação à fala e à escrita;
 - Adequação ao evento de fala: casual, espontâneo, profissional, institucional, etc; (reconhecimento das diferentes possibilidades de uso da língua dados os ambientes discursivos);
 - Elementos composicionais, formais e estruturais dos diversos gêneros discursivos de uso em diferentes esferas sociais;
 - Diferenças lexicais, sintáticas e discursivas que caracterizam a fala formal e a informal;
 - Papel do locutor e do interlocutor na prática da oralidade;
 - Participação e cooperação;
 - Turnos de fala;
 - Variedades de tipos e gêneros de discursos orais;

- Observância da relação entre os participantes (conhecidos, desconhecidos, nível social, formação, etc.);
- Similaridades e diferenças entre textos orais e escritos;
- Ampla variedade X modalidade única;
- Elementos extralinguísticos (gestos, entonação, pausas, representação cênica) X sinais gráficos;
- Prosódia e entonação X sinais gráficos;
- Frases mais curtas X frases mais longas;
- Redundância X concisão;
- Materialidade fônica dos textos poéticos (entonação, ritmo, sintaxe do verso);
- Apreciação das realizações estéticas próprias da literatura improvisada, dos cantadores e repentistas.

-Leitura:

- Os processos utilizados na construção do sentido do texto de forma colaborativa: inferências, coerência de sentido, previsão, conhecimento prévio, leitura de mundo, contextualização, expressão da subjetividade por meio do diálogo e da interação;
- Intertextualidade;
- A análise do texto para a compreensão de maneira global e não fragmentada (também é relevante propiciar ao aluno o contato com a integralidade da obra literária);
- Utilização de diferentes modalidades de leitura adequadas a diferentes objetivos: ler para adquirir conhecimento, fruição, obter informação, produzir outros textos, revisar, etc;
- Construção de sentido do texto: Identificação do tema ou ideia central;
- Finalidade;
- Orientação ideológica e reconhecimento das diferentes vozes presentes no texto;
- Identificação do argumento principal e dos argumentos secundários;
- Contato com gêneros das diversas esferas sociais, observando o conteúdo veiculado, possíveis interlocutores, assunto, fonte, papéis sociais representados, intencionalidade e valor estético;
- Os elementos linguísticos do texto como pistas, marcas, indícios da enunciação e sua relevância na progressão textual;
- A importância e a função das conjunções no conjunto do texto e seus efeitos de sentido;

- Os operadores argumentativos e a produção de efeitos de sentido provocados no texto;
- Importância dos elementos de coesão e coerência na construção do texto;
- Expressividade dos nomes e função referencial no texto (substantivos, adjetivos, advérbios) e efeitos de sentido;
- O uso do artigo como recurso referencial e expressivo em função da intencionalidade do conteúdo textual;
- Relações semânticas que as preposições e os numerais estabelecem no texto;
- A pontuação como recurso sintático e estilístico em função dos efeitos de sentido, entonação e ritmo, intenção, significação e objetivos do texto;
- Papel sintático e estilístico dos pronomes na organização, retomada e sequenciação do texto;
- Valor sintático e estilístico dos tempos verbais em função dos propósitos do texto, estilo composicional e natureza do gênero discursivo;
- Análise dos efeitos de sentido dos recursos linguístico-discursivos;
- Em relação ao trabalho com literatura:
 - Ampliação do repertório de leitura do aluno (textos que atendam e ampliem seu horizonte de expectativas);
 - Diálogo da Literatura com outras artes e outras áreas do conhecimento (cinema, música, obras de Arte, Psicologia, Filosofia, Sociologia, etc);
 - O contexto de produção da obra literária bem como o contexto de sua leitura.

- Escrita:

- Unidade temática;
- Escrita como ação / interferência no mundo;
- Atendimento à natureza da informação ou do conteúdo veiculado;
- Adequação ao nível de linguagem e/ou à norma padrão;
- Coerência com o tipo de situação em que o gênero se situa (situação pública, privada, cotidiana, solene, etc);
- Relevância do interlocutor na produção de texto;
- Utilização dos recursos coesivos (fatores de coesão: referencial, recorrencial e sequencial);
- Importância dos aspectos coesivos, coerentes, situacionais, intencionais, contextuais, intertextuais;
- Adequação do gênero proposto às estruturas mais ou menos estáveis;
- Elementos composicionais, formais e estruturais dos diversos gêneros discursivos de uso em diferentes esferas sociais;

- Fonologia;
- Morfologia;
- Sintaxe;
- Semântica;
- Estilística;
- Pontuação;
- Elementos de coesão e coerência;
- Marcadores de progressão textual; operadores argumentativos; função das conjunções; sequenciação, etc.

–Análise linguística:

- Adequação do discurso ao contexto, intenções e interlocutor (es);
- A função das conjunções na conexão de sentido do texto;
- Os operadores argumentativos e a produção de efeitos de sentido provocados no texto;
- O efeito do uso de certas expressões que revelam a posição do falante em relação ao que diz (ou o uso das expressões modalizadoras (ex: felizmente, comovedoramente, principalmente, provavelmente, obrigatoriamente, etc.);
- Os discurso direto, indireto e indireto livre na manifestação das vozes que falam no texto; Importância dos elementos de coesão e coerência na construção do texto;
- Expressividade dos substantivos e sua função referencial no texto;
- A função do adjetivo, advérbio e de outras categorias como elementos adjacentes aos núcleos nominais e predicativos;
- A função do advérbio: modificador e circunstanciador;
- O uso do artigo como recurso referencial e expressivo em função da intencionalidade do conteúdo textual;
- Relações semânticas que as preposições e os numerais estabelecem no texto;
- A pontuação como recurso sintático e estilístico em função dos efeitos de sentido, entonação e ritmo, intenção, significação e objetivos do texto;
- Recursos gráficos e efeitos de uso, como: aspas, travessão, negrito, itálico, sublinhando, parênteses, etc;
- Papel sintático e estilístico dos pronomes na organização, retomadas e sequenciação do texto;
- Valor sintático e estilístico dos modos e tempos verbais em função dos propósitos do texto, estilo composicional e natureza do gênero discursivo;
- A elipse na sequência do texto;

- A representação do sujeito no texto (expresso/elíptico; determinado/ indeterminado; ativo/ passivo) e a relação com as intenções do texto;
- O procedimento de concordância entre o verbo e a expressão sujeito da frase;
- Os procedimentos de concordância entre o substantivo e seus termos adjuntos;
- Figuras de linguagem e os efeitos e sentido (efeitos de humor, ironia, ambiguidade, exagero, expressividade, etc);
- As marcas linguísticas dos tipos de textos e da composição dos diferentes gêneros;
- As particularidades linguísticas do texto literário;
- As variações linguísticas.

BIBLIOGRAFIA

BAGNO, Marcos. **A Língua de Eulália**. São Paulo: Contexto, 2004.

_____. **Preconceito Linguístico**. São Paulo: Loyola, 2003.

BARTHES, Roland. **O rumor da língua**. São Paulo: Martins Fontes, 2004

_____. **Aula**. São Paulo: Cultrix, 1989

BASTOS, Neusa Barbosa; CASAGRANDE, Nancy dos Santos. Ensino de Língua Portuguesa e políticas linguísticas: séculos XVI e XVII. In BASTOS, Neusa Barbosa(org). **Língua Portuguesa – uma visão em mosaico**. São Paulo: Educ, 2002.

BECHARA, Ivanildo. **Ensino de Gramática. Opressão? Liberdade?** São Paulo:Ática,1991

BRAGGIO, Sílvia L. B. **Leitura e alfabetização**: da concepção mecanicista à sociopsicolinguística. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1992.

CASTRO, Gilberto de; FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão (orgs). **Diálogos com Bakhtin**. Curitiba, PR: Editora UFPR, 2000.

DEMO, Pedro. Formação de formadores básicos. *In: Em Aberto*, n.54, p.26-33, 1992.

FARACO, Carlos Alberto. Área de Linguagem: algumas contribuições para sua organização. In: KUENZER, Acácia. (org.) **Ensino Médio – Construindo uma proposta para os que vivem do trabalho**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2002.

_____. **Português: língua e cultura**. Curitiba: Base, 2003.

_____. **Linguagem & diálogo as ideias linguísticas de Bakhtin**. Curitiba: Criar, 2003

FÁVERO, Leonor L.; KOCH, Ingedore G. V. **Linguística textual: uma introdução**. São Paulo: Cortez, 1988.

GARCIA, Wladimir Antônio da Costa. **A Semiologia Literária e o Ensino**. Texto inédito (prelo).

GERALDI, João W. Concepções de linguagem e ensino de Português. In: João W. (org.). **O texto na sala de aula**. 2.ed. São Paulo: Ática, 1997.

_____. Concepções de linguagem e ensino de Português. In: _____, João W.(org.). **O texto na sala de aula**. 2ªed. São Paulo: Ática, 1997.

_____. **Portos de passagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação para promover**. São Paulo: Mediação, 2000.

KLEIMAN, Ângela. **Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura**. 7ªed. Campinas, SP: Pontes, 2000.

KOCH, Ingedore; TRAVAGLIA, Luiz C. **A coerência textual**. 3ªed. São Paulo: Contexto, 1990.

_____. **A inter-ação pela linguagem**. São Paulo: Contexto, 1995.

KRAMER . **Por entre as pedras: arma e sonho na escola**. 3ªed. São Paulo: Ática, 2000.

LAJOLO, Marisa. Leitura e escrita com o experiência – notas sobre seu papel na formação In: ZACCUR, E. (org.). **A magia da linguagem**. Rio de Janeiro: DP&A: SEPE,1999.

LAJOLO, Marisa **O que é literatura**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Da fala para a escrita**. São Paulo: Cortez,2001

13. MATEMÁTICA

EMENTA: Números e Álgebra, Geometrias, Funções e Tratamento de Informação, e as relações existentes entre os campos de estudo da disciplina de Matemática.

CONTEÚDOS:

1ª Série

- Função afim;
- Função quadrática;

- Função exponencial;
- Função logarítmica
- Função modular;
- Progressão aritmética;
- Progressão geométrica;

2ª Série

- Matrizes;
- Determinantes;
- Sistemas Lineares;
- Função trigonométrica;
- Análise combinatória;
- Binômio de Newton;
- Probabilidades;

3ª Série

- Conjunto de números reais e noções de números complexos;
- Polinômios;
- Geometria plana;
- Geometria espacial;

4ª Série

- Geometria analítica;
- Noções básicas de geometria não-euclidiana;
- Estatística;
- Matemática financeira.

BIBLIOGRAFIA

ABRANTES, P. Avaliação e educação matemática. **Série reflexões em educação matemática**. Rio de Janeiro:MEM/USU/GEPEM, 1994.

BARBOSA, J. C. **Modelagem matemática e os professores**: a questão da formação **Bolema**: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, n.15, p.5-23, 2001.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**: uma nova estratégia. São Paulo: Contexto, 2002.

BICUDO, M. A. V.; BORDA, M. C. (Orgs.) **Educação matemática pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

BORBA, M. **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004. p.13-29.

_____. Prefácio do livro Educação Matemática: representação e construção em geometria. In: FAINGUELERNT, E. **Educação Matemática: representação e construção em geometria**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

BOYER, C. B. **História da matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática**. 4.ed. Lisboa: Gradiva, 2002.

COURANT, R. ; ROBBINS, H. **O que é matemática?** Uma abordagem elementar de métodos e conceitos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas**. São Paulo: Ática, 1989.

D' AMBRÓSIO, B. Como ensinar matemática hoje? **Temas e debates**. Rio Claro, n. 2, ano II, p. 15 – 19, mar. 1989.

D'AMBRÓSIO, U., BARROS, J. P. D. **Computadores, escola e sociedade**. São Paulo: Scipione, 1988.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática arte ou técnica de explicar e conhecer**.
São Paulo: Ática, 1998.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

14. PROCESSOS INDUSTRIAIS

EMENTA: Operações unitárias de uma indústria. Instalações industriais e dimensionamento de equipamentos. Montagem de projeto. Balanço de Massa. Balanço de Energia.

CONTEÚDOS:

3ª Série

- Propriedades físicas da matéria;

- Conversão de unidades;
- Conceituação de operações unitárias e aplicação industrial tais como:
 - Agitação e mistura (sistemas de agitação de fluxo e rotativo);
 - Filtração (meios filtrantes, filtros prensas, filtro a vácuo);
 - Transferência de Calor (trocadores de calor, evaporadores, secadores e fornos, destiladores, geradores de vapor, sistemas de refrigeração, torres de resfriamento);
 - Absorção (lavadores de gases, colunas de extração);
 - Transporte de matéria (bombas, correias transportadoras), Cominuição (britadores e moinhos);
 - Classificação granulométrica (peneiras).
- Noções de cálculo de balanço de massa e energia em fluxogramas de processos;

4ª Série

- Montagem de projeto de uma indústria na área da química contemplando:
 - Descrição de processo:
 - Balanço de massa,
 - Balanço de energia,
 - Dimensionamento de equipamentos,
 - Custos e índices econômicos;
 - Leitura e interpretação de simbologia de tubulações e equipamentos e confecção de layout.

BIBLIOGRAFIA

BENNET, Carrol O.; MYERS, John E. **Fenômenos de transporte: quantidade de movimento, calor e massa**. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.

BROWN, George G. **Operaciones básicas de la ingeniería química**. Barcelona: Manuel Marín, 1955.

COULSON, J. M.; RICHARDSON, J. F. **Tecnologia química, v.II: operações unitárias**. 2. ed. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1968

15. QUÍMICA

EMENTA: Matéria e sua natureza; Química orgânica sintética.

CONTEÚDOS:

1ª Série

- Matéria e sua natureza:

- Introdução ao Estudo da Química;
- A Química na abordagem do cotidiano;
 - Definições de Química;
 - Estrutura da Matéria;
 - Substâncias Simples e Compostas;
 - Métodos de Separação de Misturas;
 - Fenômenos Físicos e Químicos;
 - Modelos Atômicos;
 - Diagrama de Energia e Distribuição eletrônica;
 - Tabela Periódica;
 - Classificação Propriedades;
- Ligações Químicas:
 - Regras de Ligações;
 - Ligação Iônica;
 - Ligação Covalente;
 - Geometria Molecular;
 - Polaridade de ligações e moléculas;
 - Oxi-redução,
 - Ligação metálica;
 - Forças intermoleculares.
- Tipos de Reações Químicas:
 - Reação de Simples Troca ou Deslocamento;
 - Reação de Síntese ou Adição;
 - Reação de Análise ou Decomposição;
 - Reação de Dupla Troca;
 - Reações de oxi-redução;
 - Radioatividade.

2ª Série

- Química Sintética:

- Introdução a Química Orgânica:
 - Estudo do Carbono;
 - Tipos de ligações covalentes e as formas de hibridação do carbono.
 - Funções orgânicas: Identificação;
 - Propriedades;

- Nomenclatura.
- Elaboração de fórmulas.
- Isomeria.
- Conceito de ácidos e bases de acordo com as teorias de Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis.

REFERÊNCIA:

CAMPOS, Marcelo de Moura. **Fundamentos de Química Orgânica** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

CARVALHO, Geraldo Camargo de. **Química Moderna**, volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Scipione, 2000.

COMPANION, Audrey Lee. **Ligação Química**. São Paulo: Edgard Blucher, 1975.

FELTRE, Ricardo. **Química**, volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Moderna, 1996.

FERNANDEZ, J. **Química Orgânica Experimental**. Porto Alegre: Sulina, 1987.

GALLO NETTO, Carmo. **Química**, volumes I, II e III. São Paulo: Scipione, 1995.

16. QUÍMICA ANALÍTICA

EMENTA: Análise qualitativa por via úmida e via seca. Dispersões. Curvas de solubilidade. Princípio da equivalência. Padronização. Análise Volumétrica. Análises Gravimétricas. Coleta e preparo de amostras. Análise instrumental. Normas de segurança em laboratório Químico. Periculosidade de reagentes.

CONTEÚDOS:

2ª Serie

TEÓRICA

- Análise para determinação dos cátions e ânions, teste de chama e pérola de bórax;
- Elaboração e redação de fluxogramas;
- Tipos de Indicadores e sua aplicabilidade;

PRÁTICA

Grupos de Cátions.

1º, 2º, 3º, 4º, 5º e 6º

Grupos de Ânions

1º, 2º, 3º, 4º, 5º e 6º

3ª Série

- Estudo das dispersões, características, classificações e mecanismo de dissolução;
- Montagem de curvas de solubilidade;
- Preparo de soluções, suas técnicas, nas diversas formas de expressar concentração de soluções.
- Técnicas de diluição de soluções.
- Formas de mistura de soluções que não reagem entre si.
- Princípio da equivalência para os cálculos de misturas que reagem entre si;
- Padronização de soluções;
- Identificação dos materiais e reagentes utilizados nas técnicas de Análise Volumétrica;
- Fundamentos teóricos e aplicação técnica das Análises Volumétricas;
- Fundamentos teóricos e a aplicação técnica das análises gravimétricas.

4ª Série

- Técnicas de coleta e preparo de amostras.
- Cálculos químicos envolvidos nos métodos analíticos quantitativos;
- Compilação de dados obtidos na análise através de cálculos de análises nas diversas concentrações e da pureza dos produtos;
- Técnicas modernas de análise qualitativa e quantitativa para compostos orgânicos e inorgânicos através de equipamentos de ultravioleta – visível, absorção atômica, cromatografia líquida de alta eficiência e cromatografia gasosa;
- Plasma;
- Infravermelho.

BIBLIOGRAFIA

BACCAN, N.; GODINHO, O. E. S.: ALEIXO, LM.; STEIN, E. **Introdução à Semi-microanálise Qualitativa.**, Campinas: Editora da Unicamp, 1987.

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L. B. **Introdução a métodos cromatográficos.** 3. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 1988.

EWING, G. **Métodos instrumentais de Análise Química**, v.I.. São Paulo: Universidade de São Paulo, edição Edgard-Blucher, São Paulo, 1972.

EWING, G. W. **Instrumental methods of chemical analysis.** New York : McGraw-Hill Book, 1985.

- EWING, G. W. **Métodos instrumentais de análise química**. São Paulo : Edgard Blucher , 1990.
- FELTRE, Ricardo. **Química** – Volumes 2. Ed. Moderna. 4ª edição. São Paulo. 1994.
- HARRIS, D. **Exploring Chemical Analysis**. Library of Congress Cataloging. In.: Publication Data, 1996.
- HARRIS, D. C. **Quantitative chemical analysis**. New York : W.H. Freeman, 1991.
- HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. LTC, 5. ed. 2001. **COMPLETAR DADOS**
- KING, E. J. **Análise Qualitativa**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981.
- KING, R.D. **Development in food analysis**. New York: Elsevier, vol. 3, 1984. 217 p.
- KOBAL, Junior & SARTÓRIO Júnior, L. **Química Analítica Quantitativa**. São Paulo. Moderna,1981.
- LEMBO, Antônio. **Química Realidade e Contexto**. v. 2. Ed. Ática. São Paulo: Ed. Ática, 1999.
- MACLEOD, A.J. **Instrumental methods of analysis**. New York: John Wiley & Sons, 1973.
- OHLWEILER, O. A. - "**Fundamentos de Análise Instrumental**", Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos 1981, 486 pp.
- Harris D.C. - **Análise Química Quantitativa**, 5th. ed., (Carlos A. S. Riehl e Alcides W.S. Guarino - trads.), Rio de Janeiro, LTC-W.H. Freeman 2001.
- RODRIGUES, Jayme F. **Química Analítica Quantitativa**. São Paulo: Hemus Editora Ltda, s.d.
- SKOOG, D. A. **Principles of instrumental analysis**. New York : Holt , c 1971.
- SKOOG, D. A., LEARY, J. J. **Principles of instrumentation analysis**. Orlando : Saunders College Publishing , 1990.
- SKOOG, D. A., WEST, D. M., HOLLER, F. J. **Analytical chemistry : an introduction**. Philadelphia : Saunders College , c1990.
- SKOOG, D. A., HOLLER, F. J., NIEMAN, T. A. **Principles of instrumental analysis**. Philadelphia : Saunders College Publishing , c1998.

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; MIEMAN, T. A.- **Princípios de Análise Instrumental**, 5. ed., (Ignez Caracelli, Paulo C. Isolani et al. - trads., Célio Pasquini, supervisão e revisão), Porto Alegre/São Paulo, Artmed - Bookman (2002).

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.. **Fundamentos de Química Analítica**. Tradução da 8. ed. norte-americana. São Paulo: Thomson Learning, 2005.

TYSON, J. **Analysis - What Analytical Chemists DO Royal Society of Chemistry Paperbacks**. London, 1988.

VAITSMAN, Delmo S., BITTENCOURT, Olymar A. **Análise Química Qualitativa**. Rio de Janeiro: Campos, 1981.

VOGEL; BASSET; DENNEY; JEFFERY; MEDHAM - **Análise Inorgânica Quantitativa**. Ed, Guanabara Dois S.A., Rio de Janeiro, 1981.

VOGEL, A. **Química Analítica Quantitativa**. São Paulo. Mestre Jou, 1981

17. QUÍMICA INORGÂNICA

EMENTA: Normas de segurança em laboratório. Materiais e equipamentos de laboratório. Periculosidade de reagentes. Funções químicas. Reações químicas. Unidades de grandezas. Cálculos estequiométricos. Gases. Estrutura materiais. Processos industriais inorgânicos

CONTEÚDOS:

1ª Série

Teórica

- Periculosidade dos reagentes químicos.
- Funções químicas: ácido, base, sal e óxido.
- Propriedades das substâncias de acordo com as funções químicas
- Equações de ionização e dissociação iônica.
- Grandezas químicas: massa atômica e molecular.
- Conceito de mol;
- Constante de Avogadro.
- Volume molar.
- Leis Ponderais das Reações Químicas;
- Cálculos estequiométricos: relações entre massa, mol e volume molar, rendimento, grau -de pureza, reações consecutivas e reagentes em excesso. Cálculos

estequiométricos envolvendo gases

Prática

- Identificação dos materiais utilizados no laboratório.
- Identificação das vidrarias existentes no laboratório de Química.
- Adequação das vidrarias ao uso.
- Manuseio dos reagentes químicos utilizados em laboratório.
- Funções químicas: ácido, base, sal e óxido.
- Utilização de indicadores acido-base. Reações de neutralização.

2ª Série

- Densidade e Efusão de gases.
- Estrutura de sólidos cristalinos amorfos.
- Estruturas e processos de materiais metálicos.
- Estruturas e processos de materiais cerâmicos.
- Processos industriais de produção de Ácidos: Clorídrico, Nítrico e Sulfúrico.
- Processos industriais de produção de fertilizantes.
- Processos industriais de produção de aglomerantes hidráulicos: cal e gesso.
- Processos industriais de produção de Cimento.
- Processos industriais de produção de vidros.

BIBLIOGRAFIA

CARVALHO, G. C.. **Química Moderna**. v.1,2,3. São Paulo: Scipione, 1997.

COTTON, F. A.; WILKINSON, G. **Advanced inorganic chemistry**. 5th ed. New York: John Wiley, 1988.

Douglas, B.E.; MacDaniel, D.H.; Alexander, J.; **Concepts y Models in Inorganic Chemistry**, 3rd edition, John Wiley & Sons: Canada, 1994.

FELTRE, Ricardo. Química Geral. v. 1.. 4. ed. São Paulo: Ed. Moderna. 1994

HUHEEY, J.E; KEITER, E.A.; KEITER, R.L.; **Inorganic Chemistry**, 4th edition, New York: Harper Collins College Publishers, 1993.

HUHEEY, J. E. **Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity**. 2nd ed. New York: Harper & Row, 1978.

MAHAN, B. H.; MYERS, R. J. **Química, um curso universitário**, trad. 4^a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1993.

OHLWEILWER, O.A.; **Química Inorgânica**, v. 1. Editora Edgard Blucher, 1971.

PACHECO, Jr V. **Gestão da Segurança e Higiene no Trabalho**. Editora Atlas, 1998.

PIMENTEL; SPRATLEY. **Química, um tratamento moderno**. v. I e II. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.

PIMENTEL, G. **Chem Study Química, uma ciência experimental**. Lisboa: Ed. Fundação Calouste Gulbenkian.

RIOS, E.G.; **Química inorgânica**. Barcelona, Editorial Reverte: 1978.

RUSSELL, J. B. **Química Geral**, v.. 1 e 2, 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

SARDELLA, A. & MATEUS, E. **Dicionário Escolar de Química**. São Paulo: Ed. Ática, 1981.

SARDELLA, A. **Curso de Química**. v1,2, e 3. Química Geral, Físico-química, Química Orgânica, Ed. Ática.

TITO e CANTO. **Química na abordagem do cotidiano**. V. unico. São Paulo :Ed. Moderna. 1996.

USBERCO & SALVADOR. **Química**. v.1,2,3. 2.ed.São Paulo: Saraiva, 1996.

18. QUÍMICA ORGÂNICA

EMENTA: Reações orgânicas e mecanismos. Fermentações. Polímeros. Cosméticos. Domissanitários. Bioquímica. Análise orgânica.

CONTEÚDOS:

3ª Série

Teórica

- Identificação dos tipos de rupturas de ligações em compostos orgânicos.
- Identificação e classificação dos principais intermediários de reações químicas orgânicas.
- Identificação dos compostos que reagem por adição, substituição, eliminação e previsão dos produtos formados.
- Aplicação de conceitos de oxi-redução em reações orgânicas.

Prática

- Noções de compostos poliméricos;
- Classificação, propriedades físico-químicas fabricação, transformação, usinagem e colagem de plásticos.

- Reciclagem de produtos plásticos.
- Estudo de água.
- Eletrólitos.

4ª Série

Prática

- Glicídios.
- Ácidos nucleicos.
- Lipídios.
- Aminoácidos.
- Proteínas.
- Enzimas: degradações e biossínteses, oxidações biológicas.
- Identificação dos principais açúcares, sua origem e aplicação.
- Extração da sacarose da cana-de-açúcar, caracterizando através de análise orgânica a glicose, sacarose e frutose.
- Extração da lactose do leite.
- Distinção entre açúcar redutor e não redutor.
- Identificação por meio de nomenclatura e formulação dos ácidos carboxílicos superiores.
- Extração de óleos e gorduras pelo método de solvente.
- Fermentação alcoólica.
- Processo de produção de vinhos, cervejas e bebidas destiladas.
- Fermentação Láctica.
- Produção de derivados do leite, tais como queijo e iogurte.
- Controle de qualidade dos produtos derivados do leite.
- Pasteurização e análise do leite.
- Produtos e formulação de cosméticos e domissanitários.
- Identificação de um composto orgânico puro e a presença de halogênios, nitrogênio e enxofre no mesmo.
- Identificação de funções orgânicas por meio de reações químicas específicas.
- Obtenção de um derivado de um composto puro.
- Noções de compostos poliméricos;
- Classificação, propriedades físico-químicas fabricação, transformação, usinagem e colagem de plásticos.
- Reciclagem de produtos plásticos.

BIBLIOGRAFIA

- ALLCOCK, H., LAMPE, F. **Contemporary Polymer Chemistry**. 1990.
- ALLINGER, Norman, CAVA, Michael P. & at all. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.
- CAMPBELL, M.K. **Bioquímica**. Ed. Artmed, 2000.
- CAMPOS, M. M. **Fundamentos da Química Orgânica**. São Paulo: Ed. Edgard Bücher Ltda.
- CLAYDEN, J.; GREEVES, N. J.; WARREN, S.; WOTHERS, P.. **Organic Chemistry**. Oxford: Oxford University Press, 2003.
- CLYNE, T.W.; HULL, D. **An Introduction to Composite Materials**. Cambridge University Press; 2nd edition (January 15, 1996).
- COVRE, Geraldo J. **Química O Homem e a Natureza** v. 3. Ed. FTD. São Paulo: . Ed. FTD, 2000.
- FELTRE, Ricardo. Química – v. 3. Editora Moderna. 4ª ed. São Paulo: Editora Moderna. 1994
- GEDDE, U. W. **Polymer Physics**,. Editora Moderna, 1.995.
- GONÇALVES, Daniel, WAL, Eduardo e RIVA, Roberto de Almeida. **Química Orgânica Experimental**. Curitiba: Gráfica Editora Barddal Ltda, 1985.
- HARPER, C.A. **Handbook of Plastics, Elastomers & Composites. McGraw-Hill Professional**; 4th edition (June 10, 2002)
- JACKSON, R. A.. **Mechanisms in Organic Reactions**. Cambridge: RSC, 2004.
- LEE, J. D., **Química Inorgânica não tão Concisa**. Tradução da 5.Ed. inglesa 1999 Ed. Degard Blucher Ltda.
- LEMBO, Antônio. **Química Realidade e Contexto** v. 3. Editora Ática. São Paul: Editora Ática. 1999.
- MANO, E. B., MENDES, L. C.. **Introdução a Polímeros**. Ed. Edgard Blücher Ltda., 2. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, 1999.

MICHAELE, W.; GREIF, H.; KAUFMANN, H.; VOSSEBÜRGER, F.. **Tecnologia dos Plásticos**. Ed. Edgard Blücher Ltda. São Paulo : Ed. Edgard Blücher Ltda , 1.995.

ROSEN, S. L. **Fundamental Principles of Polymeric Materials**. John Wiley & Sons, Inc 1993.

SARDELLA, A. **Curso de Química**. Volumes 1,2, e 3. Química Geral, Físico-química, Química Orgânica, Ed. Ática.

SHREVE, R. Norris & BRINK, Joseph A. **Indústria de Processos Químicos**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil Ltda., 1980.

SHRINER, R.L.; FUSON, R.C.; CUTIN, D.Y. - **Identificação sistemática dos compostos orgânicos: manual de laboratório**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.

SILVERSTEIN, R.M.; BASSLER, G. C.; MORRIL, T.C. **Identificação espectrométrica de compostos orgânicos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.

SPERLING, L.H. **Introduction to Physical Polymer Science**, Wiley, 2001. York, 1993.

SYKES, P.. **A Guidebook to Mechanism in Organic Chemistry**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986.

TITO e CANTO. Química na abordagem do cotidiano. Volume Único. Ed. Moderna. 1996, São Paulo.

USBERCO & SALVADOR. **Química**. v.1,2,3. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 1996.

VOGUEL, Arthur Israel. **Química Analítica Orgânica**. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

19. SOCIOLOGIA

EMENTA: O surgimento da Sociologia; Processo de socialização e instituições sociais; Cultura e indústria cultural; Trabalho, produção e classes sociais; Poder, política e ideologia; Direito, Cidadania e movimentos sociais a partir das diferentes teorias sociológicas. Relações sociais no meio rural e na cidade, estigmas, preconceitos e dominação nos espaços marginais, organizações sociais do campo, conflitos, movimentos.

CONTEÚDOS:

1ª Serie

- Formação e consolidação da sociedade capitalista e o desenvolvimento do pensamento social;
- Teorias sociológicas clássicas: Comte, Durkheim, Engels e Marx, Weber;
- O desenvolvimento da Sociologia no Brasil;
- Processo de Socialização;
- Instituições sociais: Familiares; Escolares; Religiosas;
- Instituições de Reinserção (prisões, manicômios, educandários, asilos, etc);
- Desenvolvimento antropológico do conceito de cultura e sua contribuição na análise das diferentes sociedades;
- Diversidade cultural;
- Identidade;
- Indústria cultural;
- Meios de comunicação de massa;
- Sociedade de consumo;
- Indústria cultural no Brasil;
- Questões de gênero;
- Cultura afrobrasileira e africana;
- Culturas indígenas.
- O conceito de trabalho e o trabalho nas diferentes sociedades;
- Desigualdades sociais: estamentos, castas, classes sociais
- Organização do trabalho nas sociedades capitalistas e suas contradições;
- Globalização e neoliberalismo;
- Relações de trabalho;
- Trabalho no Brasil.
- Formação e desenvolvimento do Estado Moderno;
- Democracia, autoritarismo e totalitarismo;
- Estado no Brasil;
- Conceitos de poder;
- Conceitos de ideologia;
- Conceitos de dominação e legitimidade;
- As expressões da violência nas sociedades contemporâneas;
- Direitos: civis, políticos e sociais;
- Direitos humanos;
- Conceito de cidadania;
- Movimentos sociais;

- Movimentos sociais no Brasil;
- A questão ambiental e os movimentos ambientalistas;
- A questão das ONGs;
- Mudanças nos padrões de sociabilidade provocados pela globalização; desemprego, subemprego; cooperativismo; agronegócios; produtividade; capital humano; reforma trabalhista;
- Organização Internacional do Trabalho;
- Neoliberalismo;
- Relações de Mercado, avanço científico e tecnológico e os novos modelos de sociabilidade;
- Elementos de Sociologia Rural e Urbana: relações sociais no campo e nas cidades, novas organizações familiares, territórios marginais: estigma, preconceito, exclusão, organizações sociais do campo, conflitos, movimentos, padrões de dominação e violência.

BIBLIOGRAFIA

- ANTUNES, R.(Org.). **A dialética do trabalho**: Escritos de Marx e Engels. São Paulo: Expressão Popular, 2004.
- AZEVEDO, F. **Princípios de sociologia**: pequena introdução ao estudo da sociologia geral. 11. ed. São Paulo: Duas Cidades,1973.
- BOBBIO,N. **A teoria das formas de governo**. 4.ed. Brasília: Unb,1985.
- CARDOSO, F.H., **O modelo político brasileiro**. Rio Janeiro: Dofel, 1977
- DURKHEIM,E. **Sociologia**. São Paulo: Ática, 1978.
- ENGELS,F. **A origem da família, da propriedade privada e do Estado**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira,1978.
- FERNANDES, F. , **Sociedade de classes e subdesenvolvimento**. Rio Janeiro. Zahar, 1968
- GORZ, A., **Crítica da divisão do trabalho**. Tradução de Estela dos Santos Abreu. São Paulo: Martins Fontes, 1980.
- LOWY, M., **Ideologia e ciência social**. São Paulo: Cortez, 1985.
- POCHMANN, M. **O emprego na globalização**. São Paulo: Boitempo,200.
- SANTOS, B de S., **Pela mão de Alice**. São Paulo: Cortez. 1999.

_____, **A crítica da razão indolente**. São Paulo: Cortez, 2002.