UNIVERSIDADE LUEJI A'NKONDE
ESCOLA SUPERIOR PEDAGÓGICA DA LUNDA NORTE

Curso de Ensino de Química

Índice

1. Caracterização do Curso 1
2. Estrutura Curricular 1
3. Plano de Estudo 2
4. Plano De Precedências 3
5. Saídas profissionais 3
Programas 4
Primeiro Ano 4
Programa de Pedagogia Geral 4
Programa de Psicologia Geral 6
Programa de Psicologia Fundamento de filosofia Educativa 7
Programa de Língua Portuguesa I 8
Programa de Informática 9
Programa de Educação Física 10
Programa de Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem 12
Programa de Língua Estrangeira (Inglês) 13
Programa de Língua Estrangeira (Francês) 14
Programa de Química Geral 15
Programa de Física I 16
Programa de Análise Matemática I 17
Segundo Ano 18
Programa de Língua Portuguesa II 18
Programa de Didáctica Geral 19
Programa de Sociologia da Educação 20
Programa de Metodologia de Investigação Científica 22
Programa de Química Orgânica 23
Programa de Física II 25
Programa de Geometria Analítica 26
Programa de Análise Matemática II 27
Programa de Didactica de Química 28
Programa de Química Inorgânica I 29
Programa de Química Física I 32
Terceiro Ano 34
Programa de Gestão e Inspecção em Educação 34

Programa de Prática Pedagógica I 36
Programa de Metodologia de Investigação em Educação 37
Programa de Química Analítica 38
Programa de Química Orgânica II 41
Programa de Química Ambiental 43
Programa de Química Física II 45
Programa de Química Inorgânica II 46
Programa de Estatística Aplicada 47
Programa de História de Química 48
Programa de Seminário de Fim de Curso I 50
Quarto Ano 51
Programa de Desenvolvimento Curricular 51
Programa de Química Orgânica III 52
Programa de Química Inorgânica III 53
Programa de Métodos Instrumentais de Análise Química 54
Programa de Seminário de Fim do Curso II 55
Programa de Bioquímica 56
Programa de Tecnologia Química 57
Quinto Ano 59
Programa de Trabalho de Fim do Curso 59

1. Caracterização do Curso

- Designação do curso: Licenciatura em: Ensino de Química.
- Grau Científico: Licenciatura.
- Área Científica Predominante: Ciências Experimentais.
- Condições necessárias para a concessão do grau: completar o plano curricular e aprovar na dissertação de Licenciatura ou Exercício de Profissão.

2. Estrutura Curricular

	Disciplinas	Total de Horas	Percentagem
	GENÉRICAS	**885**	**25 %**
1	Pedagogia Geral	60	
2	Psicologia Geral	60	
3	Fundamentos de Filosofia Educativa	45	
4	Psicologia de Desenvolvimento e Aprendizagem	60	
5	Didáctica geral	60	
6	Sociologia da Educação	30	
7	Metodologia de Investigação Científica	30	
8	Gestão e Inspecção em Educação	45	
9	Prática Pedagógica I	180	
10	Metodologia de Investigação em Educação	30	
11	Seminário de Trabalho de Fim de Curso I	30	
12	Desenvolvimento Curricular	45	
13	Prática Pedagógica II	180	
14	Seminário de Trabalho de Fim de Curso II	30	
	BÁSICAS	**990**	**28 %**
1	Língua Portuguesa I	90	
2	Informática	60	
3	Educação Física	60	
4	Língua Estrangeira	90	
5	Física I	30	
6	Álgebra Linear	90	
7	Análise Matemática I	120	
8	Análise Matemática II	120	
9	Física II	60	
10	Geometria Analítica	90	
11	Língua Portuguesa II	90	
12	Estatística Aplicada	90	
	ESPECÍFICAS	**1350**	**39 %**
1	Química Geral	120	
2	Química Orgânica I	60	
3	Didáctica em Química	60	
4	Química Inorgânica I	150	
5	Química Física I	90	
6	Química Analítica	120	
7	Química Orgânica II	120	
8	Química Ambiental	75	
9	Química Física II	120	
10	Química Inorgânica II	75	
11	História da Química	45	
12	Química Orgânica III	120	
13	Química Inorgânica III	90	
14	Bioquímica	90	
15	Tecnologia Química	90	
	Trabalho de Fim de Curso	**270**	**8 %**
	Total de Horas	**3495**	**100 %**

3. Plano de Estudo

Ano 1º	Disciplinas	Cód	Regime			Horas Lect. Seman. 1º Semestre		Horas Lect. Seman. 2º Semestre				Total de H.			U.C
			A	1ºS	2ºS	T	TP	P	T	TP	P	T.H	S	A	
1º ANO															
1	Pedagogia Geral		X			2			2			2/2		60	5
2	Psicologia Geral			X		4						4/0	60/0		5
3	Fund. de Filo. Educat.			X		3						3/0	45/0		4
4	Língua Portuguesa I		X			3			3			3/3		90	5
5	Inforática		X				2			2		2/2		60	5
6	Educação Física		X					2			2	2/2		60	5
7	Psicol. De Desenv. e Aprendizagem				X				4			0/4	0/60		4
8	Língua Estrangeira		X			3			3			3/3		90	4
9	Química Geral		X			1	2	1	1	2	1	4/4		120	9
10	Física I			X			2					2/0	30/0		5
11	Álgebra Linear		X			1	2		1	2		3/3		90	5
12	Análise Matemática I		X			2	2		2	2		4/4		120	5
						15	10	3	20	8	3	28/31			60
						28		31							
2º ANO															
1	Língua Portuguesa II		X			3			3			3/3		90	4
2	Didáctica Geral			X		4						4/0	60/0		4
3	Sociologia da Educação			X		2						2/0	30/0		4
4	Metodologia de Investigação Científica				X				2			0/2	0/30		4
5	Química Orgânica I				X				1	1	2	0/4	0/60		8
6	Física II		X				2			2		2/2		60	5
7	Geometria Analítica		X			1	2		1	2		3/3		90	5
8	Análise Matemática II		X				2	2		2	2	4/4		120	5
9	Didáctica em Química				X				2	2		0/4	0/60		5
10	Química Inorgânica I		X			1	2	2	1	2	2	5/5		150	8
11	Química Física I		X				1	2		1	2	3/3		90	8
						11	9	6	10	12	8				
							26			30		26/30			60
3º ANO															
1	Gestão e Inspeção em Educação			X		3						3/0	45/0		4
2	Prática Pedagógica I		X					6			6	6/6		180	4
3	Metodologia de Investigação em Educação			X		2						2/0	30/0		4
4	Química Analítica		X			1	1	2	1	1	2	4/4		120	7
5	Química Orgânica II		X			1	1	2	1	1	2	4/4		120	7
6	Química Ambiental		X			1	1		1	1	2	2/4		90	6
7	Química Física II			X		1	1	1				3/0	45/0		7
8	Química Inorgânica II		X			1	1	1	1	1	1	3/3		90	7
9	Estatística Aplicada		X			1	2		1	2		3/3		90	5
10	História da Química				X				1	2		0/3	0/45		5
11	Seminário I				X				2			0/2	0/30		4
						11	7	12	8	8	13				
TOTAL GERAL						30		29				30/29			60

4º ANO															
1	Desenvolvimento Curricular				X				3			0/3	0/45		5
2	Prática Pedagógica II		X					6			6	6/6		180	5
3	Química Orgânica III		X			1	1	2	1	1	2	4/4		120	10
4	Química Inorgânica III		X			1	1	1	1	1	1	3/3		90	10
5	Métodos Instrumentais de Análise Químico		X			1	2	3	1	2	3	6/6		180	10
6	Seminário II				X				2			0/2	0/30		4
7	Bioquímica				X				2	2	2	0/6	0/90		8
8	Tecnologia Química			X		2	2	2				6/0	90/0		8
						5	6	14	10	6	14				
TOTAL GERAL						25		30				25/30			60
5º ANO															
1	Trabalho do Fim de Curso			X				18					270		60
TOTAL GERAL DO CURSO															300

4. Plano De Precedências

Nº	A inscrição em:	Depende de aprovação em:
1	Língua Estrangeira II	Língua Estrangeira I
2	Português II	Português I
3	Didáctica Geral	Pedagogia Geral
4	Psicologia de Desenvolvimento e Aprendizagem	Psicologia Geral
5	Didáctica da Química	Didáctica Geral
6	Análise Matemática II	Análise Matemática I
7	Física II	Física I
8	Química Inorgânica I	Química Geral
9	Química Orgânica I	Química Geral
10	Química Física I	Química Geral
11	Química Inorgânica II	Química Inorgânica I
12	Química Orgânica II	Química Orgânica I
13	Química Física II	Química Física I
14	Química Inorgânica III	Química Inorgânica II
15	Química Orgânica III	Química Orgânica II
16	Química Analítica	Química Inorgânica I
17	Bioquímica	Química Orgânica III
18	Métodos Instrumentais Anal. Químico	Química Analítica
19	Tecnologias Químicas	Química Física I, II, III
20	Prática Pedagógica II	Prática Pedagógica I

5. Saídas profissionais

- Formar Professores para o Ensino de Química e profissionais para as industrias Química, farmacêutica e alimentar.

Programas

Primeiro Ano

UNIVERSIDADE LUEJI A´NKONDE
ESCOLA SUPERIOR PEDAGÓGICA DA LUNDA NORTE
Departamento de Ensino e Investigação de Química

Programa de Pedagogia Geral

Objectivos:

1. Descrever o conceito, as leis, as tarefas e as categorias da pedagogia.
2. Entender de que maneira acontece o processo de ensino e aprendizagem.
3. Reflectir sobre as doutrinas dos sistemas de educação.
4. Conhecer com profundidade a arte da educação, suas leis e categorias.
5. Caracterizar o processo educativo nas diferentes etapas históricas para o domínio das suas leis, regularidades e particularidades.
6. Desenvolver a capacidade de um pensamento crítico, analítico e pedagógica para a educação ao longo dos tempos.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, análises de textos, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de pedagogia, didáctica e educação da 9ª à 13ª classe.

Programa sintéctico:

Unidade I: Objecto, categorias, leis e tarefas da pedagogia.
Unidade II: Pedagogia como ciência: sua relação com ciências afins.
Unidade III: Fundamentos gerais da pedagogia.
Unidade IV: Educação e desenvolvimento da personalidade.
Unidade V: Objectivos da educação e perfil do professor.
Unidade VI: Início, desenvolvimento e características da educação como actividade social.
Unidade VII: Dinâmica dos componentes do processo docente – educativo.

Bibliografia

Arenilla, L., Marie-Claire, R., Grossot, B., & Roussel, M. P. (2001). *Dicionário de Pedagogia.* Lisboa: Ed. Piaget.
Boldirier, N. (s/d). *Metodologia da organização do trabalho educativo.*
Danilov, & Skatkir. (s/d). *Didáctica do ensino médio.*
Klingberg, L. (1972). *Introdução à Didáctica Geral .* Havana: Ed. Povo e Educação.
Konstantinov, N. A., Medinski, E. N., & Shabaeva, M. F. (1974). *História da pedagogia.*
Labarrere, G., & Valdívia, G. (1998). *Pedagogia.* Havana: Ed. Povo e educação.
Mora, J. F. (2000). *Dicionário de Filosofia.* São Paulo: Ed. Loyla.

Moreno, J. M., Poblador, A., & Rio, D. D. (1971). *História da Pedagogia (Idade antiga, média e Moderna e acção pedagógica contemporânea).* Madrid.
Savin, S. V. (1990). *Pedagogia.* Havana: Ed. Povo e educação.
Simão, I. D. (2000). *Uma alternativa para desenvolver a criatividade dos escolares da 6ªclasse através do tema divisibilidade.* Pinar del Rio.

Programa de Psicologia Geral

Objectivos:

1. Caracterizar os diferentes processos psíquicos, assim como as suas regularidades, mecanismos e propriedades.
2. Aplicar os conhecimentos da disciplina na solução dos possíveis problemas que a vida quotidiana possa apresentar.
3. Conhecer as leis e regularidades que regem a disciplina para o seu enquadramento histórico – social como ciência.

Avaliações:

Duas provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, análises de textos, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de psicologia e educação da 9ª à 13ª classe.

Programa sintéctico:

Unidade I: Introdução à psicologia geral.
Unidade II: Estudo da esfera motivacional.
Unidade III: Esfera afectiva.
Unidade IV: Esfera volitiva.
Unidade V: Estudo da esfera executora

Bibliografia

Almeida, L., & Freira, T. (1997). *Metodologia de investigação em Psicologia e em Educação.* Braga: Apport.
Barca, A. (1993). *Psicologia de la Educacion e Intervencion Psicopedagogica. .* Vol II, La coruña: Psicopedagogia.
Braunsten, J. F., & Pewzner, E. (2003). *História da psicologia.* Lisboa: Instituto Piaget.
Claes, M. (1985). *Problemas da adolescência.* Lisboa: Verbo Coimbra: Almedina.
Davidoff, L. (2001). *Introdução a psicologia.* São Paulo: Pearson educativos.
Feldman, R. (2007). *Introdução a psicologia.* São Paulo: 6ª ed. Magraww-Hall.
Ferrero, J. M. (1986). *A criançae os seus complexos.* Lisboa Freira, I. (2007). *Raízes da psicologia.* Petrópolis: 10ª Ed. RJ Vozes.
Gletman, H., Fridlund, A., & Reisberg, D. (2009). *Psicologia.* Lisboa: 8ª Ed. Fundação Caloust Gulbenkian.
Loureço, O. (2007). *Psicologia do desenvolviemnto cognitivo.* Lisboa.
Oliveira, J. (2007). *Psicologia da Educação.* Lisboa: 2ª Ed. Legis Editora.
Oliveira, J. (2007). *Psicologia da Educação.* 2ª Ed, Lisboa.
Petroski, A. (1980). *Manual didáctico para os institutos de pedagogia "Psicologia geral".* Editorial progresso moscow.

Programa de Psicologia Fundamento de filosofia Educativa

Objectivos:

1. Analisar a natureza, princípios e direcções fundamentais da filosofia da educação e sua importância no contexto das ciências da educação.
2. Revelar a essência humanista da educação mediante a análise filosófica os principais aspectos.
3. Fortalecer os critérios científico sobre a concepção da Filosofia Educativa a partir da direção do processo educativo.

Avaliações:

Duas provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, análises de textos, debates, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos da educação e da filosofia de 10ª à 13ª classe.

Programa sintéctico:

Unidade I: Filosofia da educação. Princípios gerais.
Unidade II: A educação como fenómeno social.
Unidade III: O papel do profissional da educação. Os contextos de actuação do professor.

Bibliografia

Chávez, J. (1996). *Filosofia em educação na América Latina.*
Llaníada, M. M. (2002). *A filosofia da Educação. Natureza e Princípios. Uma reflexão.*
Martí, J. (1990). *Ideário pedagógico.*
Pérez, A. B. (2003). *Filosofia da educação.* Havana: Editorial Povo e educação.

Programa de Língua Portuguesa I

Objectivos:

1. Propiciar ao aluno o estudo crítico da língua materna levando em consideração os usuários vivos que a falam, ou seja, o falante como sujeito de práticas discursivas, bem como outros factores intervenientes no processo de ensino e aprendizagem.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, análises de textos, debates, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Língua Portuguesa da 9ª à 13ª classe.

Programa sintéctico:

Unidade I: Concepções de língua e linguagem.

- Gramática: conceito. Tipos.
- Comunicação: conceito, elementos, esquema, meios.
- Funções de linguagem; estrutura da mensagem segundo a função predominante.

Unidade II: Variedades linguísticas: implicações pedagógicas.

- Preconceitos linguísticos: o que é, como se faz.
- Ortografia.
- Concordância verbal e nominal.
- Texto: concepção.
- Género e tipos textuais: diferenças conceituais.
- Língua formal: aspectos gerais emergentes das produções de texto.

Unidade III: Produção textual.

- Dissertação.
- Delimitação do assunto.
- Fixação de objectivos.
- Plano de desenvolvimento.
- Tópico frasal (tipos).
- Desenvolvimento (tipos).
- Formulação da conclusão.
- Esquema.

Bibliografia

Bachara, I. (2001). *Gramática Escolar da Língua Portuguesa.* Rio de Janeiro: Lucerna.
Bagno, M. (2000). *Preconceito Linguísticos.* São Paulo: Loyola.
Geraldi, J. W. (2001). *O texto na sala de aula.* São Paulo: Ática.
Koch, I. V. (2001). *A Coesão Textual.* São Paulo: Contexto.
Xavier, A. C. (2001). *Como se faz um texto: a construção da dissertação argumentativa.* Recife.

Programa de Informática

Objectivos:

1. Compreender a forma de utilização das tecnologias de informação e telemática.
2. Dominar os principais sistemas e aplicações informáticas.
3. Saber avaliar as características e o funcionamento de um sistema informático.
4. Saber trabalhar com o sistema informático e operativo Windows.
5. Conhecer o processador de texto e a ferramenta de apresentação electrónica e uma folha de cálculo.
6. Conhecer a utilização da internet, do endereço electrónico/e-mail, FTP, Telnet, usenet e criação de páginas.
7. Saber aplicar a informática no sistema educativo.
8. Familiarizar-se com a utilização das tecnologias de informação e telemática na educação.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, elaboração conjunta, aulas demonstrativas, estudos dirigidos, seminários, aulas de laboratório de informática, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de informática ou ciências da computação.

Programa sintéctico:

Unidade I: Componente teórica.
Unidade II: Componente prática.

Bibliografia

Azul, A. A. (1999). *Introdução às tecnologias de informação.* Porto Editora.
Beça, V. (1998). *Fondamentos do Windows 98.* FCA - Editora de Informática.
Castro, F. d. (s.d). *Informática: conceitos básicos.* Editora Campus.
Gouveia, J. (1998). *Hardware para PCs e Redes - Curso Completo.* FCS - Editora de Informática.
Harvorson, M. (2000). *Running Microsoft Office 2000 .* Premium.
McGraw. (2000). *Guia Prático do Word.* McGraw - Hill de Portugal.
Negroponte, N. (1996). *Ser Digital, Caminho da Ciência.* Lisboa: Editora de Informática.
Sousa, M. J. (1999). *Fundamentos do Excel 2000.* FCA - Editora de Informática.
Sousa, M. J. (2000). *Domine a 110% PowerPoint 2000.* Editora de Informática.
Sousa, S. (1999). *Tecnologias de Informação. O que são? Para que servem?* Editora de Informática.

Programa de Educação Física

Objectivos:

1. Diagnosticar o estado da capacidade de rendimento físico dos estudantes e determinar quais devem ser objecto de periodização durante o curso.
2. Propiciar o conhecimento da história da ginástica básica e a influência de está na saúde do indivíduo.
3. Desenvolver a resistência externa da força abdominal. Força do trem superior através dos esforços musculares próprios destes segmentos.
4. Desenvolver a capacidade física rapidez de tal maneira que possam executar os exercícios ao máximo de suas possibilidades no menos tempo possível
5. Dominar ou grande grupo de percurso motrizes básico que aparece na vida quotidiana.
6. Desenvolver a capacidade de flexibilidade, realizando os movimentos ao máximo das possibilidades de suas articulações.
7. Desenvolver a capacidade de resistência e obter que os alunos oponham à fadiga durante a carga física de duração incidindo no acondicionamento funcional do organismo.
8. Exercitar as habilidades básicas do desporto seleccionado mediante jogos Pré-desportivos.
9. Realizar as provas atléticas que compõem o pentatlo
10. Demonstrando as habilidades atléticas
11. Comprovar através dos resultados obtidos o desenvolvimento físico alcançado pelos estudantes, em comparação com sua própria prova de diagnóstico.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas práticas, teste, jogos, competências, exercitação, Trabalho individual, em grupos e em equipas, conferências.

Requisitos:

Ser possuidor de boa saúde física e mental.

Programa sintéctico:

Unidade I: O teste de aptidão física.
Unidade II: História da ginástica básica.
Unidade III: Desenvolvimento da capacidade física de força.
Unidade IV: Desenvolvimento da capacidade física rapidez.
Unidade V: Desenvolvimento da capacidade física agilidade.
Unidade VI: Desenvolvimento da capacidade de mobilidade.
Unidade VII: Desenvolvimento da capacidade física de resistência.
Unidade VIII: Jogos Pré desportivos e de aplicação.
Unidade IX: Pentatlos.
Unidade X: O teste final de aptidão física.

Bibliografia

Almeida, A. P. (1999). *Desportos Blocos 1, 2 e 3.* Lisboa: Asa Editores.

Francisco, G. (s.d). *Manual Básico de Atletismo.*
José, D. D. (1990). *Manual de educação física.* Porto editora.
Marinho, I. P. (1980). *História da Educação Física.* Lisboa: ISEF.
Mendes, A. J., Pereira, R., & Luís, M. S. (s.d). *Ser activo: Educação Física.* Lisboa: Texto editora.

Programa de Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem

Objectivos:

1. Proporcionar aos discentes conhecimentos sobre a Psicologia do Desenvolvimento, no que se refere ao seu campo de estudo e principais teorias, considerando suas contribuições e seus limites para o processo educacional.
2. Possibilitar a compreensão dos processos psicológicos envolvidos com a aquisição da aprendizagem e suas relações com diferentes concepções pedagógicas, considerando os conceitos de desenvolvimento do ser e uma aprendizagem permanente.

Avaliações:

Duas provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Psicologia da 9ª à 13ª classe.

Programa sintéctico:

Unidade I: Introdução.
Unidade II: A teoria do desenvolvimento.
Unidade III: Teorias da aprendizagem.
Unidade IV: Problemas de aprendizagem.

Bibliografia

Barca, A. (1993). *Psicologia de la Educacion e Intrervencion Psicopedagogica.*
Claes, M. (1985). *Problemas da adolescência.* Lisboa: Almedina.
Feldman, R. (2007). *Introdução a psicologia.* São Paulo: Magraww-Hall.
Gletman, H., Fridlund, A., & Reisberg, D. (2009). *Psicologia.* Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
Lourenço, O. (2007). *Psicologia do desenvolvimento cognitivo.* Lisboa: Almedina.
Oliveira, J. (2007). *Psicologia da Educação.* Lisboa.
Ponzález, M. (1995). *Psicologia para educadores.* havana: Editorial Pueblo y educación.
Rideau, D. (1977). *Psicologia Moderna 100 dificuldades e problemas das crianças.* Lisboa.
Tavares, J., & Alarcão, I. (2005). *Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem.*

Programa de Língua Estrangeira (Inglês)

Objectivos:

1. To consolidate linguistic knowledge and improve one`s communicative competence.
2. To improve language performance within the four skills: listening, speaking reading and writing.
3. To use appropriete vocabulary and terminology in the target language related to subject-matters and topic areas ithin the field of the education.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, análises de textos, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de inglês da 7ª à 13ª classe.

Programa sintéctico:

Unit I: Signs and predictions
Unit II: Houses of the future
Unit III: Hotels and restaurants
Unit IV: Money
Unit V: Eccentric people
Unit VI: Unusual hobbies
Unit VII: Food and health
Unit VIII: Unusual animals
Unit IX: Phobias
Unit X: The unexpected
Unit XI: Prejudice
Unit XII: Revision

Bibliografia

Backer, C. (1991). *Television, globalization and cultural identities.* Open University Press.
Bell, A. (1991). *The language of news media.* Oxford: Blackwell.
Stuart, A. (1999). *News culture.* Open University Press.

Programa de Língua Estrangeira (Francês)

Objectivos:

1. Desenvolver a competência comunicativa e a competência linguística na língua francesa.
2. Desenvolver as quatro competências linguísticas e de comunicação: compreensão escrita e oral e expressão escrita e oral;
3. Desenvolver as capacidades de leitura, de interpretação e de análise (recepção) e de expressão (produção) na língua francesa;
4. Estabelecer a relação necessária entre códigos linguísticos, códigos sociais e códigos culturais;
5. Fornecer os elementos linguísticos (sintaxe, morfologia, léxico, etc.) necessários e suficientes para um desenvolvimento gradual das suas competências e consequentemente do domínio da língua francesa.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, análises de textos, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de francês da 7ª à 13ª classe.

Programa sintéctico:

Unité I: S'identifier, articles.
Unité II: Identifier les autres, pluriel des noms, la famile.
Unité III: Situer dans un espace.
Unité IV: Situer dans une ville.
Unité V: Donner des orders.
Unité 6: Esprimer le temps, espressions de temps.

Bibliografia

Abry, D., & Chalaron, M.-L. (1994). *Phonetique, 350 Exercices avec 6 cassettes.* Paris.
Abry, d., & Chalaron, M.-L. (1996). *La grammaire des premiers temps.*
Akyuz, A., & Renaudineau, P. (2000). *Exercices de grammaire en contexte.*
Bady, J., Greaves, I., & Petetin, A. (1996). *Grammaire, 350 Exercices.*
Berard, E., & Lavenne, C. (1992). *Exercíces pour lápprentissage du français.* Paris.
Chantelauve, O. (1995). *Ecrire, Observer, S'entrainer, Ecrire.*

Programa de Química Geral

Objectivos:

1. Caracterizar as substâncias químicas simples tendo em conta a sua composição, estrutura e algumas das suas propriedades físicas e químicas.
2. Caracterizar as dissoluções a partir da sua composição, suas leis e propriedades tendo em conta os aspectos essências, termodinâmicos e estruturais do processo de dissolução.
3. Caracterizar a reacção que acontece por vía química e electroquímica tendo em conta a estequiometría da reacção e os elementos essenciais termodinâmicos, cinéticos e estruturais que determinam o grão do avanço da mesma.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, análises de textos, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Química da 10 à 13ª classe.

Programa Sintético:

Unidade I- Estruturado átomos, e a tabela periódica dos elementos.
Unidade II- Ligações Químicas.
Unidade III- Estequiometría.
Unidade IV- Termoquímica.
Unidade V- Cinética Química.
VI- Equilíbrio Químico.
Unidade VII- Reacções de oxidação - redução. Electroquímica.

- Indicações metodológicas e de organização da disciplina
- Aulas explicativas; estudos dirigidos; aulas práticas; seminários; laboratórios.
- Avaliação:

BIBLIOGRAFIA.

Chang, R. (1998). *Química.*
Glinka, N. (1996). *Química General.* Volume 1. editorial Mir.
Piñeiro, A. R. L. (1987). *Química Geral.* editora Pueblo y Educação.
Daltamir, J. M. & Bianchi, J. C. A, 2007. *Química Geral*. São Paulo, Brasil,
Cavaleiro, A. M. V. (2004). *Química Inorgânica Básica*.
Russell, J. B. (2011). *Química Geral*. Brasil,
Rosemberg, G. e Laurence, M. (2007). *Teoria e problemas de Química Geral*, Editora Porto Alegre, Portugal 2007, 8ª Edição.
Kotze, J. e Treichel, P M. (2005). Química Geral II. São Paulo, Brasil.

Programa de Física I

Objectivos:

1. Contribuir a través do Processo Docente Educativo, na formação integral, desenvolvimento pessoal e independencia cognoscitiva nos estudiantes a partir do propio conteúdo e método de aprendizagem desde uma concepção científica do mundo, que lhe permita actuar com convicção do seu futuro papel social.
2. Resolver problemas, associados a processos e fenómenos, da naturaleza, propios do desenvolvimento tecnológico actual, presentes no campo de acção e esfera de actuação aplicando os métodos de solução da ciência física a partir das leis, principios e teorías do quadro mecánico clássico e electromagnético do mundo, de forma productiva, (alcançando independencia nos estudiantes), com a utilização do cálculo diferencial e integral e o cálculo vectorial, assim como elementos de estadística.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, análises de textos, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos básicos de Física.

Programa Sintético:

Unidade I: Dinámica da partícula.
Unidade II: Trabalho e energia.
Unidade III: Oscilações e Ondas Mecánicas.
Unidade IV: Mecánica dos fluidos.
Unidade V: Física Molecular.
Unidade VI: Termodinámica.

Bibliografia:

Strelkov, S. (1979). *Mecânica*. Edit. MIR.

Programa de Análise Matemática I

Objectivos:

1. Generalizar os conceitos e técnicas do Cálculo Integral de funções de uma variável. Desenvolver habilidade de implementação desses conceitos e técnicas em problemas nos quais eles constituem os modelos mais adequados.
2. Utilizar programas de computadores para Cálculo Algébrico e aproximado, bem como para visualizações gráficas e experimentos computacionais ligados à teoria do Cálculo.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, análises de textos, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Matemática.

Programa Sintético:

Unidades I: Conjuntos.
Unidade II: Funções.
Unidade III: Limites.
Unidade IV: Continuidade.

Bibliografia

Demidovich (2000). *Problemas e exercícios de análises Matemática.*

Segundo Ano

UNIVERSIDADE LUEJI A´NKONDE
ESCOLA SUPERIOR PEDAGÓGICA DA LUNDA NORTE
Departamento de Ensino e Investigação de Química

Programa de Língua Portuguesa II

Objectivos:

1. Compreender os conceitos gramaticais por meio dos textos.
2. Analisar as palavras isoladamente e no texto com a finalidade de compreender a estrutura da Língua Portuguesa;
3. Reconhecer os processos de elaboração e articulação do discurso oral e escrito.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Língua Portuguesa de 9ª à 13ª classe.

Programa sintéctico:

Unidade I: Pontuação.
Unidade II: Acentuação gráfica.
Unidade III: Uso do hífen.
Unidade IV: Produção de texto e discurso

- Estrutura do texto

Unidade V: Intertextualidade.
Unidade VI: Crase. Seu uso correcto
Unidade VII: Sintaxe – Regência verbal e nominal.
Unidade VIII: Introdução à semântica.

Bibliografia

Bachara, I. (2001). *Gramática Escolar da Língua Portuguesa.* Rio de Janeiro: Lucerna.
Bagno, M. (2000). *Preconceito Linguísticos.* São Paulo: Loyola.
BIBLIOGRAPHY Cunha, C., & Cintra, L. (2008). *Nova gramática do português contemporâneo.*
Geraldi, J. W. (2001). *O texto na sala de aula.* São Paulo: Ática.
Helena, M., & Mateus, A. (2003). *Gramática de Língua Portuguesa.*
Koch, I. V. (2001). *A Coesão Textual.* São Paulo: Contexto.
Sarmento, L. L. (2010). *Português: literatura, gramática, produção de texto.*
Xavier, A. C. (2001). *Como se faz um texto: a construção da dissertação argumentativa.* Recife.

Programa de Didáctica Geral

Objectivos:

1. Subsidiar o aluno, futuro docente, nas reflexões a respeito de sua prática pedagógica em relação aos objectivos propostos no plano de ensino.

Avaliações:

Duas provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Didáctica, Pedagogia e de Biologia.

Programa sintéctico:

Unidade I: Didáctica. Fundamentos, relações e determinações.
Unidade II: Pedagogia e didáctica.
Unidade III: A prática pedagógica docente: sistematização e organização.
Unidade IV: Situações de ensino. A aula e sua organização.

Bibliografia

Freire, P. (1996). *Pedagogia de autonomia.* São Paulo: Paz e terra.
Hoffmann, J. (2004). *Avaliação mediadora.* Editora mediação.
Libâneo, J. C. (1991). *Didáctica.* São Paulo: Cortez.
Parrenoud, P. (2000). *10 novas competência para ensinar.* Porto Alegre: Artmed.
Zabala, A. (2008). *A prática educativa: como ensinar.* Porto Alegre: Artmed.

Programa de Sociologia da Educação

Objectivos:

1. Fundamentar o estudo da sociologia e sua importância para a educação.

Avaliações:

Duas provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de sociologia.

Programa sintéctico:

Unidade I: Introdução ao estudo da sociologia.
- A ciência da sociologia
- A sociologia da educação.

Unidade II: A educação como instituição e organização social.
- A dimensão social da educação.
- A principal função social da educação.
- As sete grandes funções da educação.

Unidade III: A educação e a sociedade.
- Conceito sociológico da sociedade.
- Os elementos primários da vida social.

Unidade IV: A cultura como base social da educação.
- Definições e conceitos sociológico da cultura.

Unidade V: A socialização e a educação.
- A socialização e a selecção.

Unidade VI: A educação, órgão de reprodução social.
- Necessidade de reprodução social.

Unidade VII: igualdade de oportunidades escolares e mobilidade social.
- As dimensões do conceito de igualdade de oportunidades escolares.

Unidade VIII: educação e mobilidade social.
- Conceito de mobilidade social.
- Educação e mobilidade social.

Unidade IX: O sucesso escolar.
- O insucesso escolar.
- A auto-selecção e a superselecção.

Unidade X: educação e mudança social.
- A mudança social.

Bibliografia

Benavente, A. (1992). *Do outro lado da escola.*

Bourdieu, P., & Passeron, J. C. (1966). *Les héritiers. Les étudiants et la culture.*
Morrish, I. (1990). *Sociologia da Educação.*
Stoer, S., & Grácio, S. (1982). *Sociologia da Educação .*

Programa de Metodologia de Investigação Científica

Objectivos:

1. Compreender e saber aplicar na prática os métodos de investigação científica em Ciências Sociais.
2. Desenvolver uma atitude crítica face aos resultados de investigação levadas ao cabo nas Ciências Sociais.
3. Aprender como se elabora um trabalho de investigação científica.

Avaliações:

Duas provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de didáctica, metodologias de ensino e de investigação.

Programa sintéctico:

Unidade I: Investigação e metodologia nas Ciências Sociais – conceito e terminologia básica.
Unidade II: Investigação quantitativa e investigação qualitativa.
Unidade III: Técnicas de recolha de dados quantitativos e qualitativos.
Unidade IV: A amostragem na pesquisa social.
Unidade V: A análise e a interpretação dos dados recolhidos.
Unidade VI: A elaboração de um trabalho de investigação.

Bibliografia

Ghiglione, R., & Matalon, B. (1993). *O inquérito: Teoria e Prática.*
Gil, A. C. (1991). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.*
Hainaut, L. D. (1990). *Conceitos e métodos da estatística.* Fundação Calouste Gulbenkian.
Kerlinger, F. N. (1980). *Metodologia de pesquisa em Ciências Socais.*
Lakatos, E. M., & Marconi, M. (2001). *Fundamentos de Metodologia Científica.*
pinto, S. A. (1986). *Metodologia das Ciências Sociais.*
Sousa, G. (1998). *Metodologia de Investigação, redacção a apresentação de trabalho científico.*

Programa de Química Orgânica

Objectivos:

1. Identificar o grupo funcional de cada uma das famílias dos compostos orgânicos.
2. Relacionar as estruturas das substâncias orgânicas com as suas propriedades físicas e químicas.
3. Identificar a presença de determinada família de compostos em uma amostra problema.

Avaliações:

Duas provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, aulas teórico-práticas, aulas experimentais, práticas de laboratório, trabalhos práticos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Química da 7ª à 13ª classe.

Programa sintéctico:

Unidade I: A química orgânica e os compostos de carbono

- Introdução a química orgânica;
- Hidrocarbonetos. Classificação;
- Teoria de ressonância. Tautomeria. Funções orgânicas e grupos funcionais.
- Alcanos. Estrutura. Série homóloga. Nomenclatura e notação química. Isomeria. Propriedades físicas e químicas. Métodos de obtenção dos hidrocarbonetos alifáticos. Aplicações.
- Alcenos e Alcinos. Estrutura. Série homóloga. Nomenclatura e notação química. Isomeria. Propriedades físicas e químicas. Métodos de obtenção dos hidrocarbonetos alifáticos. Aplicações. Reacções de adição electrofílica nos alcanos e alcenos. Mecanismos. Derivados hologenados dos hidrocarbonetos. Importância.
- Hidrocarbonetos aromáticos. O Benzeno e seus derivados. Estrutura do benzeno. Natureza do estado aromático. Propriedades químicas do benzeno e os seus homólogos. Reacções de substituição electrofílica no benzeno. Orientações durante a substituição electrofílica. Mecanismo de reacção. Aplicações.

Unidade II: Álcoois e fenóis.

- Álcoois. Classificação. Série homóloga. Estrutura. Nomenclatura e notação química. Isomeria. Métodos de obtenção. Propriedades físicas e químicas. Reacções de substituição nucleofílicas unimoleculares e bimoleculares nos álcoois monohidroxilados alifáticos saturados. Acidez nos álcoois primários, secundários e terciários. Ensaio de caracterização. Aplicações.
- Fenóis. Propriedades físicas e químicas.
- Acidez no fenol. Reacções de reconhecimento do fenol.

Unidade III: Aldeídos e cetonas.

- Classificação. Estrutura dos grupos carbonilos. Nomenclatura e notação química. Isomeria. Métodos de obtenção.

- Propriedades físicas e químicas dos aldeídos e cetonas. Representantes mais importantes. Aplicações.
- Aldeídos e cetonas conjugados.

Unidade IV: ácidos carboxílicos e os seus derivados. Classificação. estrutura

- Ácidos carboxílicos monobásicos. Nomenclatura. Isomeria. Métodos de obtenção. Propriedades físicas e químicas. Alguns representantes de ácidos dicarboxílicos. Aplicações.
- Esteres. Haletos de ácidos. Anhídridos de ácidos. Amidas. Aplicações.

Bibliografia

Brewster, J. (2008). Q*uímica Orgânica.*
Burton, D. J. (1989). *Química Química e Bioquímica.*
Carl, S. (1992). *The extraordinary Chemistry of the Ordinary Things.*
Nesmeyanov, A. N. (1977). *Fundamentals of Organic Chemistry.*
Solomosns. (1987). *Química Orgânica.*

Programa de Física II

Objectivos:

1. Introduzir os conceitos e ferramentas metodológicas básicas, por meio de explicações, demonstrações e ilustrações práticas, para desenvolver o trabalho docente com os conteúdos electroquímicos e cinéticos.
2. Explicar as diferentes leis, princípios e conteúdos fundamentais das dissoluções electrolíticas, a termoquímica e a cinética química, empregando explicações teóricas e demonstrações práticas, para contribuir à elevação do conhecimento químico físico como parte da cultura geral integral do estudante, de maneira que incida na formação eficiente do futuro professor da especialidade.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, aulas de laboratório e de campo, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de física da 9ª à 13ª classe.

Programa sintéctico:

Unidade I: Electroquímica**.**

- Propriedades coligativas de soluções electrolíticas. Teoria da dissociação electrolítica Arrhenius. Limites da teoria de Arrhenius. Condutância. Condutância molar à diluição infinita. Lei de migração independente dos iões. Mobilidade iónica. Aplicações e medições da condutância. Teoria de atracção interiónica de Debye-Hückel. Efeitos eletroforéticos.

Unidade II: Pilhas electroquímicas.

- Força electromotriz. Baterias reversíveis e irreversíveis. Eléctrodos reversíveis e sua classificação. Análise e representação das equações das reacções de uma pilha. Termodinâmica de celdas reversíveis. Potencial de eléctrodo. Equação de Nernst. Eléctrodo de Calomel. Titulações potenciométricas.

Unidade III: Cinética Química.

- Objectivo da cinética química. Velocidade de reacção e concentração. Lei de velocidade. Ordem de reacção e molecularidade. Classificação das reacções homogéneas, de acordo com sua complexidade cinética. Mecanismos de reacção. Reacções de primeira, segunda e terceira ordens. Métodos integrais e diferenciais para determinar ordens de reacção. Velocidade da reacção e a temperatura. A energia de activação. Teoria do complexo activado. Catálise. As propriedades gerais dos catalisadores. A função do catalisador e do mecanismo de reacção.

Bibliografia

Acevedo do Monte, R.l. (1987). *Química Física (I, II e III)*. Cidade de Havana, Povo e Educação,
Guerasimov, J. et al. (s.d.). *Curso de Química Física I e II*. Moscou. Editorial Mir.
Lua, P. Y. & et al (1998). *Química Física I, II*. Cidade de Havana, Editorial Povo e Educação.

Programa de Geometria Analítica

Objectivos:

1. Desenvolver e aplicar o raciocínio analítico na resolução de problemas da Geometria Euclidiana;
2. Observar o relacionamento da Geometria Analítica com as outras disciplinas afins;
3. Conhecer a Geometria Analítica no espaço através dos vectores no R3 e estabelecer as relações com a Geometria Analítica no plano;
4. Aplicar os conceitos de Cálculo Vectorial, Geometria Analítica no espaço Tridimensional e aplicações dos vectores em outras disciplinas como Física, Cálculo, Álgebra Linear, etc.;
5. Adquirir uma nova visão da matemática através do estudo dos vectores e resolução de exercícios e problemas de Geometria Analítica.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Matemática da 7ª a 13ª Classe.

Programa Sintéctico

Unidade I: Cónicas.

- Vectores no plano e no espaço.

Bibliografia

Callioli, C. (1986). *Matrizes, Vetores, Geometria Analítica,*13ª Edição, Ed. Nobel.
Feitosa, M.O. (1977). *Cálculo Vetorial e Geometria Analítica,*7ª Edição Ed. Atlas.
Kletenik. D.D. (1984). *Problemas de Geometria Analítica*, 5ª Edição, Ed. Cultura Brasileira
Camargo, (1986). *Geometria Analítica, um tratamento Vetorial.* 4ª Edição, Ed. Makron.

Programa de Análise Matemática II

Objectivos:

1. Generalizar os conceitos e técnicas do Cálculo Integral de funções de uma variável;
2. Desenvolver habilidade de implementação desses conceitos e técnicas em problemas nos quais eles constituem os modelos mais adequados;
3. Utilizar programas de computadores para Cálculo Algébrico e aproximado, bem como para visualizações gráficas e experimentos computacionais ligados à teoria do Cálculo.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Análise Matemática I e Álgebra.

Programa Sintéctico

Unidade I- Derivadas
Unidade II- Aplicação das derivadas
Unidade III- Integrais
Unidade IV- Aplicação das integrais

Bibliografia

Demidovich B. et al. (1967): Problemas e Exercícios de Análise Matemática (2ª ed.). Editora Mir Moscovo.
Hoffmann L., Bradley G., Sobecki D., Price M. (2013): Applied Calculus for Business, Economics and the Social and Life Sciences (11ª ed.). McGraw Hill.
Tan, S. T. (2007): Matemática Aplicada em Administração e Economia (2ª ed.). ThompsonLearning.
Tous J. (2004): Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II. Pruebas de Acceso a la Universidad de Oviedo desde 1994. Universidad de Oviedo.
Lipschutz S. (2009): *Teoria de Conjuntos*. McGraw Hill.
Stewart, J. (2012). *Calculus* (7ª ed.). Belmont: Thomson.

Programa de Didáctica de Química

Objectivos:

1. Ter os conhecimentos prévios sobre a Didáctica da Química.
2. Conhecer todas as informações didácticas sobre os métodos de ensino da química.
3. Adquirir habilidades sobre o manejo dos instrumentos e reagentes laboratoriais.
4. Adquirir uma preparação razoável como futuro formador de formadores na área de química.
5. Adquirir experiência em preparação de soluções e reacções químicas.

Avaliações:

Duas provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Didactica Geral.

Programa Sintéctico

Unidade I.- Introdução a Didáctica da Química.

- Resumo dos principais aspectos da Didáctica Geral. Objectivos da Didáctica da Química. Papel da disciplina de Química na realização dos objectivos. Conteúdo e estrutura do programa de Química na escola. Métodos de ensino da Química na escola. Formas organizativas do ensino da Química na escola

Unidade II.- Métodos de ensino das substâncias químicas e elementos químicos da estrutura electrónica.

- Métodos de ensino em Química. Método de estudo da valência e das ligações químicas. Formação das noções sobre as leis das reacções químicas. Formação de algumas noções fundamentais de Química Orgânica

Unidade III. Prática de laboratório.

Técnica da utilização dos aparelhos, simples reagentes e operações fundamentais no laboratório de Química

Técnica e métodos de realização das experiências químicas na escola:

a) Experimento demonstrativo.
b) Experimento na sala de aulas.
c) Prática de laboratório.

BIBLIOGRAFIA.

Libâneo, J. C. (2004). *A didáctica e a aprendizagem do pensar e do aprender: a teoria histórico-cultural da actividade e a contribuição de Vasili Davidov.*

Libâneo, J. C. (2007). *Didáctica.* São Paulo: Cortez.

Morin, E. (2000). *Os sete saberes necessários à educação do futuro.* São Paulo: Cortez: Unesco.

Teresa, O. M. (s.d). *Didáctica de biologia.* Universidade Aberta.

Programa de Química Inorgânica I

Objectivos:

1. Compreender e conhecer a estrutura da matéria; dos átomos e a tabela periódica.
2. Nos laboratórios: familiarizar-se com os instrumentos de medida; - dominar as experiências em preparação de soluções e obtenção de algumas substâncias no laboratório.
3. Reconhecer a importância dos elementos e das famílias da tabela periódica.
4. Racionalizar e compreender a distribuição electrónica dos átomos poli electrónicos em relação com a classificação periódica dos elementos.
5. Identificar regularidades nas fórmulas de estrutura de moléculas.
6. Desenvolver o estudo de reacções de compostos inorgânicos.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Química Geral.

Programa Sintéctico

Parte I – Elementos do bloco "S".

Unidade I.- Hidrogénio.

- O hidrogénio. Sua posição na Tabela Periódica. Configuração electrónica. Propriedades atómicas. O ião hidrogénio. Isótopos. Entalpia de dissociação da molécula. A substância simples. Estado natural e abundância. Propriedades físicas e químicas. O hidrogénio atómico e suas propriedades redutoras. Métodos de obtenção no laboratório e a indústria.
- Hidretos. Classificação. Propriedades. Aplicações. Acção do di-hidrogénio e dos principais compostos do hidrogénio sobre o meio ambiente.

Unidade II. -Grupo 17 – Halogéneos.

- Os halogéneos. Sua posição na Tabela Periódica. Configuração electrónica geral mais externa. Propriedades atómicas e sua variação com o aumento do número atómico. Diferença do primeiro elemento com os restantes do grupo. As substâncias simples. Estado natural e abundância. Propriedades físicas e sua variação com o aumento da massa molar.
- Propriedades químicas. Métodos de obtenção no laboratório. Obtenção industrial do dicloro. Compostos binários hidrogenados. Propriedades físicas, polaridade e energia de enlace em suas moléculas. Suas dissoluções aquosas, variação das propriedades ácidas e redox. Métodos gerais de obtenção no laboratório. Obtenção industrial do ácido clorídrico. Oxácidos e oxissais. Variação da estabilidade térmica, propriedades oxidantes e propriedades ácidas com a variação do número de oxidação do halogéneo nos oxácidos. Aplicação das substâncias simples e dos principais compostos. Acção destes sobre o meio ambiente.

Unidade III.- Grupo I – Metais alcalinos.

- Características gerais dos metais. Propriedades mais importantes. Os elementos do grupo. Sua posição na Tabela Periódica. Configuração electrónica geral mais externa.
- Propriedades atómicas e sua variação com o aumento do número atómico. As substâncias simples. Estado natural e abundância. Propriedades físicas e sua variação com o aumento da massa molar. Propriedades químicas. Métodos de obtenção das substâncias simples. Aplicações. Compostos mais importantes. Propriedades fundamentais. Acção das substâncias simples e dos principais compostos sobre o meio ambiente.

Unidade IV.- Grupo II – Metais alcalinos terrosos.

- Características gerais dos metais. Propriedades mais importantes. Os elementos do grupo. Sua posição na Tabela Periódica. Configuração electrónica geral mais externa.
- Propriedades atómicas e sua variação com o aumento do número atómico. As substâncias simples. Estado natural e abundância. Propriedades físicas e sua variação com o aumento da massa molar. Propriedades químicas. Métodos de obtenção das substâncias simples. Aplicações. Compostos mais importantes. Propriedades fundamentais. Acção das substâncias simples e dos principais compostos sobre o meio ambiente.

Parte II – Elementos do bloco "P"

Unidade V.- Grupo 13 – Família do Boro.

- Os elementos do grupo. Sua posição na Tabela Periódica. Configuração electrónica geral mais externa. Propriedades atómicas e sua variação com o aumento do número atómico.
- Diferenças do primeiro elemento com os restantes do grupo. As substâncias simples. Estado natural e abundância. Propriedades físicas e sua variação com o aumento da massa molar. Propriedades químicas. Métodos de obtenção. Aplicações. Compostos mais importantes. Propriedades fundamentais. Acção das substâncias simples e dos principais compostos sobre o meio ambiente.

Unidade VI.- Grupo 14 – Família do Carbono.

- Os elementos do grupo. Sua posição na Tabela Periódica. Configuração electrónica geral mais externa. Propriedades atómicas e sua variação com o aumento do número atómico.
- Diferenças do primeiro elemento com os restantes do grupo. As substâncias simples. Estado natural e abundância. Propriedades físicas e sua variação com o aumento da massa molar. Propriedades químicas. Métodos de obtenção. Aplicações. Compostos mais importantes. Propriedades fundamentais. Acção das substâncias simples e dos principais compostos sobre o meio ambiente.

Unidade VII.- Grupo 15 – Família do Nitrogénio.

- Os elementos do grupo. Sua posição na Tabela Periódica. Configuração electrónica geral mais externa. Propriedades atómicas e sua variação com o aumento do número atómico.
- Diferenças do primeiro elemento com os restantes do grupo. As substâncias simples. Estado natural e abundância. Propriedades físicas e sua variação com o aumento da massa molar. Propriedades químicas. Métodos de obtenção. Aplicações. Compostos mais importantes. Propriedades fundamentais. Acção das substâncias simples e dos principais compostos sobre o meio ambiente.

Unidade VIII. - Grupo 16 – Calcogéneos.

- Os elementos do grupo. Sua posição na Tabela Periódica. Configuração electrónica geral mais externa. Propriedades atómicas e sua variação com o aumento do número atómico.
- Diferenças do primeiro elemento com os restantes do grupo. As substâncias simples. Estado natural e abundância. Propriedades físicas e sua variação com o aumento da massa molar. Propriedades químicas. Métodos de obtenção. Aplicações. Compostos mais importantes. Propriedades fundamentais. Acção das substâncias simples e dos principais compostos sobre o meio ambiente.

Unidade IX.- Grupo 18 – Gases Nobres.

- Os elementos do grupo. Sua posição na Tabela Periódica. Configuração electrónica geral mais externa. Características gerais. Estado natural e abundância. Propriedades. Aplicações. Compostos mais importantes. Acção das substâncias simples e dos principais compostos sobre o meio ambiente.

BIBLIOGRAFIA

Baird, C. (1998). *Enveironmental Chemistry.* New York: 2ª Ed, W.H. freeman and Company.

Ball, D. W. (2006). *Física - Química.* São Paulo: Vol. 1 e 2, Thomson.

Brandy, J. E., & Holum, J. R. (1996). *The study of Matter and it´s changes Chemistry.* New York: 2ª Ed. John Wiley and Sons.

Brewster, J. (2008). Q*uímica Orgânica* Kotz, J. C. (2005). *Química Geral e Reacções Química.* Rio de Janeiro: 5ª Ed, Thomson.

Burton, D. J. (1989). *Química Química e* .

Carl, S. (1992). *The extraordinary Chemistry of the Ordinary Things.*

Nesmeyanov, A. N. (1977). *Fundamentals of Organic Chemistry* Simões, J. A. (2000). *Guia do Laboratório de Química e Bioquímica.* Lidel..

Solomosns. (1987). *Química Orgânica.*

Programa de Química Física I

Objectivos:

1. Introduzir os conceitos e ferramentas metodológicas básicas, por meio de explicações, demonstrações e ilustrações práticas, para desenvolver o trabalho docente com os conteúdos termodinâmicos.
2. Explicar as diferentes leis da termodinâmica, empregando explicações teóricas e demonstrações práticas, para contribuir à elevação do conhecimento químico físico como parte da cultura geral integral do estudante.
3. Explicar os conteúdos fundamentais da termoquímica e o equilíbrio químico, vinculando a teoria com a prática, para garantir um maior domínio do conhecimento das substâncias, de maneira que incida na formação eficiente do futuro professor da especialidade.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos básicos de Química Geral e Física.

Programa Sintéctico

Unidade I: Visão Geral da Unidade I do estudo da disciplina. Unidade S.I. uso regular em físico-química. O método termodinâmico de investigação. Objecto da termodinâmica. Sistema e os parâmetros termodinâmicos. Estado de equilíbrio termodinâmico de um sistema. Equilibrar processo. Lei da conservação e transformação de energia. Energia Interna. Função do Estado: calor e trabalho. O calor e de trabalho como uma função do processo.

Unidade II: A Primeira Lei da Termodinâmica. Capacidades calóricas a pressão constante e volume constante. Diferença entre cp e cv. Fundamentais processos termodinâmicos e sua aplicação ao gás ideal.

Unidade III: Termoquímica. Entalpia. Lei de Hess. Calor de formação. Calor de combustão. Calor de dissociação. Variação do calor da temperatura de reacção. Equação de Kirchoff. Processos espontâneos e não espontâneos. A segunda lei da termodinâmica. Entropia. Variação de entropia em um sistema isolado. Ciclo de Carnot. Outras declarações da segunda lei da termodinâmica. Cálculo da mudança de entropia em processo termodinâmico diferente.

Unidade IV: A terceira lei da termodinâmica. Interpretação do conceito de entropia Molecular. A crítica da teoria da morte térmica do universo. Equação fundamental da termodinâmica. Potenciais termodinâmicos. Isobárica, isotérmica potencial. Gibbs-Helmholtz equação.

Unidade V: O estado de equilíbrio em sistemas heterogéneos. O potencial químico. Mudanças de fase em sistemas unicomponentes. Regras de fases. Reversíveis mudanças de fase. Equação de Clapeyron. Clausius-Clapeyron. Pressão de vapor saturado de um líquido. Solução de equilíbrio líquido-vapor bicomponentebicomponente. Uma solução ideal líquido. Lei de Raoult. A destilação fraccionada de uma solução ideal. Desvios da lei de Raoult. A destilação fraccionada de soluções azeotrópicas. Propriedades coligativas de não electrólitos soluções.

Unidade VI: Equilíbrio em uma reacção química com o comportamento ideal. Lei da acção das massas. Isotherm equação da reacção. Função e da reacção constante de equilíbrio. Aplicações da equação isotérmica de reacção. Influência da temperatura sobre o deslocamento do estado de equilíbrio químico. Isóbaras van'tHoff. Integrando a equação Van'tHoffIsobar. Combinação de equilíbrios.

BIBLIOGRAFIA.

Acevedo, M. (1987). *Química Física (I, II e III)*. Cidade de Havana, Povo e Educação, 1

Guerasimov, J. (S.d.). *Curso de Química Física I e II*. Moscovo. Editorial Mir.

Lua, P. Y. (1988). *Química Física I, II*. Cidade de Havana, Editorial Povo e Educação.

Terceiro Ano

UNIVERSIDADE LUEJI A´NKONDE
ESCOLA SUPERIOR PEDAGÓGICA DA LUNDA NORTE
Departamento de Ensino e Investigação de Química

Programa de Gestão e Inspecção em Educação

Objectivos:

1. Discutir a Gestão Educacional numa perspectiva democrática objetivando a compreensão do envolvimento e interação dos diversos segmentos da escola e da sociedade nas acções educativas, como meio afirmativo para promover a função social da escola, o efetivo exercício da autonomia e o sucesso da gestão escolar.

Avaliações:

Duas provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Educação, Pedagogia e Didáctica Geral.

Conteúdos temáticos

Unidade I: Concepção e importância da Gestão Educacional.

- A Função social da Escola.
- As directrizes legais da Gestão democrática.
- O Gestor Escolar e os tipos de liderança.
- Os critérios de escolha e as funções do Gestor Escolar.
- Autonomia da escola e exercício da cidadania.
- Conceito de organização escolar.
- Conceito de inspecção escolar.
- O papel do inspector escolar.

Unidade II: Lei de Base da Educação de Angola.

- Sistema educativo.
- Objectivos.
- Organigrama do sistema de educação de Angola.

Unidade III: Mecanismos de participação da comunidade escolar no: Projeto político-pedagógico.

- Regimento Escolar.
- Conselho Escolar.
- Grémio Estudantil.

Unidade IV: O papel dos colegiados na gestão escolar.

- A gestão compartilhada com foco nos resultados;
- Indicadores de qualidade no ambiente escolar;
- Relações interpessoais e as barreiras do convívio democrático;
- A Gestão e avaliação da escola, de pessoas e do património;

- Acções inovadoras no ambiente escolar e de incentivo à liderança Democrática.
- A Gestão Democrática e o sucesso escolar.

Unidade V: Avaliação da instituição escolar.

- A avaliação interna e externa.

Bibliografia

Pedagógica, C. (2011). *Gestão Educacional e a Importância da Inspecção Escolar.* Brasil: http://www.institutoibe.com.br/arquivos/tk-50cf05aa127f9.pdf.

Silva, A. N., Alvarenga, A. M., Telmo, B. B., Neves, C. F., Silveira, D. d., Borges, D. S., . . . Abrahão, I. (2013). *Gestão e Organização Escolar.* http://www.sabercom.furg.br/bitstream/1/1590/1/gestao-e-organizacao-escolar.pdf.

Sousa, Q. d. (2011). Modelo de gestão escolar de qualidade. *http://www.ebah.com.br/content/ABAAAfba4AI/modelo-gestao-escolar-qualidade*.

Lei de Base do Sistema de Educação da República de Angola.

Programa de Prática Pedagógica I

Objectivos:

1. Reflectir sobre o que é "Ser professor" numa sociedade em constante evolução;
2. Contactar com diferentes contextos de aprendizagem.
3. Identificar as características específicas em que decorre o ensino/aprendizagem no nível de ensino determinado.
4. Situar a importância da observação na prática pedagógica como forma de diagnose (avaliação) e ponto de partida para a implementação de estratégias de acção (planificação).
5. Construir e aplicar instrumentos de observação e análise de situações educativas.
6. Delinear formas de intervenção facilitadoras de construção, no contexto de aula, de redes comunicacionais favoráveis ao desenvolvimento de processo de ensino e aprendizagem.
7. Proporcionar informação aprofundada que permita a utilização de técnicas de observação da criança, adolescente e jovens em contexto educativo;
8. Contribuir para que os formados estejam capazes de proceder a uma avaliação fundamentada do aluno, em desenvolvimento, tendo como referência as Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar, Educação Primária, Educação Geral e Educação Secundária, conforme a estrutura constante na Lei de Bases do Sistema da Educação em Angola.
9. Incentivar os futuros educadores - docentes a participarem e a desenvolverem trabalhos de investigação, sobre o desenvolvimento e comportamento do aluno, recolhendo e organizando informação que decorre da sua prática.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual, visitas as escolas do 1º e 2º Ciclos do ensino secundário.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Didáctica Geral e Didáctica de Biologia.

Programa sintéctico:

Unidade I: Problemática Geral da observação e análise de situações educativas.

- Observação e análise de situações educativas como fundamento da acção pedagógico-didáctica.

Unidade II: Construção de "modelos" de acção pedagógico-didáctica;

- Construção de instrumentos de observação para aplicação na observação de situações educativas em Jardins de Infância, Escolas do Ensino Primário, Ensino Geral, Ensino Secundário e Ensino Médio Normal e Superior.

Bibliografia

Correia, J. M. (1997). *A anatomia da educação tradicional. educação nova: uma proposta de superação.*

Estrela, A. (1984). *Teoria e Prática de Observação de classe.* Lisboa.

Programa de Metodologia de Investigação em Educação

Objectivos:

1. Disponibilizar ao aluno o conhecimento necessário para a elaboração de sua monografia e defesa pública final.

Avaliações:

Duas provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Metodologia de Investigação Científica.

Programa sintéctico:

Unidade I: O conhecimento cientifico e a pesquisa.
Unidade II: Partes/Secções da monografia.
Unidade III: Colecta de dados.
Unidade IV: Apresentação/tabulação dos dados.
Unidade V: Explicações sobre a defesa de monografia.

Bibliografia

Carvalho, M. C. (1991). *Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas.*
Dias, M. P. (2005). *Metodologia da Pesquisa em Educação Especial.*
Dvoranovski, C. (1997). *Conhecimento Científico. In: Johann, Jorge Renato. Introdução ao método científico: conteúdo e forma do conhecimento.*

Programa de Química Analítica

Objectivos:

1- Resolver com criatividade e independência os problemas da Química Analítica, de forma individual ou colectiva, a partir de uma valoração científica, que permita uma adequada toma de decisões.
2- Seleccionar e preparar a amostra, os reagentes, as condições experimentais os equipamentos, de acordo aos requerimentos do procedimento analítico a executar.
3- Seleccionar entre diferentes procedimentos analíticos a mas adequado, adaptando-o aos objectivos, condições resultados esperados.
4- Obter e avaliar criticamente informações científicas.
5- Determinar quantitativamente componentes de uma mostra, aplicando procedimentos analíticos adequados.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Química Geral e Química Inorgânica.

Programa sintéctico:

PARTE TEÓRICA:

Unidade I: Introdução à química analítica qualitativa.

- Definição, divisão e importância da Química Analítica.
- Química Analítica Qualitativa, definição e métodos analíticos.

Unidade II: Soluções aquosas de substâncias inorgânicas.

- INatureza das soluções.
- Factores que influenciam nas soluções.
- Concentrações das soluções, unidades de concentração.
- Electrólitos e não electrólitos.
- Electrólise.
- Teoria da dissociação electrolítica.
- Grau de dissociação, electrólitos fortes e fracos.
- Actividade e coeficiente de actividade.
- Lei limite de Debye-Hückel.
- Equação estendida de Debye-Hückel.

Unidade III: Equilíbrio químico

- Lei de acção das massas.
- Relação entre Kp e Kc.
- Princípio de LeChatelier - Brawn.
- Factores que afectam o equilíbrio químico.
- Cálculos de equilíbrio.

Unidade IV: Equilíbrio ácido-base em solução aquosa.

- Definição de ácidos e bases.
- Auto-dissociação da água.
- Definição de pH.
- Equilíbrio da dissociação ácido-base. Força de ácidos e bases.
- Lei de diluição de Ostwald.
- pH de soluções de ácidos e bases fortes.
- pH de soluções de ácidos e bases fracas.
- pH de soluções de ácidos polipróticos.
- Solução tampão.
- Efeito da diluição.
- Efeito da adição de ácido ou base.
- Hidrólise de sais.

Unidade V: Equilíbrio em reações de precipitação

- Solubilidade dos precipitados.
- Produto de solubilidade.
- Factores que afectam a solubilidade.
- Efeito da temperatura.
- Efeito da natureza do solvente.
- Efeito do tamanho das partículas.
- Efeito da força iónica.
- Efeito do ião comum.
- Aplicações do produto de solubilidade.
- Precipitação de sulfato.
- Precipitação fraccionada.

Unidade VI: Equilíbrio de complexação.

- Formação de complexos.
- Estabilidade dos complexos.
- Aplicação dos complexos em análise qualitativa inorgânica.
- Os mais importantes complexos utilizados em análise qualitativa.

Unidade VII: Equilíbrio de oxi-redução.

- Natureza das reacções de oxidação -redução.
- Células galvânicas e electrolíticas.
- Potenciais padrão.
- Equação de Nernst.
- Aplicações dos potenciais padrão e da equação de Nernst.

PARTE PRÁTICA

Unidade I: Introdução.

- Instruções gerais sobre o trabalho em laboratório.
- Balança analítica, regras e técnicas de pesagem.
- Soluções.
- Amostragem.

Unidade II: Análise por via seca.

- Introdução.
- Ensaios no carvão e no gesso.
- Ensaios em tubos.
- Ensaios na chama.
- Ensaios na pérola.

Unidade III: Análise por via húmida.

- Introdução.
- Pesquisa analítica de catiões.
- Introdução.
- Grupo I.
- Grupo II.

- Grupo III.
- Grupo IV.
- Grupo V.
- Pesquisa analítica de aniões.
- Introdução.
- Grupo I.
- Grupo II.
- Grupo III.

BIBLIOGRAFIA.

Vogel, A. (2002). *Análise Química Quantitativa*. 6 ed. Livros Técnicos e Científicos.

Harris, D. C. (2001). *Análise Química Quantitativa*. 5 ed. Livros Técnicos e Científicos.

Kotz, J. C., Treichel, Jr. P. (2002). *Química e Reacções Químicas*, 4 ed. Livros Técnicos e Científicos, 2002.

Vaitsman, D. S., Bittencourt, O. A. (1995). *Ensaios Químicos Qualitativos*. Rio de Janeiro: Interciência Ltda.

Programa de Química Orgânica II

Objectivos:

1. Identificar as funções orgânicas partindo da estrutura das substâncias.
2. Associar as propriedades físicas e químicas das substâncias com as suas estruturas. Representar a estrutura das substâncias orgânicas.
3. Identificar a presença de determinada família de compostos em uma amostra problema.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Química Orgânica I.

Programa sintéctico:

Unidade I: Lípidos.

- Definição e estrutura.
- Classificação
- Ácidos grassos.
- Aciglicéridos. Propriedades físicas e químicas.
- Hidrogenação.
- Hidrólise básica e enzimática
- Oxidação.
- Lípidos de importância biológica.

Unidade II: Carboidratos.

- Características gerais. Classificação.
- Monossacáridos. Classificação. Nomenclatura.
- Isomeria óptica. Importância biológica.
- Estereoisómeros. Tipos de Estereoisómeros.
- Anantiómeros, diastereoisómeros e epímeros.
- Ciclização dos monossacáridos.
- Conceito de anómero.
- Mutarrotação.
- Representação de Haworth e conformacionais.
- Enolização. Propriedades químicas.
- Reacção de identificação.
- Redução. Oxidação. Esterificação com ácido fosfórico.
- Dissacáridos redutores e não redutores: Maltosa, celobiosa, lactose e sacarose. Estrutura e propriedades.
- Açúcar invertido. Polissacáridos estruturais e de reserva. Amido e Celulose. Estrutura e propriedades. Outros polissacáridos de importância biológica.

Unidade III: Compostos Nitrogenados.

- Aminas. Estrutura. Classificação. Propriedades químicas: carácter básico.
- Amidas. Estrutura. Propriedades químicas. Reacção de hidrólise.
- Urea. Estrutura. Propriedades químicas: carácter básico e hidrólise. Compostos nitrogenados cíclicos: pirrol, pirimidina, imidazol, purinas. - Anel porfirínico.
- Estrutura das clorofilas e as hemoglobinas.
- Nucleósidos e nucleótidos. Ácidos nucléicos. Composição química e estrutura do ADN e o ARN.
- Aminoácidos. Significação biológica. Nomenclatura, estrutura, propriedades físicas e químicas. Péptidos e proteínas.
- Estruturas primárias, secundária, terciária e quaternária. Desnaturalização. Propriedades físicas e químicas.

BIBLIOGRAFIA.

Brewster, J. (2008). Q*uímica Orgânica.*
Burton, D. J. (1989). *Química Química e* .
Carl, S. (1992). *The extraordinary Chemistry of the Ordinary Things.*
Nesmeyanov, A. N. (1977). *Fundamentals of Organic Chemistry.*
Solomosns. (1987). *Química Orgânica.*

Programa de Química Ambiental

Objectivos:

1. Interpretar os conteúdos relacionados com os elementos conceituais a terminologia básica relacionada com o meio ambiente.
2. Analisar os ciclos da natureza assim como sua importância.
3. Caracterizar a atmosfera, assim como as suas fontes de contaminação.
4. Analisar os principais contaminantes da atmosfera, sua amostra, quantificação e efeitos.
5. Analisar a importância da camada de ozono na atmosfera.
6. Analisar a importância da água e dos solos, assim como seus possíveis contaminantes.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos básicos de Química Geral e Ecologia.

Programa sintéctico:

Unidade I.- Introdução à Química Ambiental.

- Introdução.
- Elementos conceituais e terminologia básica: meio ambiente, desenvolvimento sustentável, contaminação ou dano ambiental, gestão ambiental, biodiversidade. Componentes da exosfera: litosfera, hidrosfera, atmosfera e biosfera.
- Ciclos da natureza: do oxigénio, do nitrogénio, do carbono, do fósforo e da água.
- Forças impulsionadoras do deterioro ecológico: processos biogénicos e antropogénicos.
- Problemas ambientais a escala global e local.

Unidade II.- A atmosfera.

- Caracterização e estrutura. Fontes de contaminação. Principais contaminantes: amostra, quantificação e efeitos.
- O ozono na atmosfera e como contaminante urbano. Destruição da camada de ozono. O smog fotoquímico.
- Mudança climática. Chuvas ácidas. Efeito de estufa. Aquecimento global. Inversão térmica.

Unidade III.- A água e os solos.

- Caracterização das águas segundo a sua origem e utilização. Fontes de contaminação e principais contaminantes. Sua classificação. Métodos de tratamento de águas.
- Conservação dos solos. Principais factores que afectam a composição e estrutura dos solos.
- Processos naturais e antropogénicos. Efeitos sobre a flora e a fauna.
- Resíduos sólidos. Classificação e manejo. Incineração. Compostagem. Reciclagem. Foças Sanitário. Biogás. Composição dos resíduos sólidos. Resíduos Tóxicos e Perigosos.

BIBLIOGRAFIA.

Brewster, J. (2008). Q*uímica Orgânica.*
Burton, D. J. (1989). *Química Química e _.*
Carl, S. (1992). *The extraordinary Chemistry of the Ordinary Things.*
Nesmeyanov, A. N. (1977). *Fundamentals of Organic Chemistry.*
Solomosns. (1987). *Química Orgânica.*

Programa de Química Física II

Objectivos:

1. Introduzir os conceitos e ferramentas metodológicas básicas, por meio de explicações, demonstrações e ilustrações práticas, para desenvolver o trabalho docente com os conteúdos electroquímicos y cinéticos.
2. Explicar as diferentes leis, princípios e conteúdos fundamentais das dissoluções electrolíticas, a termoquímica e a cinética química, empregando explicações teóricas e demonstrações práticas, para contribuir à elevação do conhecimento químico físico como parte da cultura geral integral do estudante, de maneira que incida na formação eficiente do futuro professor da especialidade.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Química Física I.

Programa sintéctico:

Unidade I.- Electroquímica.

- Propriedades coligativas de soluções electrolíticas. Teoria da dissociação electrolítica Arrhenius. Limites da teoria de Arrhenius. Condutância. Condutância molar à diluição infinita. Lei de migração independente dos iões. Mobilidade iónica. Aplicações e medições da condutância. Teoria de atracção interiónica de Debye-Hückel. Efeitos eletroforéticos.

Unidade II. -Pilhas electroquímicas.

- Força electromotriz. Baterias reversíveis e irreversíveis. Eléctrodos reversíveis e sua classificação. Análise e representação das equações das reacções de uma pilha. Termodinâmica de celdas reversíveis. Potencial de eléctrodo. Equação de Nernst. Eléctrodo de Calomel. Titulações potenciométricas.

Unidade III. -Cinética Química.

- Objectivo da cinética química. Velocidade de reacção e concentração. Lei de velocidade. Ordem de reacção e molecularidade. Classificação das reacções homogéneas, de acordo com sua complexidade cinética. Mecanismos de reacção. Reacções de primeira, segunda e terceira ordens. Métodos integrais e diferenciais para determinar ordens de reacção. Velocidade da reacção e a temperatura. A energia de activação. Teoria do complexo activado. Catálise. As propriedades gerais dos catalisadores. A função do catalisador e do mecanismo de reacção.

BIBLIOGRAFIA.

Acevedo, M. (1987). *Química Física (I, II e III)*. Cidade de Havana, Povo e Educação, 1
Guerasimov, J. (S.d.). *Curso de Química Física I e II*. Moscovo. Editorial Mir.
Lua, P. Y. (1988). *Química Física I, II*. Cidade de Havana, Editorial Povo e Educação.

Programa de Química Inorgânica II

Objectivos:

1. Fornecer aos estudantes conhecimentos teóricos e práticos de química necessários à compreensão mais profunda de questões abordadas no curso de química inorgânica geral.
2. Elevar a capacidade dos alunos em aplicar os conhecimentos teóricos a resolução e diversos problemas de modo mais profundo e sistemático.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Química Inorgânica I e Química Geral.

Programa sintéctico:

Unidade I: Introdução aos elementos de transição.

- Metais de transição. Metais de transição interna e externa. Configuração electrónica.
- Propriedades gerais. Estado de oxidação. Actividade catalítica.

Unidade II: Zinco, cádmio e mercúrio.

- Zinco. Características gerais. Papel biológico. Abundância e obtenção.
- Ligas metálicas. Compostos. Isótopos. Aplicações. Criação e precauções.
- Cádmio. Características gerais. Aplicações. Abundância e obtenção. Toxicidade de cádmio.
- Mercúrio. Características principais. Formas físicas - químicas. Ocorrência e obtenção.
- Vias de exposição. Riscos à saúde. Compostos. Aplicações. Precauções. Toxicologia de mercúrio.

Unidade III: Elementos da primeira série de transição

- Introdução. Estados de oxidação e carácter metálico. Formação de complexos. Tamanho dos átomos e íões.
- Densidade, Ponto de fusão e Ponto de ebulição. Energias de ionização. Cor dos compostos.

Unidade IV: Elementos da segunda e terceira série de transição.

- Introdução. Estados de oxidação e carácter metálico. Formação de complexos. Tamanho dos átomos e iões.
- Densidade, Ponto de fusão e Ponto de ebulição. Energias de ionização. Cor dos compostos. Outras propriedades.

Unidade V: Lantanídeos

- Introdução. Configuração electrónica. Estado de oxidação.

Unidade VI: Actinídios.

- Introdução. Configuração electrónica. Estado de oxidação.

BIBLIOGRAFIA.

Batista, A. S. (200) - Química. Formulário. Editora sílabo.
Peruzzo, F. M. e Canto, E. L. (s.d.). Química na abordagem do quotidiano. Editora Moderna.

Programa de Estatística Aplicada

Objectivos:

1. Desenvolver conceitos estatísticos que venham a contribuir para a formação do licenciado em biologia a que o curso pretende.
2. Instrumentalizar o estudante de biologia tendo em vista o ensino com base interdisciplinar, em relação ao conteúdo proposto na ementa da disciplina.

Avaliações:

Duas provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Matemática e de análise matemática.

Conteúdos temáticos

Unidade I: Estatística descritiva.
Unidade II: cálculo de probabilidades
Unidade III: Análise das séries temporais.

Bibliografia

Meyer, P. (2000). *Probabilidade, aplicação e estatística.*
Spieger, M. R. (s.d). *Estatística.*

Programa de História de Química

Objectivos:

1. Reafirmar alguns conceitos essenciais vinculados com o desenvolvimento histórico do homem e sua sociedade, em relação com o estudo e uso das substâncias, por meio de intercâmbios culturais, para deixar sentados os elos entre as necessidades humanas e a satisfação de suas intermináveis necessidades.
2. Analisar o desenvolvimento integral da humanidade em relação com o estudo e utilização das substâncias e suas transformações, por meio do tratamento teórico exemplificado dos fatos históricos mais ilustrativos em sua ordem cronológica, antes de Nossa Era, para demonstrar a incidência do conhecimento integral das substâncias no desenvolvimento cultural do homem.
3. Analisar o desenvolvimento integral da humanidade em relação com o estudo e utilização das substâncias e suas transformações, por meio do tratamento teórico exemplificado dos fatos históricos mais ilustrativos em sua ordem cronológica, depois da Nossa Era, e atei-lhes finais dá primeira metade dou século XX, para demonstrar a incidência do conhecimento integral das substâncias no desenvolvimento cultural do homem.
4. Analisar o desenvolvimento integral da humanidade em relação com o estudo e utilização das substâncias e suas transformações, por meio do tratamento teórico exemplificado dos fatos históricos mais ilustrativos em sua ordem cronológica, na segunda metade do século XX, e até a actualidade, para demonstrar a incidência do conhecimento integral das substâncias no desenvolvimento cultural do homem.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Química Geral.

Programa Sintéctico

Unidade I: Introdução ao estudo da História da Química.

- Surgimento do homem e sua necessidade permanente do emprego de substâncias. Necessidade humana do conhecimento das estruturas e propriedades das substâncias. As ciências e seu papel na satisfação das necessidades humanas. Objectos de estudo, da História da Sociedade Humana e da ciência Química, seus vínculos.

Unidade II:Principais aspectos na história da Sociedade Humana em relação com o conhecimento e uso das substâncias, antes de Nossa Era.

- O conhecimento das substâncias pelo homem primitivo. O uso artesanal das substâncias na Sociedade Escravista. Doutrinas filosóficas naturalistas antigas. O estudo das substâncias e seus resultados no Egipto e a Roma, antigos. Análise da contribuição do estudo das substâncias, nesta etapa, ao desenvolvimento cultural humano.

Unidade III: Principais aspectos na história da Sociedade Humana em relação com o conhecimento e uso das substâncias, depois de Nossa Era, e até os finais da primeira metade do século XX.

- Período da alquimia. A época da química técnica e a iatroquímica. Teoria do flogisto. A crise da teoria do flogisto. A Revolução Química. A química no limite dos séculos XVIII e XIX. Surgimento da atomística química. As investigações experimentais e os descobrimentos na química nos começos do século XIX. Desenvolvimento ulterior da atomística química. O surgimento da química orgânica. Luta teórica de mediados do século XIX. Desenvolvimento da química inorgânica e analítica na primeira metade do século XIX. A teoria unitária. A nova teoria dos tipos. O surgimento da doutrina sobre a valência. O triunfo da teoria molecular. A teoria da estrutura química. A lei periódica de D. I. Mendeleiev. O desenvolvimento da química biológica. A química e a indústria química. Análise da contribuição do estudo das substâncias, nesta etapa, ao desenvolvimento cultural humano.

Unidade IV: Principais aspectos na história da Sociedade Humana em relação com o conhecimento e uso das substâncias da segunda metade do século XX, e até a actualidade.

- Aparição de novas substâncias de amplo uso. Imperiosa necessidade de destinar o uso das substâncias para o bem-estar humano. Análise da contribuição do estudo das substâncias, nesta etapa, ao desenvolvimento cultural humano. Impossibilidade de deter o estudo das substâncias enquanto haja humanidade.

Bibliografia

Acevedo, M. (1987). *História de Química (I, II e III)*. Cidade de Havana, Povo e Educação, 1

Guerasimov, J. (S.d.). *Curso de Química Física I e II*. Moscovo. Editorial Mir.

Lua, P. Y. (1988). *Química Física I, II*. Cidade de Havana, Editorial Povo e Educação.

UNIVERSIDADE LUEJI A´NKONDE
ESCOLA SUPERIOR PEDAGÓGICA DA LUNDA NORTE
Departamento de Ensino e Investigação de Química

Programa de Seminário de Fim de Curso I

Objectivos:

1. Apropriar da concepção dialéctica materialista acerca da investigação pedagógica.
2. Fundamentar a concepção dialéctica materialista acerca da investigação educativa que o educador deve realizar como parte de sua labor no aperfeiçoamento do processo educativo.
3. Desenvolver habilidades para executar a investigação.
4. Elaborar o informe final da investigação.
5. Defender os resultados da investigação.
6. Valorizar criticamente a literatura científica e as investigações precedentes.
7. Elaboração do marco teórico da investigação.
8. Adquirir de conhecimentos básicos sobre o tema de investigação.
9. Fundamentar o uso dos métodos e técnicas de investigação educativa na transformação de sua prática laboral a partir da investigação que desenvolve.
10. Comunicar de forma oral e escrita os resultados.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Química Geral.

Conteúdos temáticos

Unidade I: O desenho teórico da investigação.
Unidade II: O marco teórico da investigação.
Unidade III: O diagnostico da realidade educativa.

Bibliografia

Almeida, L. S., & Freire, T. (2003). *Metodologia da investigação em psicologia e educação.*
Kerlinger, F. N. (2007). *Metodologia da pesquisa em ciências sociais.* São Paulo.
Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2008). *Metodologia científica.*
Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2005). *Manual de investigação em ciências sociais.*
Silva, A. S., & Pinto, J. M. (2007). *A metodologia das ciências sociais.* Edições afrontamento.

Quarto Ano

UNIVERSIDADE LUEJI A´NKONDE
ESCOLA SUPERIOR PEDAGÓGICA DA LUNDA NORTE
Departamento de Ensino e Investigação de Biologia

Programa de Desenvolvimento Curricular

Objectivos:

1. Compreender e adquirir conhecimentos acerca da fundamentação, construção e implementação de currículos e programas escolares.
2. Desenvolver capacidades de conceber, implementar e avaliar projectos curriculares.
3. Dominar através do treinamento a programação, execução e controlo e avaliação de unidades didácticas.

Avaliações:

Duas provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Educação, Pedagogia, GIE e Didáctica Geral.

Conteúdos temáticos

Unidade I: Parte teórico-prática.

- A Função social da Escola;
- Conceitos fundamentais: currículo e desenvolvimento curricular.
- Níveis e intervenientes no processo de desenvolvimento curricular.
- A actuação situacional em Angola: Escolas angolanas e o modelo de organização curricular.
- Fundamentos de currículo e critérios de selecção de objectivos e conteúdos.
- Componentes curriculares: identificação e uso no processo de ensino/aprendizagem.
- Análise crítica de modelos de organização curricular.
- A questão dos estudos curriculares em Angola.

Unidade II: Parte prática. A partir de visitas a escolas.

Bibliografia

Barbosa, A. F. (1999). *Currículo: políticas e práticas.* Campinas: Papirus.

Lopes, A. C., & Macedo, E. (2011). *Teorias de currículo* .

Piontkovsky, D., & Gomes, M. R. (2012). *Teorias de Currículo*. Obtido de file:///C:/Users/hp40/Downloads/1153-3457-1-PB.pdf

Young, M. (2009). *Teoria do currículo: o que é e porque é importante*. Obtido de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742014000100010

UNIVERSIDADE LUEJI A´NKONDE
ESCOLA SUPERIOR PEDAGÓGICA DA LUNDA NORTE
Departamento de Ensino e Investigação de Química

Programa de Química Orgânica III

Objectivos:

1. Estabelecer a fórmula química de um composto orgânico;
2. Relacionar alguns aspectos estruturais com propriedades físico-químicas de compostos orgânicos;
3. Desenvolver o estudo das reacções de compostos orgânicos.
4. Indicações metodológicas e de organização da disciplina
5. As temáticas serão desenvolvidas em aulas teóricas, seminários, teórico-práticas e trabalhos práticos em grupo e individuais.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Química orgânica I e Química orgânica II.

Programa Sintectico

Unidades I: Estrutura e a reactividade dos compostos orgânicos.
Unidade II: As reacções dos compostos orgânicos.
Unidade III: Reacções de substituição no átomo de carbono saturado.
Unidade IV: Reacção de adição na ligação múltipla carbono-carbono.
Unidade V: Reacção de substituição no anel aromático.
Unidade VI: Compostos Organometálicos.
Unidade VII: Compostos organometálicos dos três (3) primeiros grupos.
Unidade VIII: Compostos organometálicos dos elementos de transição.

BIBLIOGRAFIA.

Brewster, J. (2008). Q*uímica Orgânica.*
Burton, D. J. (1989). *Química Química e Bioquímica.*
Carl, S. (1992). *The extraordinary Chemistry of the Ordinary Things.*
Nesmeyanov, A. N. (1977). *Fundamentals of Organic Chemistry.*
Solomosns. (1987). *Química Orgânica.*

UNIVERSIDADE LUEJI A´NKONDE
ESCOLA SUPERIOR PEDAGÓGICA DA LUNDA NORTE
Departamento de Ensino e Investigação de Química

Programa de Química Inorgânica III

Objectivos:

1. Fornecer aos estudantes conhecimentos teóricos e práticos de químicos necessários à compreensão mais profunda de questões abordadas no curso de química inorgânica geral.
2. Elevar a capacidade dos alunos em aplicar os conhecimentos teóricos a resolução e diversos problemas de modo mais profundo e sistemático.

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas; aulas de elaboração conjunta; estudos dirigidos; aulas práticas usando laboratório; trabalhos práticos – experimentais

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Química Inorgânica I, Química Inorgânica II e Química Geral.

Programa Sintectico

Unidade I**:** Sistema periódica dos elementos

- Desenvolvimento da lei periódica. Lei periódica e suas bases.
- Tipos de elementos. Elementos representativos. Elementos de transição d. Elementos de transição interna. Gases inertes.
- Raios atómicos e iónicos.
- Energia de ionização. Energia de afinidade. Electronegatividade.
- Carga nuclear efectiva. Estado de oxidação dos elementos.
- Número de coordenação e hibridação dos vários tipos de elementos.

Unidade II**:** Química dos elementos de transição

- Níveis de oxidação. Estrutura electrónica dos elementos de transição e características dos níveis de oxidação.
- Teorias de coordenação. Relação entre a estabilidade dos complexos dos elementos de transição e posição dos elementos na tabela periódica.
- Estereoquímica dos complexos dos elementos de transição.
- Espectros electrónicos dos complexos dos elementos de transição.
- Magnetismo dos complexos dos elementos de transição.

BIBLIOGRAFIA.

Batista, A. S. (2002). *Química. Formulário*. Editora sílabo, Lisboa.
Peruzzo, F., Canto M., & Eduardo L. (s. d.). *Química na abordagem do quotidiano*. Editora Moderna LTDA, 3ª edição, São Paulo – Brasil.

Programa de Métodos Instrumentais de Análise Química

Objectivos:

1. Conhecer de forma global os métodos instrumentais de analise química
2. Elaborar, expor e defender os informes técnicos -científico a partir de resultados experimentais no uso dos métodos e equipamentos de analise instrumental.
3. Determinar quantitativamente componentes de uma mostra, aplicando

Avaliações:

Quatro provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas; aulas de elaboração conjunta; estudos dirigidos; aulas práticas usando laboratório; trabalhos práticos – experimentais

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Química Inorgânica e Química Geral.

Programa Sintectico

Unidade I: Métodos fotométricos.

- Métodos ópticos em química analítica - absorção, emissão e disperção da energia radiante.
- Espectrofometria do visível e ultravioleta.
- Espectroscopia de absorção atómica.
- Fotometria de chama de emissão.
- Fluorescência e fosforescência moleculares. fluorescência atómica.

Unidade II: Métodos electroquímicos.

- Noções gerais.
- Potenciometria.
- Condutimetria.

Unidade III: Métodos cromatográficos.

- Cromatografia em fase gasosa.
- Análise Quantitativa.
- Análise Qualitativa.

BIBLIOGRAFIA.

Alexéev, V. (1982). *Análise Qualitativa*. Livraria Lopes da Silva, Porto.
Alexéev, V. (1983). *Análise Quantitativa.* Livraria Lopes da Silva, Porto.
Gonçalves, S.S. (1983). *Métodos Instrumentais para Análise de Soluções*. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
Willard, H., Merritt, L. e Dean, J. (1973). *Análise Instrumental*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
SKoog, K., Holler, J. & Nieman, L. (2002). *Princípios de Análise Instrumental*. Editora Bookman, 5ª Edição. São Paulo, Brasil.
Fins, J. A. (2008). *Fundamentos Teóricos da Química Analítica*.

Programa de Seminário de Fim do Curso II

Objectivos:

1. Dar oportunidade ao estudante para o desenvolvimento da atitude científica inerente ao fazer educativo e a instrumentalização teórico-metodológica da pesquisa em educação com vistas à iniciação científica e ao uso da investigação na prática docente.
2. Adquirir competências na interpretação e análise da produção científica em Ciências da Educação.
3. Conhecer algumas vias de prática investigativa: problemas, objectivos, objectos, campo de acção, hipóteses, ideias a defender, perguntas cientificas, tarefas cientificas, variáveis, metodologia.
4. Elaborar um pré-projecto.
5. Dominar as regras de apresentação oral de um trabalho científico.
6. Compreender os fundamentos da investigação em Ciências da Educação.Adquirir competências básicas no tratamento de dados empíricos.
7. Adquirir competências de redacção de projectos em Ciências da Educação.

Avaliações:

Duas provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual, aulas práticas e visitas as escolas.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Didáctica Geral, Pedagogia e de Didáctica de Química.

Programa Sintectico

Unidade I: Configuração teórica do Seminário de Métodos em Ciências da Educação.
Unidade II: Apresentação, análise e discussão das aulas e de Pré-Projectos de Monografias.
Unidade III: Modelos e diagramas climáticos da terra.
Unidade IV: Património biológico, geológico, geo-histórico e agro-cultural.

Bibliografia

Almeida, L. S., & Freira, T. (2003). *Metodologia da investigação em psicologia e educação.*
Kerlinger, F. N. (2007). *Metodologia da pesquisa em Ciências Sociais.* São Paulo: Epu.
Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2008). *Metodologia científica.* São Paulo: Atlas.
Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (2007). *Manual de investigação em Ciências Sociais.*
Silva, A. S., & Pinto, J. M. (2007). *A metodologia das Ciências Sociais.* .

Programa de Bioquímica

Objectivos:

1. Distinguir as características gerais, as funções, assim como as transformações metabólicas de cada um dos componentes químicos primitivos do organismo, tendo em conta a actividade física das pessoas.
2. Distinguir a essência dos processos do metabolismo intermediário celular, Interpretando a essência e importância das transformações energéticas no organismo, em particular os processos oxidativos nas pessoas.

Avaliações:

Duas provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual, aulas práticas e visitas as escolas.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Química Orgânica e Biologia.

Programa Sintéctico

Unidades I: Biomoléculas. Componentes Químicos do Organismo Humano.

- Características e funções de alguns dos componentes químicos de organismo humano. Aspectos fundamentais do equilíbrio ácido–base.
- Particularidades estruturais e funcionais dos glúcidos. Particularidades estruturais e funcionais dos lípidios.
- Particularidades estruturais e funcionais das proteínas, as enzimas e os ácidos nucléicos.
- Propriedades e funções de alguns componentes químicos celulares.
- Particularidades funcionais das biomoléculas no organismo.

Unidade II: Metabolismo no organismo.

- Aspectos fundamentais dos processos metabólicos, assim como as transformações energéticas no organismo, a estrutura e as propriedades do ATP.
- Oxidações biológicas. Ciclo do Krebs: Acople com a cadeia respiratória e a fosforilação oxidativa.
- Aspectos principais do metabolismo e as transformações energéticas para o organismo.
- Aspectos principais do metabolismo dos glúcidos. Aspectos principais do metabolismo dos lipídios. Aspectos principais do metabolismo das proteínas.
- Particularidades dos processos oxidativos no organismo. Considerações do metabolismo intermediário celular.

Bibliografia

Leão, O.M. (2003). *Bioquímica Básica.* Cidade de Habana.
Menshkov, V. V. (1999). *Bioquímica.* Edit. Vneshtorgizdat. Moscovo.
Cardellá, L. & Hernández, R. (1999). *Bioquímica Médica*. Edit. Ciências Médica, C. da Habana, 1999.

Programa de Tecnologia Química

Objectivos:

1. Conhecer os conceitos básicos associados a indústria.
2. Conhecer os estágios da evolução industrial.
3. Destrinçar a indústria química das restantes indústrias.
4. Reconhecer a importância do técnico industrial no meio fabril.
5. Aplicar os conceitos de fluido, viscosidades, propriedades dos sólidos e líquidos, perdas de carga, fibração, centrifugação, sedimentação, despoeiramento, permutas térmicas e reactores químicos.
6. Aplicar as metodologias mais adequadas para a protecção dos metais, ligas e outros materiais sujeitos a fenómenos de corrosão.
7. Aplicar as normas de segurança e higiene no trabalho industrial.

Avaliações:

Duas provas parcelares, um exame e um recurso.

Metodologia:

Aulas explicativas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual, aulas práticas e visitas as escolas.

Requisitos:

Conhecimentos sólidos de Química Física, Química Inorgânica e Química Orgânica.

Programa Sintectico

Unidade I: A indústria.

- Unidades de medida e grandeza.
- Estática / dinâmica de fluidos.
- Movimento de partículas sólidas num fluido.
- Tratamento dos sólidos.
- Transferência de calor.
- Transferência de massa.
- Reactores químicos.
- Reradores e permutadores de calor.
- Turbinas industriais.
- Coluna de destilação.
- Processos e niveis.
- Temperaturas.
- Caudais e válvulas.
- Regulação industrial.
- Metais.
- Ligas metálicas e materiais especiais.
- Comportamento dos metais.
- Protecção dos metais.
- Pintura industrial.

Bibliografia

P*iñeiro*, L., Alpha, R. (1977). *Química para Engenheiro.,* 1ra Reimpressão, Ed. Povo e Educação, Havana, 1977.

Parry, R. (1973). *Química fundamentos experimentais*. Editorial Reverte, rid, Espanha.

S*andersen*, R. I. (1964). *Periodicidade química*. Aguilar S. A., Madrid, Espanha.

Quinto Ano

UNIVERSIDADE LUEJI A´NKONDE
ESCOLA SUPERIOR PEDAGÓGICA DA LUNDA NORTE
Departamento de Ensino e Investigação de Química

Programa de Trabalho de Fim do Curso

Objectivos:

1. Proceder a elaboração de monografia ou exercício de profissão.

Metodologia:

Estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.