



**INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DE EDUCAÇÃO
ISCED- UÍGE**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO E INVESTIGAÇÃO DE CIÊNCIAS EXACTAS
SECÇÃO DO ENSINO DE QUÍMICA**

**PROJECTO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC) DE
ENSINO DE QUÍMICA-ISCED DO UÍGE**

UÍGE, 2016

I. PROJECTO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENSINO DE QUÍMICA

O Projecto Pedagógico do Curso de Ensino de Química é o documento que regula toda a política do curso nas vertentes de organização, gestão e de administração do curso nos contextos histórico, actual e em perspectiva, tendo em conta a garantia de um ensino cada vez mais qualificado e adequado aos parâmetros nacionais e internacionais. A elaboração do mesmo justifica-se a partir das necessidades da Província no âmbito da cobertura da rede escolar a nível do II Ciclo de Ensino Secundário e Médio Técnico, que se expande pelos dezasseis (16) Municípios que constituem a Província do Uíge, que, no entanto, é a região mais idónea em termos de Ensino Superior dentre as províncias com que se limita e de forma peculiar na VII Região Académica de Angola, composta pelas províncias do Uíge e Kwanza-Norte. De forma geral, o Projecto Pedagógico do Curso de Ensino de Química enquadra-se no domínio de asseguramento das políticas de gestão e administração do curso em relação ao Plano Nacional de Formação de Quadros, ao Plano de Desenvolvimento Institucional e do Plano de Estudo do curso bem como ao Regime académico do ISCED do Uíge. Para sua elaboração, baseou-se nos seguintes aspectos:

- Levantamento do número de técnicos superior em Química nos subsistemas de Ensino Geral e Superior e o respectivo rácio de escolas por cada docente;
- Análise da viabilidade no que concerne a abertura do curso (docentes disponíveis, possibilidades de contratação, fundos de aquisição bibliotecária de materiais de laboratório);
- Análise da demanda, relativo ao número de estudantes formados nas áreas das ciências exactas e interessados em estudos de graduação em Ensino de Química;
- Análise das forças, oportunidades, fortalezas e ameaças no que concerne a abertura do curso;
- Elaboração do plano curricular de graduação em Ensino de Química;
- Definição dos objectivos de formação;
- A definição e adequação das linhas de investigação com o PDI, Plano Curricular e com o Regime Académico do ISCED;
- Definição do perfil de entrada e saída;
- Definição de políticas de recrutamento de pessoal docente e técnico;
- Definição de actividades de extensão universitária.

II. ESTRUTURA DO PROJECTO PEDAGÓGICO

De modo geral, o projecto constitui-se dos seguintes elementos essenciais:

1. Enquadramento e metodologia de elaboração

O Curso de Ensino de Química foi criado no Instituto Superior de Ciências de Educação do Uíge (ISCED – Uíge), sob decreto nº 07/09 de 12 de Maio, com os objectivos principais a formação de professores de Química para qualquer subsistema de ensino e quadros investigadores e gestores de diferentes organismos de ensino e investigação revestidos de aptidões necessárias para o desempenho das referidas funções e espírito patriótico.

1.1. Enquadramento

O desenvolvimento que o país tem alcançado ao longo dos últimos anos permitiu dentre os diversos aspectos os seguintes:

- Expansão da rede escolar em diferentes ciclos e subsistemas de ensino;
- Aumento de unidades de produção no sector decisivo (indústrias, centro de investigação, laboratórios, etc.);
- Expansão e concepção das novas tecnologias.

Por sua vez, a salvaguarda dos aspectos mencionados requer um grande número de quadros qualificados em diversos domínios do saber, dentre os quais na área das ciências químicas, que, no entanto, é um importante elo de ligação entre a ciência e as diversas tecnologias, desde as mais rudimentares às mais avançadas cujo uso é já uma realidade no nosso país.

No contexto da região do Uíge, a materialização e asseguramentos dos factores decisivos para o desenvolvimento mencionados e outros era tão difícil devido a grande escassez de quadros que se registava na Província. Para solucionar esse problema, o Instituto Superior de Ciências de Educação do Uíge decidiu elaborar um projecto pedagógico que visasse a criação do curso de graduação em Ensino de Química.

1.2. Metodologia de elaboração

O levantamento do número de quadros superior em ensino de Química na província do Uíge até ao ano 2010 era o seguinte:

Subsistema de ensino geral				Subsistema de ensino superior		
Bacharéis	Licenciados	Mestres	Doutores	Licenciados	Mestres	Doutores
1	0	0	0	3	1	0

Atendendo a necessidade de expansão das escolas do II Ciclo de Ensino Secundário ao longo dos dezasseis municípios de que se compõe a província e a sustentação das quatro escolas do II Ciclo e Médio Técnico Profissional existentes na altura no Município sede, exigia no mínimo a disposição de pelo menos 40 professores, dentre bacharéis e licenciados.

Esse facto levou ao ISCED do Uíge, a elaboração de um projecto pedagógico de criação do curso de graduação em Ensino de Química baseado nos seguintes critérios essenciais:

- Levantamento estatístico
- Estudo de viabilidade
- Análise da demanda
- Análise das forças de trabalho, debilidades, oportunidades e risco.

Assim, criou-se o Curso de Ensino de Química no ISCED do Uíge, inspirado nas necessidades urgentes da Província e na perspectiva de superá-las a curto, a médio e a longo prazo de modos a garantir a autossuficiência da Província e do País.

2. PERFIL DO CURSO

2.1. Designação do curso

O curso é designado por **Ensino de Química**

2.2. Breve histórico do curso

O curso de Ensino de Química iniciou em 2007 com 36 estudantes (1ºano só) e três professores (um Ph.D., um engenheiro e um licenciado); em 2008, já com 1º e 2º ano; em 2009, com 1º, 2º e 3º ano; em 2010, com completamente quatro turmas. É neste ano que recebemos o primeiro cooperante cubano nesta secção. Os primeiros licenciados defenderam os seus trabalhos de fim do curso em 2012, e três melhores foram retidos na docência.

2.3. Tempo de duração

O curso de ensino de Química tem a duração de 8 semestres lectivos equivalentes a 4 anos lectivos de estudos curriculares.

2.4. Modalidade de ensino

No contexto actual, a frequência do curso é apenas na modalidade de ensino presencial, devendo os estudantes que trabalham em localidades distantes da sede provincial redobrar esforços de recuperação mediante actividades de maneiras a recuperar as matérias quando não frequentam algumas aulas.

2.5. Grau académico que confere

O técnico que se graduar neste curso, recebe o grau académico de Licenciado em Ciências de Educação, opção Ensino de Química.

2.6. Título académico que confere: Licenciado.

2.7. Áreas de conhecimento:

O curso comporta três áreas científicas de conhecimento, que são:

Área Científica principal: constituída pelas cadeiras ligadas à Química nas vertentes teórica e/ou prática; tendo como objectivo dotar o estudante de conhecimentos sólidos de Química com vista a aplicá-los em determinadas situações.

Área Pedagógica: formada pelas cadeiras de ciências de Educação, como a Pedagogia e suas derivadas, Didáctica Especial de Ensino de Química, Psicologia e suas derivadas na vertente de educação incluindo as práticas pedagógicas. Esta área tem como objectivo dotar o futuro professor de conhecimentos psico-pedagógicos que lhe permitirão no exercício das suas funções do saber, saber fazer e fazer saber.

Área Científica complementar: constituída por cadeiras gerais ligadas à formação integral do futuro professor e que lhe permitirão no exercício das suas funções melhores habilidades de comunicação e gestão do processo de pesquisa e pedagógico.

2.8. Denominação da Unidade Orgânica (UO):

O curso de Ensino de Química constitui uma Secção de Ensino dentro da Unidade Orgânica de Ensino e Investigação das Ciências Exactas, também designada por Departamento.

2.9. Conformidade dos cursos a criar com o plano de desenvolvimento da instituição (PDI) e com os demais instrumentos curriculares.

O Curso de Ensino de Química está em conformidade ao plano de desenvolvimento da instituição (PDI) e com os demais instrumentos curriculares.

- **Perspectivas do curso de Ensino de Química**

Na visão do desenvolvimento da instituição tornando-se uma Universidade Pedagógica, a Secção de Ensino de Química passa para Departamento de Ensino de Química composto pelos cursos especializados seguintes:

- Secção de Química Ambiental;
- Secção de Química Orgânica;
- Secção de Química Inorgânica;
- Secção de Química Analítica;
- Secção de Química Bioquímica;
- Secção de Técnicas de Laboratório.

3. ANÁLISE DO CONTEXTO

3.1. Contextualização no subsistema e áreas de intervenção

Sendo a Secção de Ensino de Química, uma subunidade orgânica pertencente ao Departamento de Ensino e Investigação de Ciências Exactas do ISCED do Uíge, que, por sua vez, é uma Instituição de âmbito Provincial vocacionada a formação de professores e investigadores em ciências de educação, tem como dever formar e fortalecer quadros para a docência e investigação em educação (principalmente para o ensino médio, isto é, nas escolas de formação dos Professores que organizam a opção de Biologia-Química, nas escolas do II ciclo de ensino secundário, principalmente na opção de Ciências Físicas e Biológicas, nas escolas de saúde, agrária, e politécnica), para a rede escolar da Província que se estende em diversas áreas do saber nos dezasseis municípios de que se compõem a Província, bem como para outras regiões mais próximas do país e não só.

Por outro lado, muitos quadros oriundos da Província e formados em Química ou áreas afins e que se encontram-se espalhados em diversas Instituições superiores pelo País, têm mostrado interesse em regressar para juntos desenvolver a Província, mas para que isso se materialize é necessário uma acção conjunta entre o Governo Provincial, ISCED do Uíge e as respectivas instituições em que labutam, de maneiras a proporcionar-lhes condições atraentes. Não obstante, para permitir ao curso melhor prestação de serviço, têm sido aproveitado mediante concursos públicos de provimento de vagas os melhores estudantes que terminam a licenciatura. Mas, para melhor servir é necessário um investimento direccionado em bolsas de estudos dentro e fora do País de modos a se potenciar melhor o

peçoal do quadro docente de ensino de Química; já para capacitar os docentes deste curso, a instituição organiza agregação pedagógica no início de todos anos lectivos.

Intervenção nas diferentes áreas de formação Superior ou Universitária (Medicina, Agronomia, Gestão Ambiental, Farmacologia, Geologia, Química, Enfermagem, Biologia, Geografia, Física, eventualidade a Matemática), nos laboratórios de pesquisas ou de produção industrial.

Assim, é possível efectuar a seguinte análise SWOT:

3.2. Análise das forças, oportunidades, fraquezas e ameaças “Análise Fofa/ SWOT”

Em seguida, são identificados os principais factores considerados como pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças no desenvolvimento das actividades da Secção, de modo particular no bom andamento do curso de ensino de Química; diagnosticados a partir das experiências acumuladas ao longo dos anos de seu funcionamento, em diversas vertentes, tais como, no trabalho prestado à comunidade, a gestão de recursos humanos, financeiros e materiais, as condições de trabalho ligadas à instalação (salas de aulas, sala de professores, laboratórios, balneários, e outras) e os meios didácticos, como descreve-se nos quadros seguintes:

DIAGNÓSTICO ENDÓGENO DA SECÇÃO DE ENSINO DE QUÍMICA		
Dispositivos Educativos	Pontos Fortes	Pontos fracos
Relacionamento com o mercado/marketing	<ul style="list-style-type: none"> - Existe vontade política; - O curso funciona numa única vertente em dois períodos (diurno e nocturno) com uma massa estudantil de 419 estudantes (2016); - Existe a possibilidade de cooperação com o curso de Ensino de Química da Escola Superior Pedagógica de Mbanza Congo (Zaire) e outras, dentro e fora do país; - Vontade de muitos quadros nacionais em trabalhar na província; - o aumento da rede escolar a nível da província que tem beneficiado dos quadros formados em Química no ISCED; - Há possibilidade e desejo de expansão do curso a outros municípios da província; - Tem influenciado na mudança de certas atitudes e comportamentos aos cidadãos da província, no que tange ao uso de materiais eléctricos, electrónicos e magnéticos; de modos a garantir segurança pessoal e dos meios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldades de alojamento dos docentes; - Insuficiência de meios de transporte para auxiliar o pessoal docente e nas actividades de campo.

Administrativa/Financeira	<ul style="list-style-type: none"> - A gestão dos diversos bens colocados ao dispor da Secção de Ensino de Química é feita de acordo o regulamento do Departamento, as necessidades e os objectivos; - A Secção beneficia directamente do orçamento do ISCED que é proveniente do orçamento geral do estado e de outras fontes próprias de aquisição de fundos. - A aquisição/compra de materiais para o curso de Ensino de Química é feita com a indicação dos materiais mais necessários pelos especialistas da mesma. 	<ul style="list-style-type: none"> - A Secção não possui um orçamento próprio e independente para suprir algumas necessidades/para realização das actividades a que está sujeita; - Falta de apoios materiais por parte do governo provincial do Uíge e outras entidades; - Falta de incentivos aos docentes nas suas pesquisas e orientação dos trabalhos de fim do curso;
Recursos humanos docentes.	<ul style="list-style-type: none"> - A Secção possui um número de docentes diferenciados; - Mais de cinquenta porcentos dos docentes em tempo integral possuem mais de 15 anos de experiência em docência superior; - Parte desse número de docentes diferenciados são cooperantes cubanos; 	<ul style="list-style-type: none"> - Parte do pessoal diferenciado é estrangeira e com contrato limitado; - Nenhum docente da Secção em formação possui bolsa de estudo; - Falta de estágios e outras formações específicas para os docentes, de forma particular os técnicos de laboratório; que deviam beneficiar de um estágio numa universidade estrangeira dentro dos protocolos de cooperação.
Recursos humanos não docentes.	<ul style="list-style-type: none"> - Não existe pessoal administrativo na Secção; 	<ul style="list-style-type: none"> - A falta de pessoal administrativo e de gestão do laboratório admitidos por concurso público para esses fins, tem obrigado os docentes a exercer o papel, o que tem influenciado no desempenho de outras actividades.
Instalações e equipamentos académicos	<ul style="list-style-type: none"> - A Secção possui um espaço dentro do edifício institucional que inclui 2 salas de aulas, 1 laboratório, 1 sala de professores e 1 balneário, que tem servido para as quatro turmas regulares, sendo duas de manhã e duas de tarde. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta climatização e algum material para aula assistida por computador nas salas de aulas e laboratório; - Falta de uma sala de informática independente da Secção de Ensino de Física; - Falta de um auditório para conferências. - Falta de uma biblioteca independente da Secção de Ensino de Física; - Falta de uma escola de aplicação para realização de estágios e práticas pedagógicas.
Actividades lectivas	<ul style="list-style-type: none"> - São asseguradas por doutores, mestres e licenciados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta algum pessoal docente qualificado para orientação de trabalhos de fim do curso e supervisão de estágios e práticas pedagógicas em diferentes escolas; - Falta monitores admitidos oficialmente para acompanhar as aulas dos doutores e mestres mais experientes.
DIAGNÓSTICO EXÓGENO DA SECÇÃO DE ENSINO DE QUÍMICA		
ÁREAS FUNCIONAIS	Oportunidades	Ameaças

Relacionamento com o mercado/marketing	<ul style="list-style-type: none"> - Apoio do governo central e outras entidades, - Materialização do sonho de continuidade com os estudos para alunos que terminam o ensino médio e queiram formar-se em ensino de Física; - O curso de ensino de Física; - Grande parte dos estudantes do curso são professores de Física no I ciclo ou aspiram; - Carência acentuada de professores com qualificação pedagógica em Física a nível do ensino secundário; - Existência de um certo número de docentes diferenciados; - Disponibilidade de um laboratório de Física para experiências de Física. 	<ul style="list-style-type: none"> - A concorrência com outras instituições superiores vizinhas; - A ausência de pessoal docente/técnico de laboratório jovem e diferenciado.
Administrativa/Financeira	<ul style="list-style-type: none"> - Benefício de bens e serviços por parte da Instituição provenientes do orçamento da mesma e da colecta de receitas próprias; - Disposição de materiais específicos na biblioteca escolar; 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldades de substituição de materiais de laboratório quando avariados ou aquisição de outros meios.
Recursos humanos docentes.	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidade de quadro jovem para asseguramento futuro da Secção; - Possibilidade cooperação e troca de experiência com docentes cooperantes cubanos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de vagas para inserção de novos docentes; - Dificuldades de aquisição de bolsas de estudos para os docentes; - Morosidade na mobilidade/promoção das carreiras profissionais dos docentes.
Recursos humanos não docentes.	<ul style="list-style-type: none"> - A Secção não se dispõe de pessoal administrativo não docente; 	<ul style="list-style-type: none"> - A falta de pessoal administrativo para a Secção.
Instalações e equipamentos académicos	<ul style="list-style-type: none"> - A Secção possui algum espaço físico ao seu dispor dentro das instalações do ISCED que tem servido de gabinete, salas de aulas, laboratório, sala de professores e balneário. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de um acervo bibliográfico especializado sob tutela da Secção e uma sala de informática com internet; - Dificuldades de aquisição/substituição de materiais de laboratório.
Actividades lectivas	<ul style="list-style-type: none"> - Disposição de docentes competentes, experientes e criativos nas suas actividades; - Correspondência por parte de alguns estudantes que demonstram habilidade, criatividade e vontade de aprender. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fraude ou cábula dos estudantes; - Tentativas de corrupção; - Ausência nas actividades complementares da aprendizagem.

3.3. Pertinência socioeconómico e ambiental onde se insere

A formação de especialistas em Ensino de Química com o grau de licenciado permitirá aos 16 municípios da província do Uíge, da República de Angola elevar o nível científico e metodológico de direcção do processo de Ensino de Química, assim como o aperfeiçoamento do trabalho de direcção de quadros e líderes educativos da educação em distintos ciclos e

subsistemas de ensino em correspondência com a Pedagogia Moderna e os principais avanços desta ciência a escala internacional, nacional e local.

Também permitirá o desenvolvimento de um coerente trabalho educativo que obtenha a unidade entre os diferentes factores que intervêm neste complexo processo, tais como, a escola, a família e a comunidade, o qual é tido em conta no processo de formação dos futuros graduados.

3.4. Pertinência sobre a demanda à curto, médio e longo prazo do curso a ser criado

- Em curto prazo formar os docentes qualificados para o ensino de Química no ensino geral com título de licenciados;
- Em médio prazo, permitirá aumentar progressivamente o número de quadros na área da Educação, e investigadores em Ciências da Educação, e também a consolidação do funcionamento da Instituição, bem como do respectivo corpo Docente e do curso;
- Em longo prazo, fornecer os produtos de uma futura abertura de estudos de pós-graduação (Mestres e Doutores em Ciências de Educação na opção de Química), que poderiam superar as carências dos Docentes Universitários.

4. PLANO GRADUAL DE IMPLEMENTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CURSO NO PERÍODO DE VIGENCIA DO PDI

4.1. Descrição das fases de implementação gradual e desenvolvimento do curso:

O curso de ensino de Química foi concebido e implementado obedecendo as seguintes fases graduais:

- Análise da demanda pertinente do mercado ligado ao ensino de Química a nível da Região do Uíge;

A expansão da rede escolar a nível da Província e do País implicou na necessidade do aumento do pessoal formado em ciências de educação para o desempenho das funções em diversos níveis de escolaridade. Outrossim, a grande carência de professores de Química a nível da Província e do País implicou na necessidade de abertura do curso.

- Abertura do curso de ensino de Química e elaboração do plano curricular e das respectivas linhas de pesquisa;

Constatada a necessidade de formação de professores de Química, decidiu-se a abertura do curso, mas antes foi elaborado o plano curricular e as devidas linhas de pesquisa contextualizando-os de acordo as necessidades mais urgentes, viabilidade económica e dos recursos humanos disponíveis.

- Avaliação do curso e revisão do plano curricular e as linhas de pesquisa;

O lançamento dos primeiros quadros formados em ensino de Química pelo ISCED do Uíge e a disponibilidade de maiores recursos humanos e financeiros, permitiu assim efectuar uma avaliação do nível de formação em comparação com as exigências do campo de actuação; o que levou a reestruturação do plano curricular e reorientação das linhas de pesquisa.

- Efectivação do curso com a marcação periódica de revisão do plano curricular, linhas de pesquisa e da produção;
- Implementação dos cursos de especialização previstos pelo PDI;

Em função das necessidades e das orientações emanadas superiormente, periodicamente será feita uma revisão do plano curricular, reorientação das linhas de pesquisa e análise da produção científica dos quadros em função das linhas de pesquisa e a resolução dos problemas sociais sob influência da implementação do plano de desenvolvimento institucional.

4.2. Cronograma de implementação do curso durante o período de vigência do PDI.

As diferentes fases de implementação do PDI são, por tanto, as seguintes:

- 1ª Fase:** Estudo de possibilidade de abertura analisando a demanda da sociedade, principalmente do mercado ligado ao ensino de Química a nível da Região do Uíge (2006-2007).
- 2ª Fase:** Abertura do curso Ensino de Química e elaboração do plano curricular e das respectivas linhas de pesquisa (2007).
- 3ª Fase:** Saída dos primeiros licenciados e avaliação de sustentabilidade do curso, depois revisão do plano curricular e das linhas de pesquisa (2012-2016).
- 4ª Fase:** Revisão do plano curricular e nova orientação nas linhas de pesquisas (2014 e sempre que for necessário ou recomendado).
- 5ª Fase:** Implementação dos cursos de especialização previstos pelo PDI (2024).

5. PRINCÍPIOS NORTEADORES

O curso de ensino de Química comporta três áreas formativas: a área científica principal, a área pedagógica e a área científica complementar, num total de 26 cadeiras anuais e 19 semestrais; compreende ainda um período de concepção de um projecto, elaboração e a defesa de uma Monografia, com a designação de Trabalho de Fim do Curso (TFC) com uma carga horária total de 150 tempos lectivos, perfazendo uma carga horária total de 3465 tempos lectivos, correspondentes a 221 unidades de créditos (UC). Sinalamos também, realização das práticas pedagógicas (ou melhor estágio) por parte dos estudantes finalistas nas diferentes escolas da cidade do Uíge, em colaboração com a Direcção Provincial de Educação; essas aulas ministradas no campo serão avaliadas para comprovar a formação pedagógico-científica adquirida pelo estudante. As práticas pedagógicas (ou estágio) são sancionadas para redacção de relatório de estágio escrito pelo estudante que será entregue na secção e na escola onde se realizou o estágio.

Na *área científica principal*, correspondente a percentagem de **44,59% de tempos lectivos totais**, o curso de ensino de Química coloca à disposição dos formandos, conhecimentos sobre a ciência Química nas vertentes históricas, epistemológica específica, teórica, prática e tecnológica.

Na sua *área pedagógica*, corresponde a percentagem de **23,2% de tempos lectivos totais**, os formandos recebem um formação que lhes habilita ao uso, manejo de equipamentos laboratoriais, equipamentos Didácticos, ao cuidado a ter com os produtos químicos e outros que requerem cuidados especiais, elaboração de planos de aulas, preparação e gestão de aulas, avaliação das aprendizagens dos alunos, avaliação de aulas, e outras tarefas ligadas ao Ensino de Química no Ensino Geral, Secundário e Médio Técnico.

Na sua *área científica complementar*, correspondente a percentagem de **32,21% de tempos lectivos**, os formandos são capacitados para obter uma visão científica do mundo, desenvolver uma atitude profissional competente, humanista no sentido de cooperar com os interesses do Estado, da Sociedade e outros actores do processo Educativo e do Ensino.

Estratégia de formação; a Química sendo uma ciência experimental, a sua aprendizagem deve se acompanhar das manipulações laboratoriais, razão pela qual existem as práticas de laboratórios I e II neste curso; as didácticas especiais de Química I e II, e práticas pedagógicas I para capacitar os estudantes a ministrar uma aula usando diferentes métodos, formulas, técnicas, etc. de ensino.

O Uso das TICs é fundamental para uma boa aprendizagem de alguns conceitos de Química, embora que no nosso curso ainda não está muito bem implementado.

6. OBJECTIVOS

6.1. Gerais:

- Graduar técnicos Superiores de Ensino nas áreas de Química para as escolas de Ensino Geral, Secundário e Médio Técnico;
- Preparar especialistas para conceber, planificar, organizar e avaliar projectos educativos que visam qualificar refortalecer o sistema educativo nacional.

6.2. Específicos (Educativos instrutivos):

- Dinamizar o estado de pesquisa no domínio da Química na Província e no país;
- Contribuir na mudança da mentalidade no seio da sociedade;
- Responder ao perfil desejado para o quadro angolano.

7. PERFIL DE ENTRADA

7.1. Definição dos requisitos necessários para acesso ao curso

O curso de ensino de Química admite, independentemente de géneros, candidatos de idade superior a 16 anos, seleccionados por uma prova da admissão, entre os concorrentes que tenham terminado o II ciclo do Ensino Secundário ou Ensino Médio, nas áreas de Ensino de Química, Química, Ciências Exactas e de Natureza (Matemática, Física, Química, Biologia e Bioquímica), Cursos Médios Técnicos em áreas afins e/ou equivalentes.

8. PERFIL DE SAIDA

8.1. Definição das competências adquiridas no final do curso:

- Capacitado para Docência de Química no ensino médio;
- Capacitado na produção científica e pedagógica (artigos, sebatas, livros didácticos, etc.) nas áreas de Química;
- Animador de conferências, palestras, seminários, etc.;
- Capacitado para laboratório de pesquisa, de ensino-aprendizagem, de controlo de qualidade ou de produção numa indústria.

8.2. Definição das saídas profissionais (campo de actuação);

- Professor de Química no ensino secundário e possivelmente no ensino superior por exigências de mérito;
- Técnico superior no laboratório de empresa de produção industrial (Tratamento de água, petroquímica, bebidas, açúcar, sabão, etc.);
- Centro de Investigação Científica.

9. DISPOSITIVOS EDUCATIVOS

Dispositivos Educativos	Nº	Fortalezas <i>versus</i> oportunidades	Fraquezas <i>versus</i> Ameaças
Pertinência económica do curso	1	Sendo o ISCED uma escola de formação de professores, a designação do curso de Ensino de Química adequa-se perfeitamente com os objectivos de formação e perfil de saída.	A Secção não possui o documento oficial da nomeação do curso que antes era apenas Química e actualmente Ensino de Química ; pelo que é da responsabilidade da Direcção do ISCED a justificação dessa questão.
	2	Sendo a Química uma ciência de tamanha importância, é necessário antes de tudo que se forme o quadro para a docência. Neste sentido, e em função do horizonte da instituição em relação ao PDI e ao Plano Nacional de Formação de Quadros ; o curso se alinha perfeitamente dentre os cursos prioritários.	- A Secção tem domínio da existência do PDI, mas não o possui, pelo que deverá obter a partir do Departamento de Estudos Planificação e Estatística do ISCED do Uíge; - Na mesma senda, a Secção tem o conhecimento da existência do plano nacional de formação de quadros e de suas principais directrizes, mas não possui sequer um exemplar; o que deverá envidar esforços para aquisição.
	3	Por causa da grande contribuição da Química em vários sectores-chave da vida económica, como na indústria de produção ou na protecção do trabalho com uso de diferentes meios, é necessário que os profissionais de Ensino de Química estejam devidamente preparados; o que só é possível em Escolas e Institutos Superior de formação de professores. Neste sentido, o curso de Ensino de Química leccionado pelo ISCED do Uíge é de grande pertinência socioeconómica; pois, responde as necessidades mais obvias de formação a nível da Província num contexto em que a rede escolar referente aos I e II ciclos de Ensino secundário e médio técnico se estende aos dezasseis municípios da província; tendo como suporte o quadro	

		formado no ISCED do Uíge que ainda é insuficiente para suprir as necessidades por causa da extensão e densidade populacional da Província.	
	4	A grande relevância social do curso está na formação da nova geração num contexto de educação para o desenvolvimento sustentável por meio da Química, permitindo aos formados entender diversos pressupostos teóricos e práticos para o desempenho de múltiplas funções com um nível reduzido de risco e grande eficiência laboral. Outrossim, atendendo a posição geográfica do Uíge, que é entre as Províncias do Kwanza-Norte, Malange, Zaire e Bengo; sendo a instituição superior mais idónea deste leque, está em condições perfeitas de albergar estudantes provenientes dessas localidades e troca de experiência nos diversos domínios.	
	5	O curso é viável pelo facto de possuir meios humanos e materiais que permitam o funcionamento do mesmo com poucos sobressaltos. Na componente de recursos humanos, o curso dispõe-se de dois professores doutor, cinco mestres e quatro licenciados. No que tange aos recursos materiais, o curso possui um laboratório com múltiplas peças para análise qualitativa e quantitativa de fenómenos físicos em diversas áreas desta, um gabinete para o chefe de Secção, sala de professores da Secção, balneários divididos em masculino e feminino e salas de aulas que são utilizadas em três períodos diários: manhã, tarde e noite.	
Organização e gestão de ensino	6	A Secção de Ensino de Química obedece o calendário do ano académico estipulado superiormente e procura adequar as actividades de sua tutela de acordo a não interferir nas actividades programadas pelo ministério e pela Direcção do ISCED; por isso, as actividades que envolvem maior número de docentes ou todos são programadas para o período de defeso das aulas, de modos a não prejudicar o trabalho dos docentes que já é bem programado.	
	7	O curso tem por objectivos principais a formação de professores, investigadores e técnicos de laboratório ligados ao ensino, pesquisa e produção na vertente das	- De forma geral, os objectivos seriam definidos directamente pelos órgãos competentes aquando da autorização de abertura do curso, num documento em

	ciências químicas; que, de acordo a natureza da secção e o perfil de saída, os objectivos estão claramente bem delineados.	que seriam delineados os programas das cadeiras e o respectivo plano curricular.
8	O curso de ensino de Química leccionado pelo DEI de ciências exactas do ISCED do Uíge, assim como outros cursos; são conferentes de grau de forma mono-etápica, isto é, confere o grau de licenciado a todos que tenham terminado com sucesso os quatro anos curriculares, e tenham apresentado em sessão pública um trabalho de fim do curso aprovado antes e depois por um corpo de júri, responsável pela valoração do mesmo. A quem termina o terceiro ano a sociedade civil lhe confere a equivalência de técnico superior com o grau de bacharel.	
9	Devido a natureza complexa das disciplinas exactas que compõem fundamentalmente as cadeiras da área principal e complementar do plano curricular de ensino de Química e a realização de práticas de laboratório, então o curso adequa-se melhor em regime presencial como tem sido administrado (em períodos regular e pós-laboral	- A falta de núcleos de ensino superior nos restantes municípios do Uíge bem como nas regiões circunvizinhas e a presença de estudantes trabalhadores, faz com que os estudantes nessas condições estudem de forma semi-presencial.
10	Para manter a sequência lógica do curso e permitir uma ligação efectiva entre a base e a formação superior, o perfil de entrada no curso de licenciatura de ensino de Química está definido para candidatos que tenham concluído o II Ciclo de Ensino Secundário na área das ciências físicas e biológicas ou o curso de Biologia e Química numa escola de formação de professores. São também admitidos candidatos formados nos institutos médio técnico que tenham feito formações com bases sólidas de matemática e Química.	- Devido a abertura tardia do curso de ciências físicas e biológicas nos municípios da província mais distanciados da sede, no curso pós-laboral têm sido admitidos alguns candidatos que leccionam Química mas que tenham sido formados noutras áreas.
11	O perfil de saída do curso está direccionado à formação de professores de Química para o ensino geral e médio técnico capazes de desenvolver diversos projectos educativos para o bom ensino da Química. O perfil de saída é também extensivo à formação de investigadores em ensino de ciências físicas e técnicos de laboratório; podendo também abarcar a vertente de gestão de projectos educativos e de investigação nas ciências exactas e áreas afins.	

12	A grelha curricular adequa-se aos objectivos gerais e específicos do curso, assim como a distribuição das cargas horárias por cadeira que foi elaborada de acordo o grau de complexidade das mesmas, variando assim de três a seis horas semanais para as cadeiras específicas, três a quatro horas para as cadeiras pedagógicas, três a cinco horas para as cadeiras complementar e as línguas com duas horas semanais; sendo leccionadas com duração anual no I e II ano. Na mesma senda, há equilíbrio entre os tempos concebidos para actividades teóricas, teórico-prática e práticas.	
13	Sendo o ISCED uma escola de formação de professores, o curso de ensino de Química foi concebido para a formação de quadros para a docência e investigação das ciências químicas nas vertentes teórica e prática, nos domínios da Física clássica e moderna. Insere-se no contexto de melhorar o ensino de Química a nível da região e não só, bem como colmatar a insuficiência de docentes nas escolas do II ciclo e médio técnicas que se expandem pelos dezasseis municípios de que se compõe a província; que de acordo as exigências no actual sistema de ensino geral, o número de docentes formados em ensino de Química é bastante insuficiente para suprir as necessidades, o que implica a necessidade de continuidade na formação de jovens.	
14	No que tange aos programas das disciplinas em função aos objectivos, metodologias de trabalho e avaliação, bem como os recursos disponíveis ainda não satisfazem na sua íntegra, pelo que é necessário desenvolver um conjunto de acções visadas ao aperfeiçoamento dos mesmos.	Sendo os programas documentos oficiais na vertente pedagógica e a elaboração dos objectivos gerais de ensino uma tarefa de responsabilidade dos órgãos superintendentes de ensino, seria mais prático que estes fossem elaborados a partir do órgão superior para a base.
15	A elaboração e estruturação dos conteúdos de ensino das disciplinas são feitos com base aos programas de ensino das respectivas, bem como dos recursos disponíveis como livros, enciclopédias e sinal de internet.	Há necessidade de censura dos conteúdos de ensino em função aos programas, os objectivos e com base ao contexto de aplicação, principalmente nas escolas do ensino secundário e médio técnicas.
16	Não se dispondo de uma escola de aplicação, o curso realiza suas práticas pedagógicas sob modelo observação-acção e estágio em diferentes escolas do I e II	A falta de uma única escola de aplicação e a insuficiência de meios de transporte para acompanhar os docentes na supervisão, tem influenciado de forma

	ciclos situados na sede provincial, a partir de um acordo prévio estabelecido entre a Direcção do ISCED e Direcção Provincial da Educação.	negativamente no trabalho dos docentes e na qualidade do processo.
17	Existe um plano previsional de actividades com os docentes elaborados pela Secção no seu plano de actividades que se elabora como previsão de cada ano académico de forma antecipada.	
18	Havendo um Departamento para os assuntos académicos, é responsável pela organização e gestão dos serviços académicos de forma ampla; pelo que, a Secção tem participado no sentido de gestão de pautas e mini-pautas, marcação de calendários para provas da época especial, elaboração de horários e indicação do corpo de júri para as defesas dos trabalhos de fim do curso.	A falta de pessoal administrativo na secção tem condicionado a gestão de processos académicos de natureza administrativa, que no entanto só pode funcionar bem com a disposição de elementos desprovidos de carga horária e não acompanham os estudantes nas práticas pedagógicas.
19	A organização das turmas dos estudantes é feita pelo pessoal que gere as infra-estruturas; pelo que a Secção apenas gere as infra-estruturas administrativas.	
20	O facto de não existir um modelo unificado bem como supervisão das actividades, é impreciso falar da consistência e coerência das avaliações; pelo que cada docente é responsável nas suas actividades, prestando apenas o relatório quantitativo (pautas) à secção.	É necessário anualmente um relatório de cada docente, fazendo uma descrição das actividades lectivas desenvolvidas, o modelo das provas, outras actividades desenvolvidas com a anexação dos enunciados e respectivas chaves de cotação, deixando as provas arquivadas na Secção.
21	Sendo a Secção de Ensino de Química parte integrante do ISCED do Uíge, serve-se do regulamento académico geral da Instituição, que, no entanto, corresponde com as expectativas da Secção.	
22	Na mesma senda, a Secção serve-se do regulamento dos trabalhos de fim do curso geral para os cursos do ISCED do Uíge.	
23	O estágio no ISCED do Uíge é uma modalidade incluída na cadeira de Práticas Pedagógicas II; sendo assim, não existe um regulamento para tal.	A falta de uma coordenação de estágio no organigrama do ISCED condiciona a criação dessa coordenação, que, no entanto, seria bastante útil.
24	O regime de acesso ao curso de ensino de Química é bastante claro e consistente; pelo facto de privilegiar estudantes formados em ciências exactas ou áreas afins. Quanto a clareza no ingresso é da responsabilidade da Direcção Geral do ISCED.	- Existe alguma inconsistência na admissão no curso pós-laboral, pelo facto de se admitir pessoal não formado em ciências exactas; - A falta de retorno das provas e os resultados apurados à Secção para

			verificação, não permite afirmar sobre a clareza na admissão.
	25	O ISCED do Uíge é uma instituição pública, pelo que está isenta de cobrança de propina no período regular. Quanto ao curso pós-laboral, as propinas são indicadas pelo órgão directivo de gestão do mesmo; pelo que situa-se dentro dos valores estipulados pelo ministério para propinas no Ensino Superior.	
	26	Não existe uma norma fixa para combate ao decoro e plágio científico, pelo que a Secção intervém sempre que se descobre algo do género.	- Falta um regulamento elaborado pelo conselho científico do ISCED quanto ao decoro e ao plágio.
	27	O presente dossier foi aprovado previamente pelo conselho departamental no dia 13 de Setembro de 2016.	
	28		
3. Organização e gestão da investigação científica.	29	Existe projectos de investigação científica orientados segundo as linhas de pesquisa da Secção, sendo dirigidos de forma particular pelos docentes que os concebem albergando ou não outros docentes.	
	30	A Secção tem as suas linhas de pesquisa que estão orientadas para melhoria da qualidade de formação, sendo delineadas nas vertentes de estudo das concepções espontâneas dos alunos e a relação dessas com a aprendizagem da conceptual da Química, estudo de fundamentos metodológicos de orientação e enquadramento dos estudantes nas práticas pedagógicas e a concepção de equipamentos laboratoriais a partir de materiais reciclados.	- A Secção não se dispõe do PDI, o que deverá obter a partir do Departamento de Planeamento, Estudos e Estatística do ISCED do Uíge. - O PDI foi elaborado posteriormente às linhas de pesquisa.
	31	Anualmente a Secção tem um plano previsivo de realização de eventos científicos, cuja materialização tem dependido das condições colocadas a disposição da Secção pelos órgãos competentes. Algumas actividades cuja materialização não podem ser realizadas forma ampla, são realizadas de forma restrita em salas de aulas.	
	32	Existe um plano previsional de participação dos estudantes nos projectos de investigação que começou no ano 2013.	
	33	Existe um plano de inclusão de docentes e estudantes em equipas de investigação de acordo as linhas de investigação da Secção,	

		podendo variar os estudantes por actividades.	
	34	O enquadramento de peritos e investigadores externos depende da natureza da pesquisa e das condições colocadas ao dispor para tal.	A ausência de um departamento para apoio à pesquisa e que gere orçamento para tal, seria uma forma de diminuir a burocracia.
	35	Existe uma previsão de modo de funcionamento das actividades de iniciação à investigação científica, que é abrangente a docentes, investigadores e estudantes, bem como outros agentes externos.	
	36	A investigação científica pode ou não estar interligada com a extensão universitária; pois, cada uma delas pode ser função do momento; mas de algum modo, mantêm estreitas ligações na forma como foram concebidas a partir do estudo da relação das concepções espontâneas dos alunos e a relação dessas com a aprendizagem podem se fundamentar outros domínios.	
	37	Existe a previsão de publicação dos melhores trabalhos de fim do curso ou parte desses na forma de livros, brochuras ou artigos em revistas científicas.	
4. Organização e gestão da extensão universitária	38	O curso tem previsões de projectos de extensão universitária sendo os mais imediatos aqueles ligados ao bom uso da corrente eléctrica nas vertentes económica, ecológica e de protecção de acidentes... outros projectos ligados ao trânsito, leis de Newton e protecção rodoviária também foram concebidos para realização dentro e fora do circuito urbano uigense.	
	39	Não existe sequer um pré-contacto de prestação de serviço a qualquer órgão ou instituição;	
	40	A previsão de participação da comunidade nas actividades do curso foi concebida no sentido das realizações ocorrer nas suas comunidades, por falta de espaços e condições de albergar muita gente no espaço pertencente à Secção.	
	41	Não existe relação com alguma empresa ou outro organismo a nível local ou autoridades.	
	42	Na realização das acções de extensão universitária está prevista a participação dos estudantes como membros das equipas de sensibilização dinâmica.	

5. Organização e gestão do pessoal técnico administrativo	43	A Secção de Ensino de Química não possui pessoal técnico-administrativo; pelo que os docentes desempenham as mesmas funções. Quanto aos laboratórios, existe previsão de formação de pelo menos dois docentes num estágio fora do país numa Universidade com que o ISCED tenha um acordo de parceria.	
	44	Caso haja admissão de pessoal técnico para apoio às secções, a Secção irá admitir dois elementos, sendo um para a vertente administrativa e outro para permanência no laboratório, devendo possuir algum domínio na área das ciências químicas e na vertente de laboratório.	
	45	Sendo o trabalho técnico um constante jogo de aperfeiçoamento, de modos a se ter pessoal com muita experiência acumulada ao longo dos anos, caso haja um dia pessoal técnico-administrativo a dispor da Secção, é necessário que a natureza do vínculo que os una à Secção seja de efectividade.	
6. Organização e gestão do corpo docente	46	A Secção tem como mecanismo de recrutamento do pessoal docente o acolhimento de quadros formados dentro e fora do país e com experiência do domínio do ensino superior bem como estudantes que despontam nas actividades durante os quatro anos de formação curricular.	
	47	Existe uma lista nominal aos candidatos à docência, sendo formada de três elementos, estando já dois a prestar serviços de colaboração à Secção; são eles: 1) Pedro Ângelo Miranda; 2) Maiza da Costa; 3) André Panzo Sanda.	
	48	Dentre os candidatos propostos a docência somente os dois primeiros nomes têm processos na Instituição e um contrato formal com a Instituição no âmbito de colaboração.	Na Secção de Ensino de Química não existe processo de nenhum docente, pois todos os processos são geridos no Departamento de Recursos humanos do ISCED.
	49	Todos os docentes efectivos possuem a documentação completa nos recursos humanos devida reconhecida pelas entidades competentes.	A morosidade na emissão de homologações antigamente pela UAN e actualmente pelo INAREES.
	50	Não existe um contrato promessa entre os docentes e as respectivas unidades curriculares.	
	51	Existe um plano de formação dos docentes tanto na vertente técnica como académica,	Estudos no estrangeiro e não encontram oportunidades no país.

	mas a materialização do mesmo é que se coloca em causa, atendendo as dificuldades de aquisição de bolsas de estudo.	
52	Sendo o curso de Química assegurado por dois doutores, cinco mestres e três licenciados; do ponto de vista de atribuições de responsabilidade há compatibilidade e proporcionalidade entre o grau académico dos docentes.	
53	Quanto aos vínculos laborais, não há um equilíbrio proporcional, dado o facto de que somente dois licenciados trabalham em tempo parcial. O restante corpo docente está em regime de tempo integral.	
54	Atendendo o caso de que o curso de ensino de Química é unitário a nível da instituição, não existe regente de disciplinas como tal; a distribuição das responsabilidades e cargas horárias em função dos domínios mais favoráveis aos docentes.	
55	Existe uma diferenciação entre os docentes em função da categoria profissional de cada um, tal como a regência de disciplina, a tutoria de trabalhos de fim do curso e a possibilidade de ser acompanhado por um assistente	
56	Não está definido qualquer regime de progressão a nível da carreira docente por parte da Secção, pois é um assunto de responsabilidade superior.	
57	Não tem sido aplicado as exigências da carreira docente na sua íntegra como as publicações e conferências dentro e fora do país, como estão definidos.	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de condições e incentivos para o cumprimento das exigências; - A Secção não se dispõe de um estatuto da carreira docente universitária aprovado e em uso; - A lei de base vigente está desactualizada porque o ensino superior aparece como uma secretaria de estado do ministério da educação.
58	Os mecanismos previstos para mobilidade dos docentes referem-se aos benefícios de formação especializadas de forma rotativa e a rotatividade nas cadeiras lectivas.	
59	Dado o facto de que as secções são subunidades desprovidas de fundo ou verba, não existe a nível desta estrutura qualquer previsão de apoio a produção científica, pelo que são comunicadas qualquer iniciativa ao Departamento de Investigação Científica e Pós-graduação.	

	60	Existe essa previsão de participação dos docentes em eventos nacionais e internacionais de acordo a natureza dos mesmos e as exigências da organização.	
6. Organização e gestão do corpo docente	61	<p>- Todos os candidatos que ingressam pela primeira vez no ensino superior são admitidos mediante a realização de um exame de ingresso composto das materiais gerais do ensino secundário, sendo maioritariamente baseado em conteúdos de Química.</p> <p>- Alguns candidatos que tenham se formado em Química Pura, ou Engenharia Química ou Ambiental e que queiram adquirir agregado pedagógico em Química, são admitidos mediante um requerimento de ingresso dirigido ao departamento de assuntos académicos que encaminha ao DEI e este à secção que analisa o dossier e caso aprovado estabelece as disciplinas que deverão cursar.</p>	- A Secção não se dispõe das provas de acesso realizadas pelos estudantes, que não são devolvidas pelas comissões de selecção do pessoal, isto é, depois da correcção das mesmas pelos docentes; que deveriam ser devolvidas para anexação;
	62	O perfil do corpo docente além daquele definido no plano de estudo do curso é delineado pela Direcção Geral do ISCED, sendo os casos mais frequentes agrupar os candidatos nas faixas etárias entre os 16 a 25 anos no período regular e os trabalhadores e maiores de 25 anos no curso pós-laboral.	- Falta declarar o regime de estudo em função da idade e ocupações no regime académico do ISCED.
	63	O Número anual de vagas é definido pela Direcção Geral em função dum estudo prévio relativo ao número de candidatos em frequência e que aguardam por defesa dos trabalhos de fim do curso.	
	64	Existe uma previsão de mobilidade dos estudantes para diversas actividades entre científicas, culturais, desportivas e outras, definindo o perfil do estudante a participar de acordo a natureza da actividade.	
	65	Todo estudante é membro da associação de estudantes, podendo ainda estar associados em famílias académicas dos cursos e outras associações autorizadas pela instituição.	
	66	Os estudantes participam nos órgãos de gestão da IES de forma representativa, isto é, por meio da associação de estudantes; envolvendo as vezes os delegados de turmas.	
	67	Não é de competência da secção a elaboração de um estatuto do estudante;	

		pelo que os estudantes do curso de ensino de Química estão sujeitos às mesmas leis definidas no regime académico para os estudantes do ISCED.	
	68	Existe um mecanismo de concessão de bolsas de estudo que começa dum plano de formação a nível da secção, que por sua vez, comunica ao DEI e este envia a lista das necessidades de formação acompanhadas dos candidatos propostos para a formação. É da mais alta responsabilidade institucional a negociação com as estruturas estatais e provadas com competência.	
	69	Existe um mecanismo previsto de prémio aos estudantes destacados que consta desde a atribuição de diplomas de mérito numa parceria entre a associação de estudantes e o conselho provincial da juventude ou aquisição de bolsas de estudos e outras garantias quando haver ofertas.	
	70	Anualmente são concebidos mecanismos de bem-estar e de promoção da vida estudantil que abrangem as excursões, visitas guiadas, e outras actividades comuns nas efemérides.	
	71	Existe por parte da Secção um mecanismo de recrutamento de monitores que começa com o bom desempenho do estudante numa determinada área de Química e com base nisso é proposto por um ou vários docentes, que comunicam à Secção e por sua vez esta comunica às instâncias superior para autorização.	- A falta de subsídio de monitor tem impossibilitado a permanência de muitos que acabam por encontrar outras oportunidades noutros sectores.
8.Organização e gestão das infra-estruturas e recursos materiais.	72	As infra-estruturas do curso de ensino de Química encontram-se bem localizadas, sendo no entanto, no edifício do ISCED, localizado na cidade do Uíge, Rua do Café, que é de fácil acesso tanto para estudantes vindo dos municípios da província bem como dos bairros adjacentes da cidade.	
	73	Existe um laboratório de Química composto de diversos materiais de acordo as áreas de Química e que tem permitido a realização das experiências, tanto qualitativas como quantitativas.	- Dificuldades de substituição dos equipamentos quando avariados; - Falta de alguns materiais necessários.
	74	O curso de Ensino de Química é administrado de forma única não havendo áreas de conhecimento particulares; pelo que a única oficina por área do saber é o laboratório que também é associado de	

	forma complementar à sala de informática que serve também de laboratório virtual.	
75	Para aspectos experimentais no que tange às experiências laboratoriais existe um espaço enorme e bem definido. Já no campo da docência, tem-se aproveitado as escolas do ensino secundário com base a um protocolo.	
76	Existe uma única sala de informática geral para o ISCED que tem servido para todos os cursos de acordo a coordenação do horário de trabalho.	
77	Existe um auditório e espaço de conferências que é geral para o ISCED que é adaptado.	
78	Além da sala de professores geral do ISCED, existe uma sala de professores da Secção de Ensino de Química onde se encontra alguns artigos de laboratório bem conservados nas estantes, visto que não há presença de meios tóxicos ou radioactivos.	
79	A mesma sala de professores da secção tem servido para as reuniões da secção.	
80	Existe um gabinete para serviços administrativos que é ocupado pelo chefe de secção e um membro auxiliar ao chefe. Dentro da sala de professores da Secção, existe um espaço adequado para o gestor do laboratório.	
81	Existe um único centro de investigação científica que é geral para o ISCED, pois, a Secção é uma subunidade orgânica que não pode possuir um centro de investigação que é uma unidade orgânica.	
82	Não existe gabinetes ou espaços adequados e individualizados para a investigação científica.	
83	Não existe uma biblioteca especializada só para o curso de Ensino de química. Atendendo a disposição de espaço física dentro da sala de professores da Secção, seria uma mais valia de permanência dos docentes no local.	
84	Existe uma biblioteca geral da instituição que contem um acervo bibliográfico típico para as ciências químicas e que do ponto de vista quantitativo satisfaz a demanda do curso de Ensino de Química, quanto ao	

	qualitativo, precisa de ser melhorado para a satisfação total dos utentes.	
85	Não existe uma biblioteca virtual na instituição.	
86	Existe uma sala de leitura que é adjacente à biblioteca escolar.	
87	A Secção não tem conhecimento da existência de fundo bibliográfico actualizado e com suporte digital, pois, a Secção gere apenas o processo de ensino e aprendizagem do curso.	
88	Existe acesso à internet por fio e por wi-fi cuja capacidade do servidor não é possível de estimar por parte da Secção, pois, ele é geral.	- O acesso a internet por fio é bastante limitado, servindo apenas aos docentes; - A qualidade do sinal não é muito eficaz.
89	Existe na instituição uma reprografia geral.	- O espaço da reprografia e a quantidade de elementos e máquinas em serviço é insuficiente; - A política de trabalho da reprografia não é bem divulgada.
90	Existe um espaço que tem servido de livraria.	- O espaço da livraria é insuficiente e inadequado; - A qualidade e quantidade das obras não supera a demanda e as necessidades.
91	Sendo a biblioteca uma unidade orgânica, não é possível a Secção estimar o rácio de títulos por estudante; pois, a Secção é uma subunidade orgânica.	
92	Existe uma sala de informática pública que é geral, cujo rácio por estudante não pode ser medido pela Secção. Outrossim, alguns estudantes servem-se de meios pessoais.	
93	Existe equipamento e meios de ensino para o curso e para as disciplinas, desde programas informáticos especializados, materiais de laboratório, computador e retroprojector.	- Os meios disponíveis são insuficientes para utilização simultânea por vários docentes e para cobertura de todo o tipo de actividades.
94	Existe softwares educativos no ISCED, sendo os mais comuns o PhET Simulations e o GeoGebra que são softwares livres na internet e que funcionam off-line e com facilidade de execução de múltiplas tarefas. Actualmente, tem sido ensaiado um software concebido sob a forma de jogo multimédia que é de produção nacional, designado jogo multimédia da cultura angolana e que é muito prático para utilização na docência em ciências sociais e humanas em diferentes escolas.	

95	Não existe dispositivo de acesso para pessoas com deficiências.	
96	Existe dentre os materiais do laboratório de Química alguns acessórios para substituição ou múltiplas operações; quanto aos alguns em falta, recorrem-se ao laboratório de Física; pois, além de pertencer a outra Secção, a instituição funciona como um todo.	- Existe dificuldades de reposição ou substituição de alguns acessórios quando avariados.
97	Não existe qualquer recinto desportivo ou de lazer na Instituição.	
98	Não existe qualquer posto médico ou estrutura similar na instituição.	
99	Existe um restaurante na instituição e tem sido satisfatório para as necessidades gerais de professores, estudantes e outros funcionários.	
100	O ISCED do Uíge não se dispõe de qualquer lar estudantil ou residência académica.	
101	O ISCED não possui residências próprias para docentes.	
102	<p>O curso de Ensino de Química comporta 11 docentes e 419 estudantes distribuídos em dois períodos (diurno e noturno) da seguinte forma:</p> <p><u>Período de diurno</u> 325 Estudantes.</p> <p><u>Período nocturno</u> 94 Estudantes</p> <p>Havendo para o curso a disposição de dois sanitários para alunos e dois para docentes, temos:</p> <p><u>Rácio de WC por docentes</u> 5 docentes por quarto de banho;</p> <p><u>Rácio de WC por estudantes - período de diurno</u> 163 estudantes por quarto de banho</p> <p><u>Rácio de WC por estudantes - período nocturno</u> 47 estudantes por quarto de banho</p>	O rácio de quarto de docentes por quarto de banho é de 5 docentes por quarto de banho, devido a ausência permanente do docente PhD. Manuel Zangala em destacamento na Direcção Provincial de educação.
103	A instituição é desprovida de qualquer área verde ou espaço de lazer.	Seria necessária a disposição de um jardim no pátio escolar, juntos a uma unidade de restauração alimentícia cujas plantas mais raras seriam tratadas pelos estudantes do curso de Ensino de Biologia ou de Química (no quadro da Química ambiental).
104	Existe espaço de estacionamento de diferentes veículos automóveis dentro da	Somente o local de estacionamento dos órgãos directivos possui uma cobertura.

		estrutura do ISCED, sendo classificados de acordo a classificação dos utentes (direcção, docentes, estudantes e visitantes).	
	105	Existe uma única via de acesso para a instituição que funciona em dois sentidos. Quanto ao transporte, não existe um sistema que presta serviço público.	
	106	Não existe um sistema de transporte para os estudantes.	Seria necessário um sistema de transporte para os estudantes que funcionasse nos três turnos, dada a extensão da zona habitada da sede do Uíge, o clima predominante na região e o funcionamento do curso em três turnos.
	107	Existe na instituição serviço de protecção e segurança.	
	108	Não existe um sistema de protecção contra incêndio.	De modos a garantir a segurança dos indivíduos, há necessidade de se adquirir extintores de incêndio, principalmente para os laboratórios e gabinetes.
	109	Não existe qualquer plano de evacuação em caso de uma ocorrência em que necessita.	É necessário a disposição de uma ambulância e um posto médico no interior da Instituição.
9.Organização e gestão de recursos financeiros	110	A previsão orçamental anual para o funcionamento do curso é feita pelo Departamento de Administração e Gestão do Orçamento, com base a disponibilidade financeira da instituição e o plano de actividades do curso.	
	111	Todos estudantes pagam os emolumentos que têm sido canalizados a partir da estrutura administrativa de direito que por sua vez, estes são revertidos para a própria instituição em vários fins. Por outro lado, os estudantes do curso pós-laboral, além dos emolumentos pagam propinas, situadas dentro do intervalo de valores autorizados pelo ministério. Por sua vez, parte das propinas são gastas no pagamento de subsídios aos docentes que leccionam no período pós-laboral e outra parte tem sido destinada na manutenção do próprio curso e nas despesas da instituição.	
	112	A diversificação das fontes alternativas de aquisição de fundos do curso, foram concebidas mediante as publicações dos trabalhos dos docentes e discentes, prestação de serviços, organização de workshops e venda de materiais ou produtos	A materialização desse item requer maior potencialização do curso com meios mais adequados e a comparticipação da instituição ou outras nos custos de produções científicas e tecnológicas.

		concebidos localmente em outras instituições interessadas.	
	113	De acordo os relatos do Departamento de Administração e Gestão do Orçamento, a cobertura financeira dos planos de acção é feita com base ao impacto das acções concebidas e a disponibilidade financeira da instituição que é maioritariamente proveniente do orçamento geral do estado, apesar de poder contar-se com algum capital angariados como emolumentos ou propinas.	
10.Organização e gestão dos resultados	114	Existe uma previsão de entrega de diplomas do curso de Ensino de Química, mas para isso, é necessário a entrega regular de diplomas.	
	115	Com base aos resultados anteriores é possível em cada ano prever o índice de aproveitamento (probabilidade).	É necessário um trabalho de continuidade.
	116	Existe um plano previsivo em cada ano do número de publicações dos docentes do curso.	
	117	Existe um plano de entrega de relatórios ordinais do curso que são no fim do I semestre e no fim do ano académico.	
	118	O nível de satisfação dos estudantes é positivo, apesar de uma contínua acção de melhoria, o que tem permitido grande afluência de estudantes em cada ano.	A Secção não se dispõe das fichas de inquérito e avaliação dos anos anteriores, pelo que deve-se contactar a Direcção em caso de necessidade.
	119	Como resultados das acções formativas ao corpo docente, tem-se verificado uma melhor forma de trabalho de transposição didáctica, formas mais adequadas de avaliação, maior aderência ao uso de softwares educativos e outras formas usando as TIC's; cujo impacto verifica-se nos resultados mais qualificados em cada ano.	
	120	Em cada ano, como resultado de trabalhos específicos, permite estimar a eficácia do trabalho dos docentes para cada ano.	
	121	Existe a previsão da eficácia académica, feita a partir dos resultados de cada ano e o desempenho do trabalho dos docentes; o que tem permitido definir as vagas de ingresso em cada ano.	
	122	As actividades realizadas têm sido divulgadas a partir dos relatórios; pelo que existe uma forma previsiva de publicação a	

		partir de posters, páginas Web e difusão na imprensa.	
	123	Existe uma previsão dos resultados das avaliações dos estudantes. Tal previsão é de forma qualitativa e é feita com base a avaliação de desempenho do trabalho dos docentes ao longo do ano.	
	124	Existe uma previsão dos resultados de produção científica feitos a partir do tipo de publicação e o meio utilizado para publicação e o impacto deste na sociedade.	
	125	Não existe um plano provisório de gerência dos resultados das acções de extensão universitária, pois, as acções concebidas nesta vertente são de âmbito social e que exigem mudança de mentalidade e atitude; cujos resultados são alcançados a longo prazo.	
11.Organização e gestão da avaliação interna externa e processos de melhoria do curso	126	Existe um plano de avaliação interna, que começa com avaliação do desempenho da actividade docente, uso de equipamentos e meios por parte dos docentes e discentes, avaliação dos resultados das cadeiras, desempenho nas práticas pedagógicas e qualidade dos trabalhos de fim do curso.	
	127	Não existe um plano de avaliação externa do curso.	
	128	Existe acções de melhoria/plano de reforma do curso, tendo iniciado com a elaboração dos programas das disciplinas, reajuste dos planos curriculares, capacitação aos docentes no uso de diferentes ferramentas de trabalho e as acções contínuas de formação do corpo docente.	
	129	Anualmente, com base nos resultados das avaliações, participação em posters, ateliês e nas defesas dos trabalhos de fim do curso; tem sido feito uma avaliação no ciclo de licenciatura do curso de Ensino de Química. Desta avaliação, combinando com o aumento de docentes com formações distintas e a melhoria nas condições e meios de trabalho, se conceberá o plano futuro de pós-graduação em Ensino de Química.	
	130	Não existe um plano de envolvência de vários actores na avaliação interna.	
	131	Dependem das condições colocadas em disposição em função ao inquérito e as orientações.	

132	Existe já um mecanismo de avaliação de desempenho da actividade do corpo docente.	
133	Existe este mecanismo de avaliação ao corpo discente, que é feito a partir dos resultados das avaliações, desempenho nas práticas pedagógicas, participação em actividades destinadas aos estudantes como parte activa e a qualidade dos trabalhos de fim do curso.	
134	Existe uma previsão de um sistema de gestão da qualidade do curso, constituído numa base de dados com actualização periódica, cujo código fonte será assegurado por um membro da Secção que se encarregará de fazer as actualizações num período de quatro meses. Esta base de dados será bastante recheada e estará concluída antes do início do próximo ano académico.	

CONCLUSÕES

A elaboração do PPC de ensino de química é pertinente, e necessitou o contributo de diferentes níveis de intervenção:

- As direcções adjuntas para áreas académica e científica;
- Departamento do plano; das finanças etc.;
- Os departamentos de ensino e investigação;
- A secção de ensino (professores).

Com ajuda dos dados documentários fornecidos pela Direcção da instituição, chegou-se na elaboração deste Projecto. . A elaboração deste documento, além de basear-se nos dois documentos orientadores abaixo citados, fundamentou-se também no contexto histórico e social da região em que se insere por intermédio dos seguintes indicadores:

- Análise do contexto em que se insere;
- Análise da demanda;
- Pertinência social, económica e ambiental;
- Análise das forças, oportunidades, fortalezas e ameaças.

Os documentos de apoio utilizados são:

- Plano curricular do curso de Química;

- Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI);
- Relatórios anuais do ISCED (2014 -2015)
- Diário de oficialização dos cursos;
- Plano de Desenvolvimento da Província;
- Programas das disciplinas de Química 2016.

No entanto, é com base a este documento que se orienta toda actividade geral do curso de Ensino de Química para bem servir a comunidade em conformidade com o plano de desenvolvimento institucional e com o plano nacional de formação de quadros.

ANEXOS

**ANEXO I. DISTRIBUIÇÃO DE DOCENTES POR REGIME DE TRABALHO E
GRAU ACADÊMICO**

Cursos	Licenciados			Mestres			Doutores			TOTAL
	Tempo			Tempo			Tempo			
	Integral	Parcial	Total	Integral	Parcial	Total	Integral	Parcial	Total	
Ensino de Química	3 30%	0 0%	3 30%	5 50%	0 0%	5 50%	2 20%	0 0%	2 20%	10 100%

ANEXO II. PLANO CURRICULAR DE ENSINO DE QUÍMICA

Código: LI-ENQUI

1. Grau conferido pelo curso: LICENCIATURA

2. Duração normal do curso: 9 Semestres letivos; 5 anos

3. Área Científica principal: Química= 52,17 %

3.1 Áreas Científicas complementares:

Física = 04,44%; Matemática 13,04%; Informática = 02,17%; Ciências da Educação = 19,57%; Letras 08,70%

4. Condições á concessão do grau:

- Aprovação na totalidade nas cadeiras curriculares que integram o plano de estudo, ou seja, aprovação nas disciplinas das áreas científicas previstas no plano curricular;
- Defesa, com aproveitamento no trabalho de fim do curso.

5. Objetivos e perfil profissional:

Técnicos de laboratório de análise de qualidade; Investigadores na área do Ensino da Química; Química Aplicada; Fotoquímica.

7. Trabalhos de fim do curso

7.1 Tempo de duração: um (1) Ano Lectivo

7.2 Características do trabalho: trabalho subordinado a um tema de reflexão, de carácter interdisciplinar, versando sobre problemas educacionais com a matéria das áreas científicas principais do curso.

8. Tabela de precedências:

8.1 Número de cadeiras com precedência: 20**8.2 Indicação das cadeiras com precedência**

Inscrição em:	Depende da aprovação em:
Didáctica Geral	Pedagogia Geral
Psicologia do Desenvolvimento	Psicologia Geral
Didáctica de Química I	Didáctica Geral
Psicologia Pedagógica	Psicologia do Desenvolvimento
Metodologia de Investigação em Educação	Metodologia de Investigação Científica
Física II	Física I
Matemática II	Matemática I
Química Orgânica II	Química Orgânica I
Química Inorgânica II	Química Inorgânica I
Práticas de Laboratório de Química II	Práticas de Laboratório de Química I
Química Analítica I	Química Geral
Química Analítica II	Química Analítica I
Química-Física	Química Geral
Química Nuclear	Química Geral
Química Ambiental	Química Geral
Didáctica de Química II	Didáctica de Química I
Práticas Pedagógicas I	Didáctica de Química I

9. Planos de estudo

9.1. Número total de horas do curso: **5055**

9.1.1. Número total de horas de aulas teóricas: **1095**

9.1.2. Número total de horas de aulas práticas (docente e de laboratório): **570**

9.1.3. Número total de aulas práticas (trabalho de campo): **150H**

9.1.4. Número total de horas dedicadas a visita de estudo: **300**

9.1.5. Número total de horas dedicadas a estágios ou projectos: **120**

9.1.6. Número total de horas dedicadas a seminários: **300**

9.2. Número total de Unidades de Créditos: 240 U.C

10. Disciplinas de curso

Ano	Disciplinas	Cód.	Regime			Horas lectivas Semanais				Totais - horas		U.C
			A	1º S	2º S	T	TP	P	T.H	S	A	
1º												
	Química Geral		X			2	1	-	3		90	6
	Química Geral II				X	1	2	1	4	60		6
	Física I		X			1	2		2		60	4
	Álgebra		X			1	2		3		90	4
	Matemática I		X				2		4		120	4
	Geometria Analítica		X			1	2		3		90	4
	Pedagogia Geral					2			3	45		4
	Metod. de Invest. Científica		X			31			3		90	4
	Psicologia Geral					3			3	45		4
	Didáctica Geral					3			3	45		4
	Psic. Desenvolvimento e Aprendizagem.					3			3	45		3
	Português I		X			3			2		60	3
	Língua Estrangeira I		X			2			2		60	4
	Informática		X			1	2		3		90	6
	Total Geral					26	14	2	45	240	720	60
2º												
	Química Orgânica I								5		75	5
	Química Orgânica II								5	75		5
	Física II								2		30	4
	Matemática II								4		120	4
	Met. Invest. Em Educação								3	45		4
	Didáctica de Química								4		120	4
	Química Ambiental								3		90	4
	Português II								2		60	3
	Língua Estrangeira II								2		60	3
	Estat. Aplicada à Educação								3	45		5
	Química Inorgânica I								5	75		5
	Química Inorgânica II								5	75		5
	Química Física I								2	30		5
	Psicologia Pedagógica								3	45		4
	Total Geral								48	390	555	60
3º												
	Química Analítica		X			1	1	2	4		120	4
	Química Orgânica III			X		1	1	2	4	60		4
	Química Orgânica IV				X	1	1	2	4	60		4
	Química Física II			X		1	1	2	4	60		4
	Química Física III				X	1	1	2	4	60		4
	Química Inorgânica III			X		1	1	2	4		60	4
	Química Inorgânica IV				X	1	1	2	4	60		4
	Probabilidades e Estatística		X			1	2		3		90	4
	Prática Pedagógica I		X				1	4	5		150	8
	Gestão e Inspeção em Educação			X		3			3	45		3
	Desenvolvimento Curricular		X			1	2		3		90	5
	Relatório de estágio				X	2		2	30	450		12
	Total Geral					15	12	20	44	795	510	60
4º												
	Química Quântica			X		2	3		5	75		7
	Bioquímica				X	2	2		4	60		7
	Prática Pedagógica II		X				1	5	6		180	12

	História de Química		X		2	2		4	60		5
	Química Orgânica Teórica		X		4	2		6	90		7
	Química Inorgânica Teórica			X	2	2		4	60		7
	Métodos Inst. Análise Química		X		1	2	3	6	90		5
	Trabalho de Fim do Curso			X			8	8	120		10
Total Geral					13	14	8	35	435	180	60

ANEXO III. PROGRAMAS DO CURSO DE ENSINO DE QUÍMICA

1 -PROGRAMA DE QUIMICA ANALITICA

Classe: 3º Ano de quimica

Carga horaria semanal: 4Horas

1. OBJECTIVOS DA CADEIRA:

- Inculcar aos estudantes os conhecimentos básicos na área da análise química.
- Desenvolver nos estudantes aptidões laboratoriais na determinação da composição qualitativa e quantitativa de uma amostra.

2. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

INTRODUÇÃO

CAPÍTULO. I. SOLUÇÃO, SOLVENTE E SOLUTO

I.1. Definições

I.2. Mecanismo de dissolução

I.3. Classificação dos solventes

I.4. Estudo dos solventes dissociantes

CAPÍTULO. II. ACTIVIDADE E CONCENTRAÇÃO

II.1. Modos de expressar as concentrações

II.2. Relação entre actividade e concentração

II.3. Determinação dos coeficientes de actividade iónica

II.4. Coeficiente de actividade média

CAPÍTULO. III. REACÇÕES ÁCIDO-BASE

III.1. Definições

III. 2. Propriedades ácido-base do solvente

III. 3. Ácidos e bases em solução

III. 4. Definições e cálculo do pH

III. 5. Titulação ácido-base

III. 6. Os tampões

III. 7. Os indicadores ácido-base

III. 8. Hidrólise e pH das soluções salinas

CAPÍTULO. IV. REACÇÕES DE COMPLEXAÇÃO

IV. 1. Definições

IV. 2. Propriedade do Ligando

IV. 3. Complexos em solução

IV. 4. Titulações complexométricas

IV. 5. Indicadores complexométricos

CAPÍTULO. V. REACÇÕES DE OXIDAÇÃO-REDUÇÃO

V. 1. Propriedades gerais dos sistemas Redox

V.2. Potencial Redox e fórmula de Nernst

V. 3. Potencial Redox condicional

V. 4. Sistema Redox dos metais

V. 5. Titulação Redox

V. 6. Indicadores Redox

CAPÍTULO. VI. REACÇÕES DE PRECIPITAÇÃO E SOLUBILIZAÇÃO

VI. 1. Generalidades

VI. 2. Definições

VI. 3. Solubilização dos sais metálicos e produto de solubilidade

3. METODOLOGIA

Elaboração conjunta, trabalho independente e individual (exercícios sob forma de tarefas).

Demonstrações e resolução de problemas.

4. AVALIAÇÃO

Provas de frequência(3) e exames teóricos. Exercícios dirigidos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-Arthur Israelvogel.Vogel's qualitative Inorganic Analysis,6ª edição,Singapoure,longman group,Limited, 1991.

- Christian G.D. Analytical Chemistry, John wiley&Sons,Inc,5ª ed. Skoog West, Holler, Fundamental of Analytical Chemistry,edição, Sauders College publishing, EUA,1999

PROGRAMA

Disciplina: Bioquímica

I. - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1.1 Instituição: Instituto de Ciências de Educação (ISCED) Uíge

1.2 Departamento de Ensino e investigação: Ciências Exactas

1.3 Secção: Química

1.4 Curso: Ensino de Química

1.5 Ano do curso: 4º Ano

1.6 Período: 1º Semestre X 2º Semestre ____

1.7 Nome da cadeira: Bioquímica

1.8 Carga horária: 4 tempos lectivos semana

II.- RESUMO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

2.1 Introdução ao estudo da Bioquímica

2.2 Introdução ao estudo das biomoléculas

2.3 Aminoácidos

2.4 Proteínas

2.5 Enzimas

2.6 Monosacáridos

2.7 Polisacaridos

2.8 Lipídeos

2.9 Ácidos nucleicos

3.0 Vitaminas

3.1 Metabolismo celular

III. - OBJECTIVO GERAL DA CADEIRA

3.1 Interpretar a relação estrutura- propriedades-função das biomoléculas.

IV. - OBJECTIVOS ESPECÍFICOS DA CADEIRA

4.1 Identificar os componentes fundamentais dos organismos vivos.

4.2 Caracterizar as biomoléculas segundo a sua estrutura, propriedades e funções.

V.- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I: Introdução ao estudo da Bioquímica

- 1.1 Introdução.
- 1.2 Conceito e objecto de estudo da Bioquímica.
- 1.3 Surgimento e desenvolvimento da Bioquímica.
- 1.4. Contribuições a outras ciências biológicas.
- 1.5. Aplicação da Bioquímica.

Unidade II: Introdução ao estudo das biomoléculas

- 2.1 Composição química dos organismos vivos.
- 2.2 A água nos organismos vivos.
- 2.2 Substâncias orgânicas na matéria viva.
- 2.3 Composição elementar e características gerais das biomoléculas.
- 2.4. Átomos nas biomoléculas. Átomo de carbono.
- 2.4 Ligações químicas.
- 2.5 Interações débeis.
- 2.6. Hidrocarbonetos.
- 2.7 Agrupamentos ou grupos funcionais nas biomoléculas.
- 2.8 Agrupamentos atómicos derivados.

Unidade III: Aminoácidos

- 3.1 Conceito e características gerais
- 3.2 Estrutura
- 3.3 Classificações
- 3.4 Aminoácidos essenciais.
- 3.4 Propriedades físicas.
- 3.5 Propriedades ópticas.
- 3.6. Propriedades eléctricas.
- 3.7 Reacções químicas dos aminoácidos. Formação da ligação peptídica.
- 3.8 Funções biológicas dos aminoácidos.

Unidade IV: Proteínas

- 4.1. Conceito
- 4.2. Classificação
- 4.3 Estruturas

4.4 Relação estrutura-função das proteínas

4.5. Desnaturalização

4.6. Propriedades

Unidade V: Enzimas

5.1. Conceito de enzimas.

5.2. Mecanismo básico de acção das enzimas

5.3. Centro activo

5.4. Formação do complexo enzima-sustrato

5.5. Propriedades das enzimas

5.6. Classificação e nomenclatura das enzimas

5.7. Cinética enzimática.

Unidade VI: Monosacáridos

6.1. Conceito e classificação

6.2. Monosacáridos simples

6.3. Interconverções entre aldosas e cetosas. Formas cíclicas dos monosacáridos: o hemi- acetal. Anómeros alfa e beta.

6.4 Monosacáridos derivados. Derivados glicosídicos.

6.5. Carácter redutor

6.6. Funções dos monosacáridos.

Unidade VII: Polisacaridos

7.1.Oligosacáridos. Conceito e classificações. Disacáridos. Estrutura. Importância.

7.2. Polisacáridos. Conceito e classificações. Estrutura. Importância.

Unidade VIII: Lipídios

8.1. Conceito e classificação. Funções biológicas.

8.2. Ácidos gordurosos. Estrutura. Propriedades. Funções.

8.3 Acilgliceróis. Estrutura. Propriedades. Funções.

8.4 Fosfátidos de glicerina ou glicerofosfátidos. Estrutura. Propriedades. Funções.

8.5 Esfingolípídios. Terpenos. Esteroides. Estrutura. Propriedades. Funções.

Unidade IX: Ácidos nucleicos

9.1 Conceito e classificação.

9.2 ADN. Estrutura. Funções biológicas.

9.3 ARN. Estrutura. Funções biológicas.

Unidade X: Vitaminas

10.1 Conceito de vitamina. Classificação.

10.2 Estrutura química. Função.

10.3 Fontes e requerimentos. Estado carencial.

Unidade XI: Metabolismo celular

11.1 Metabolismo. Vertentes do metabolismo. Relações entre anabolismo e catabolismo.

11.2 Vias metabólicas. Ciclo metabólico.

11.3 Respiração celular. Ciclo do Krebs.

VI. - ESTRATEGIAS DE ENSINO

6.1 Um seminário sobre as vitaminas.

6.2 Debates de temas programados.

VII. - SISTEMA DE AVALIAÇÃO

7.1 Seminário

7.2 Provas Parcelares

VIII. - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, B.: *Fundamentos de Química Orgânica e Inorgânica*. 1ª Edição, Sílabo, Lisboa, 2004.

MORRISON, R.; BOYD, R.: *Química Orgânica*. 16ª Edição.

LEHNINGER, A.: *Principles of Biochemistry*. Fourth Edition.

PROGRAMA DE HISTÓRIA DE QUÍMICA

I.- DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1.1 Instituição: Instituto de Ciências de Educação (ISCED) Uíge.

1.2 Departamento de Ensino e investigação: Ciências Exactas

1.3Secção: Química

1.4 Curso: Ensino de Química

1.5 Ano do curso: 1º Ano

1.6 Período: 1º Semestre_X_ 2º Semestre ____

1.7 Nome da cadeira: Historia da Química

1.8 Carga horária: 3 tempos lectivos semana

II.- RESUMO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

2.1Definição, objecto de estudo e importância do estudo da História da Química.

2.2Conhecimentos da matéria na pré-história e na antiguidade.

2.3A Alquimia.

2.4A Química do Renascimento ao século XVII.

2.5As primeiras teorias científicas da Química no século XVIII.

2.6Emergência da Química Orgânica.

2.7Estruturação da Química Mineral e nascimento da Química Física.

2.8A ligação Química ao Século XX.

2.9 Alguns aspectos da Química Contemporânea.

III. -OBJECTIVO GERAL DA CADEIRA

3.1 Contribuir a conhecer a evolução do quadro químico do mundo através das biografias dos cientistas e o exemplo que estes representam.

3.2 Explicar o papel da prática como fonte de conhecimento e critério de sua validade valorando a necessidade do profissionalismo na investigação científica.

IV. - OBJECTIVOS ESPECÍFICOS DA CADEIRA

4.1 Contribuir à formação de valores éticos no estudante, ao conhecer a biografia dos cientistas relacionadas a suas teorias, leis, invenções e o exemplo que estes representam.

4.2 Descrever a evolução histórica da Química.

V.- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I: Introdução à cadeira

1.1 Definição, objecto de estudo e importância do estudo da História da Química.

Unidade II: Conhecimentos da matéria na pré-história e na antiguidade.

2.1 As tradições da Química prática. O fogo e sua utilização. A metalurgia. A Química doméstica.

2.2 Concepções teóricas dos filósofos gregos. A teoria dos elementos. A teoria atômica.

Unidade III: A Alquimia

3.1 Carácter da Alquimia y pesquisa alquímica.

3.2 Constituição da matéria na alquimia.

3.3 Experimentação alquímica

Unidade IV: A Química do Renascimento ao século XVII

4.1 Química dos medicamentos

4.2 Desenvolvimento da observação e das experiências.

4.2.1 Química Técnica.

4.2.2 Química preparativa y do laboratório.

4.2.3 Química das combustões.

4.3 Renovação da Teoria Atômica e do Corpularismo.

Unidade V: As primeiras teorias científicas da Química no século XVIII

5.1 A Teoria da Flogística.

5.2. Química dos gases e a Teoria anti-flogística de Lavoisier.

5.3. Em direcção duma nova Química.

5.4. Nova definição do elemento químico.

5.5. As leis ponderais.

5.6. Química Aplicada.

5.7. A Teoria Atômica de Dalton.

Unidade VI: Emergência da Química Orgânica.

6.1. A Teoria da Flogística.

6.2. Química dos gases e a Teoría anti-flogística de Lavoisier.

6.3. Em direcção duma nova Química.

6.4. Nova definição do elemento químico.

6.5. As leis ponderais.

6.6. Química Aplicada.

6.7. A Teoría Atómica de Dalton.

Unidade VII: Estruturação da Química Mineral e nascimento da Química Física.

7.1. Classificação dos elementos

7.2. Nascimento da Química Física

7.3. Electricidade em Química.

7.4. A Química das soluções.

7.5. Velocidade de reacção e equilíbrio químico.

7.6. Calores de reacção.

Unidade VIII: A ligação Química ao Século XX.

8.1. Estrutura física da matéria.

8.2. Modelos de ligação.

Unidade IX: Alguns aspectos da Química Contemporânea.

9.1. Novas técnicas de estudo.

9.2. Matéria e productos novos

VI. - ESTRATEGIAS DE ENSINO

6.1. Seminários

6.2. Debates de temas programados.

VII. - SISTEMA DE AVALIAÇÃO

7.1. Seminários

7.2. Provas Parcelares

VIII. - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Rosmorduc J. Uma história da Física y da Química. Ed. Do Suil, 1985.

Vidal B. Historia da Química.

III PARTE - ENSINO DE QUÍMICA

1º ANO

PROGRAMA DE DIDÁCTICA GERAL

I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.1 - Instituição. Instituto Superior de Ciências da Educação (ISCED) do Uige
- 1.2 - Departamento de Educação
- 1.3 - Secção: Pedagogia
- 1.4 - Curso: Ensino de Matemática
- 1.5 - Ano do Curso: 1º Ano
- 1.6 - Período: 1º Semestre ____; 2º Semestre _____
- 1.7 - Nome da Cadeira: Didáctica Geral
- 1.8 - Carga Horária:

II – RESUMO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 2.1 - O Desenvolvimento Histórico da Didáctica e sistema de conhecimentos;
- 2.2 - A Didáctica como teoria do ensino-aprendizagem;
- 2.3 - O processo de ensino-aprendizagem;
- 2.4 - Os objectivos de ensino;
- 2.5 - Os conteúdos de ensino-aprendizagem e seus métodos;
- 2.6 - Os meios de ensino;
- 2.7 - As formas de organização do ensino-aprendizagem;
- 2.8 - O processo de avaliação da aprendizagem.

III – OBJECTIVO GERAL DA CADEIRA Objectivo:

A Didáctica proporciona e capacita profissionalmente o professor, habilitando-lhe tecnicamente para melhor desempenho da sua actividade docente – educativo e asseguramento de qualquer profissão..

IV – OBJECTIVOS ESPECÍFICOS DA CADEIRA

- 4.1 - Enquanto ramo da Pedagogia neste programa o estudante deve assimilar a arte de ensinar, deve dominar os aspectos fundamentais e relevantes da aprendizagem;

4.2 - Deve conhecer a situação instrucional em geral;

4.3 - Conhecer a evolução histórica da didáctica;

4.4 - Aprender a desenvolver habilidades e dominar as técnicas de transmissão de conhecimentos científicos nos alunos.

V – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

➤ **CAPÍTULO I – DIDÁCTICA COMO TEORIA DO ENSINO-APRENDIZAGEM**

- 1.1 - Desenvolvimento Histórico da Didáctica e Tendências Pedagógicas
- 1.2-Objecto de Estudo: Os Processos da Instrução e do Ensino
- 1.3-Os Componentes do Processo Didáctico
- 1.4- A Didáctica e as Tarefas do Professor

➤ **CAPÍTULO II – O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

- 2.1 - As Características do Processo de Ensino
- 2.2 - Processos Didácticos Básicos: Ensino - Aprendizagem
- 2.3 - Estrutura, Componentes e Dinâmica do Processo de Ensino
- 2.4 - Estrutura do Trabalho Docente
- 2.5 - O Carácter Educativo do Processo de Ensino e o Ensino Crítico

➤ **CAPÍTULO III – OS OBJECTIVOS DE ENSINO E OS CONTEÚDOS DE ENSINO**

- 3.1 - Importância dos Objectivos Gerais e Específicos
- 3.2 - Os Conteúdos de Ensino
- 3.3 - Critérios de Selecção dos Conteúdos

➤ **CAPÍTULO IV – OS MÉTODOS DE ENSINO, OS MEIOS DE ENSINO, AS FORMAS DE ORGANIZAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM E O PROCESSO DE AVALIAÇÃO**

- 4.1 - Os Métodos de Ensino - Aprendizagem
- 4.2 - Conceito de Métodos de Ensino
- 4.3 - A Relação Objectivo – Conteúdo - Método
- 4.4 - Os Princípios Básicos do Ensino
- 4.5 - Classificação dos Métodos
- 4.6 - Os Meios de Ensino
- 4.7 - As Formas de Organização do Ensino - Aprendizagem
- 4.8 - Características Gerais da Aula
- 4.9 - Estrutura Didáctica da Aula
- 4.10 - Tipos de Aula e Método de Ensino
- 4.11 - Processo de Avaliação
- 4.12 - Definição de Avaliação Escolar
- 4.13 - Avaliação na Prática Escolar
- 4.14 - As Características da Avaliação Escolar
- 4.15 - Instrumentos de Verificação do Rendimento Escolar
- 4.16 - Atribuição de Notas e Conceitos

V – ESTRATÉGIAS DE ENSINO

- 5.1 - Conferências e exposições;
- 5.2 - Método de elaboração conjunta e trabalho independente;
- 5.3 - Método demonstrativo, ilustrativo e resolução de problemas;
- 5.4 - As temáticas serão desenvolvidas em aulas teóricas, teórico-práticas e práticas.

VI – SISTEMA DE AVALIAÇÃO

- 6.1 - Provas de frequência e exame teórico;
- 6.2 - Classificação das Aulas práticas;
- 6.3 - Avaliação contínua;
- 6.4 - Trabalhos de investigação singular e colectivo dos estudantes;
- 6.5 - Exame final.

VII – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 7. 1 - Alexandre, D.S. e Quivuna, M. Alguns Fundamentos Gerais da Didáctica em Educação. 2ª edição, Uige, 2005;
- 7. 2 - Arénilla, L.; Gossot, B.; Rolland, M.C.; Roussel., M.P. Dicionário de Pedagogia. Lisboa, 2000;
- 7. 3 - Claudino Piletti .Didáctica Geral. 8ª Edição, África, São Paulo, 1987;
- 7. 4 - Haidt, R.C.C.,. Curso de Didáctica Geral. São Paulo, 2002;
- 7. 5 - João Amos Comenius. Didáctica Magna. Fundação Caloutre Gulbenkian, Lisboa, 1966;
- 7. 6 - Libâneo, J.C. Didáctica. São Paulo. Cortez, 1994;
- 7. 7 - Maria A. Versiani Cunha. Didáctica Fundamentada na Teoria de Piaget. Edição Forense, Rio de Janeiro, 1972 ;
- 7. 8 - Melchior, M.C. Avaliação Pedagógica. Porta Alegre, 1994;
- 7. 9 - Regina Célia C. Haidt.

PROGRAMA DE FRANCÊS I (Opcional)

1º ANO – ANUAL –

FUNDAMENTAÇÃO GERAL

Este programa é leccionado no curso de Francês para melhorar as competências comunicativas em francês língua estrangeira ; Aprofundar o desempenho na linguagem francesa, tanto ao nível da expressão escrita e oral, como no que respeita à compreensão escrita e oral; conhecer melhor a sivilização francesa.

Objectivos GERAIS:

A disciplina de francês I, visa como objectivo geral, a comunicação ou a competência de comunicação. A este objectivo principal estão intimamente ligados outros três: o objectivo formativo, o objectivo cultural e o objectivo linguístico.

O objectivo formativo é entendido aqui como factor educativo e de formação da personalidade dos estudantes, através do seu desenvolvimento mental e intelectual. Pois, a linguagem na sua dupla dimensão de actividade de recepção e de produção, constitui um verdadeiro enriquecimento das capacidades intelectuais do estudante.

O objectivo cultural, que se cumpre pelo acesso a toda a diversidade de manifestações de outros povos que se exprimem através da palavra. Pois, aprender uma língua estrangeira é naturalmente conhecer uma outra cultura: os costumes e tradições de povos francófonos que são e que virão expressos nos textos de trabalho.

O objectivo linguístico, que decorre da função útil de conhecimento da língua e da sua utilização no quotidiano e em contextos oficiais. A apropriação de novas formas de expressão linguística corresponde: ao acesso e um código linguístico novo; o acesso à informação veiculada na língua estrangeira; à conquista de novos espaços geográficos e sociais.

OBJECTIVOS ESPECÍFICOS:

O Estudante deve:

- Desenvolver a competência comunicativa e a competência linguística na língua francesa.
- Desenvolver as quatro competências linguísticas e de comunicação: compreensão escrita e oral e expressão escrita e oral;
- Desenvolver as capacidades de leitura, de interpretação e de análise (recepção) e de expressão (produção) na língua francesa;
- Estabelecer a relação necessária entre códigos linguísticos, códigos sociais e códigos culturais;

- 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.

METODOLOGIA:

O ensino do francês no 1º ano tem como base de apoio, o manual (méthode français) “LE NOUVEL ESPACES 1” que inclui conteúdos temáticos, linguísticos, comunicativos e culturais previamente concebidos para o ensino do francês língua estrangeira.

A disciplina de Francês I inclui para além de sessões administradas na sala de aulas, trabalhos ao domicílio e/ou em bibliotecas (exercícios e produções escritas) orientados pelo professor:

Quanto às aulas, empregam-se os métodos:

- de exposição (recorrendo sempre a exemplos práticos)
- de descoberta (através de perguntas e respostas)
- de trabalho individual e colectivo (para permitir a interacção entre os estudantes).
- de conversação (para a prática da língua)

De uma forma geral, a disciplina de francês I apresenta as seguintes fases e actividades:

- 1.- Trabalho preliminar: sensibilização dos estudantes quanto à importância da disciplina de Francês I, apresentação dos objectivos e dos métodos de ensino e aprendizagem e de avaliação;
- 2.- Trabalho de aperfeiçoamento linguístico com o emprego do manual de francês “Lê Nouvel Espaces”;
- 3.- Actividades orais: de leitura de textos em voz alta e sessões de conversação (simulações de situações reais do quotidiano).

As diferentes actividades ou fases, excepto a primeira, não obedecem a ordem em que estão apresentadas. Elas serão tratadas de forma alternada e simultânea, evitando assim a monotonia da actividade pedagógica.

Documentos de trabalho:

Relativamente aos vários documentos que serão objecto de estudo, para além daqueles que já vêm incluídos na progressão do manual de francês “Lê Nouvel Espaces”, foram/serão seleccionados textos de trabalho com conteúdos de temas diversos e integrados na progressão do manual.

Os referidos textos são seleccionados em função do nível linguístico dos estudantes.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

Quanto à esta actividade docente, proceder-se-á da seguinte forma:

- correcção feita em sistema de plenária na sala de aula de exercícios escritos e orais com a participação de todos;
- correcção de produções escritas feita pelo professor (ao domicilio);
- correcção de produções orais dos estudantes feita pelo professor de forma individual.

A avaliação final deverá levar em conta os seguintes factores:

- situação inicial do estudante
- progresso em relação ao ponto de partida
- produções individuais do estudante acompanhadas e orientadas pelo professor
- trabalho e esforço investidos
- nível geral atingido

IV- Descrição do programa

O programa de francês I é apresentado em unidades correspondendo cada uma delas a um tema específico. As mesmas têm uma progressão composta por três conteúdos diferentes (o comunicativo, o linguístico e o cultural), mas que estão intimamente ligados quanto à sua abordagem, pois a ausência de um deles torna a formação da língua estrangeira débil.

Assim sendo, e para uma melhor ilustração, o programa de francês I é apresentado em forma de quadro, tendo como base o manual de francês I “Lê Nouvel Espaces”.

SISTEMA DE CONHECIMENTOS :

Programa sintético e analítico :

Contenus	Contenu	Contenu	Contenu
Thématique	comunicatif	Linguistique	interculturel
UNITÉ 0	-Saluer	-être, avoir, s'appeler	-rapports
	-Se présenter	-(présent, personnes du sing)	interpersonnels : le
	-dire l'âge	-tu et vous, moi, toi, vous	« tu » et
		-qui, quel.	« vous »
		-nombre de 1 à 60	
		-C'est, il est	
		-Masculin et féminin	

UNITÉ 1	-S'identifier	-articles (singulier)	-rapports
	-S'informer	-adjectifs possessifs	-administratifs
Qui êtes-vous	-Demander,	-quel	-un club de cy-
	Confirmer,	-où	clotourisme
	Remercier	-comment	
UNITÉ 2	-identifier les autres	-pluriel des noms,des	-la famille
	-s'informer sur liens	adjectifs possessifs, des articles	-quelques
Qui sont-ils	familiaux	-avoir et faire (présent)	-personnalités
	-origine, appartenance,	-verbs en -er	-un tableau du
	Profession	-négation	-Douanier Rousseau
		-où. d'où	
UNITÉ 3	-situer dans un espace	-il y a ; iln'y a pas	-la maison et le
	Intérieur	-adjectifs démonstratifs	meublier
	-ordres, interdictions	-prépositions de lieu	-rôle de la concierge
Où est-ce	-surprises, indifférences,	-mettre et prendre	dans un immeuble
	Irritation, exprimer la possession (présent et impératif		
	-adjectifs ordinaux		
		-réponse avec si	
UNITÉ 4	-situer dans une ville	-pouvoir (présent) et	-une grève
	-demander et indiquer des	aller (présent et impèratif)	des trans ports
Où vont-ils	directions	-Pourquoi. parce que	parisiens
	-s'excuser, remercier	prépositions et adverbes de lieu	-la ville de Quebec
	-s'interroger sur la		-Paris rive gauche
	Cause et l'intention		
UNITÉ 5	-donner des ordres,	-vouloir (présent)	-le piéton dans la
	Interdictions	-impératif	ville

Que voulez-vous. –donner des conseils, -il (ne) faut (pas) -les contraintes
 Possibilité -pronoms compléments société
 -offrir de l'aide (COD,COI) l'ANPE et l'empl

Des jeunes

-rapport entre collègues

UNITÉ 6 -exprimer le temps -expressions de temps -vie quotidienne
 -rapports des actions en -emplois du présent -l'heure dans le

Qu' est-ce cours, actions habituelles -présent des verbes enir monde

Qu'ils font. Et passées et pronominaux - les loisirs des

-dire l'heure - passé composé jeunes

-proposer, accepter, refuser -la métier de

apprécier mannequin

Trabalho Prático: além da componente teórica são recomendados trabalhos teórico-práticos e práticos e alguns exercícios de laboratório de línguas.

BIBLIOGRAFIA:

BERARD, Evelyne/LAVENNE, Christian, 1992, *Exercices pour l'apprentissage du français*, Modes d'emploi, éd, Didier, Paris

CHANTELAUVE, Odile, 1995, *Ecrire, Observer, S'entraîner, Ecrire*. Coll. Activités, Hachette, Paris.

ABRY, Dominique/CHALARON, Marie-Laure, 1994 *Phonétique*, 350 Exercices avec 6 cassettes. Exerçons-nous, Hachette, Paris.

ABRY, Dominique/CHALARON, Marie-Laure, 1996 *La grammaire des premiers temps*, éd. Presses Universitaires de Grenoble.

AKYUZ, Anne/RENAUDINEAU, Patrice, 2000, *Exercices de grammaire en contexte*, Niveau débutant, coll. Mise en pratique, Hachette, Paris.

BADY, J./GREAVES, I./PETETIN, A., 1996, *Grammaire*, 350 Exercices, Niveau débutant, coll. Exerçons-nous, Hachette, Paris.

BADY, J./GREAVES, I./PETETIN, A., 1996, *Conjugaison*, 100 Verbs a conjuguer, coll. Exerçons-nous, Hachette, Paris.

CALLAMAND, Monique/BOULARES, Michèle, 1990, *Grammaire vivante du Français*, numéro 2, exercices d'apprentissage, CLE international, Paris.

DELATOUR, Y./JENNEPIN, D./LEON-DUFOUR, M./TEYSSIER, B., 2000, Grammaire pratique du française en 80 fiches, Hachette, Paris.

GIRARDET, Jacky / CRIDLIG, Jean-Marie, 1993, Vocabulaire, Niveau débutant et intermédiaire, coll. Entraînez-vous, CLE international, Paris.

Sur les Méthodes de Français :

1.« Le Nouvel Espaces 1 », 1995, Méthodes de français, Hachette, Paris.

2.« Sans Frontières 1 », 1982, Méthode de français, CLE international, Paris .

3.« Forum 1 », 2000, Méthode de français, Hachette, Paris.

Bibliotèques conseillées :

- Centre de ressources de français de l'ISCED de Luanda
- Centre de ressources de français du Ministère de l'Education (3^{ème} étage)
- Centre de ressources de l'Alliance Française de Luanda.

PROGRAMA DE INFORMÁTICA.

1.- Introdução.

A **Informática para o Ensino da Física** é uma disciplina que tem como objetivo fundamental revelar aos estudantes as vantagens das novas tecnologias da informação e as

comunicações para seu ou futuro como profissionais, já seja na sala de sala de aula ou para facilitar a participação em eventos científicos.

O curso se desenha para que o estudante possa, a partir das ferramentas da Microsoft Office, aproveitar as potencialidades das mesmas em função das tarefas docentes e profissionais em geral.

Está concebido a realização de intercâmbios na turma sobre o impacto da inserção das ferramentas informáticas na sala de sala-de-aula, propiciando uma maior motivação para a aprendizagem, sempre que as projetos estejam adequadamente fundamentados do ponto de vista metodológico e didático.

2.- Objetivos educativos.

- Fomentar a responsabilidade, desenvolver a criatividade e a independência na solução de tarefas profissionais como rasgos de sua personalidade.
- Desenvolver capacidades para a autopreparación permanente como expressão da condição essencial da vida profissional.
- Desenvolver a capacidade de trabalho em grupo e estabelecer relações que contribuirão em sua formação científica.

3.- Objetivos Instrutivos.

- Utilizar a informática como uma ferramenta de trabalho na solução dos problemas profissionais derivados dos campos de acção do Professor de Física.
- Estabelecer comunicação com o computador e entre máquinas computadores.
- Utilizar software informáticos profissionais de carácter básico.

4.- Sistema de conhecimentos.

Principais componentes (externos e internos) de uma máquina computador. Sistemas de operação. Definição e Características do software. Menu de Início. Principais aplicações. Os Vírus Informáticos. Propagação e Controle.

Aspectos teóricos e práticos sobre o papel das Tecnologias da Informação e as Comunicações na educação e particularmente no processo de ensino aprendizagem da Física. Confecção e edição de documentos. Inserção de imagens e objectos. Construção de tabelas com seus respectivos gráficos. Inserção de equações matemática.

Tabuladores electrónicos. Conceitos básicos. Processo de confecção de uma tabela. Operações matemáticas sobre tabelas. Inserção de imagens e objectos. Confecção de gráficos.

5.- Sistema de Habilidades da cadeira.

- ✓ Estabelecer comunicação com computador utilizando o ambiente de trabalho que proporcione o sistema operacional.
- ✓ Realizar as operações básicas com arquivos, pastas e utilizar as principais aplicações deste sistema.
- ✓ Conhecer o ambiente de trabalho dos programas estudados.
- ✓ Configurar, confeccionar e editar um documento de trabalho.
- ✓ Inserir Imagens e objetos nos documentos.
- ✓ Confeccionar tabelas e seus gráficos respectivos realizando as operações matemáticas necessárias sobre estas.

6.- Indicações Metodológicas e de Organização da cadeira.

Esta cadeira se desenvolverá mediante a exposição teórica e demonstração prática e imediatamente se realizarão exercícios no computador utilizando a instalação habilitada na instituição.

Inicialmente será realizado um diagnóstico encaminhado a precisar o domínio das habilidades básicas da Informática e organizar a turma para o trabalho em dependência dos resultados.

Na etapa inicial se promoverá o debate sobre aspectos gerais da informática no processo docente, ressaltando o papel dos software educativos para contribuir à consolidação de habilidades analisadas previamente na sala de sala de aula.

7.- Conteúdo temático.

a.- Introdução ao curso de Informática para o Ensino da Física

- Evolução dos computadores, componentes fundamentais de um computador.
- Software e hardware, características distintivas.
- Informática e educação: uma reflexão sobre novas Metodologias.
- Física no computador: O computador como uma ferramenta No ensino e na aprendizagem das ciências físicas.
- Modelação e simulação de fenomenos físicos através de computadores.
- Software educativo no ensino de Física: análise quantitativa e qualitativa.
- A Utilização das TIC'S no processo de Ensino e Aprendizagem da Física

b.- As ferramentas do Office em função da aprendizagem da Física.

- Microsoft Word. Processador de textos e edição de equações
- Microsoft Excel. Tabulador electrónico.
- Microsoft Power point. Editor de apresentações.

PROGRAMA DE INGLÊS I (OPCIONAL)

1. Dados de Identificação

1.1. Instituto Superior de Ciências de Educação (ISCED) do Uige

1.2. Departamento de Ensino e Investigação de Letras Modernas

1.3. Secção de Ensino de Língua Inglesa

1.4. Ensino de Língua Inglesa

1.5. Ano do Curso: 1º ANO, Todos outros Cursos

1.6. Regime: Annual

1.7. Nome da Cadeira: **LINGUA INGLESA I (Não Esp.) todas opções**

1.8.Cargahorária:4 Tempos lectivos Semanais

OBJECTIVOS:

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

SISTEMA DE CONHECIMENTOS:

- * What is your name?
- * Where are you
- * They are workers
- * How much and how many
- * What...like
- * Whose ...
- * How far and how long
- * Ask what, Why, when etc.
- * I like coffee very much; so do I.
- * To be done
- * How long have men been interested in the stars?
- * Could it have helped

METODOLOGIA

- Conferências e exposições, método de elaboração conjunta, método de trabalho independente, método demonstrativo, ilustrativo e resolução de problemas, trabalhos práticos em grupo e individuais, ou seja:

- As temáticas serão desenvolvidas em aulas teóricas, teórico-práticas e práticas

Trabalho Prático: além da componente teórica são recomendados trabalhos teórico-práticos e práticos e alguns exercícios de laboratório de línguas.

Avaliação: Provas de frequência e exames teóricos; Classificação das aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA:

- Allan, Stuart, *News Culture*, Buckingham, Open Universty Press, 1999.
- Backer, Christopher, *Television, globalization and cultural identities*, Buckingham, Open Universty Press,1991.

- Bell, Allan, *The language of news media*, Oxford: Blackwell, 1991.
- Hal, Stuart et al., *Culture, media, language* :workink papers in cultural studies, London, Routledge, 1996.

PROGRAMA DE METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

1. APRESENTAÇÃO

A Metodologia científica é uma disciplina que faz parte do currículo dos cursos de licenciatura em ciências de educação, com o objectivo de auxiliar na elaboração de um trabalho científico. É uma ferramenta de fundamental importância para o conhecimento dos métodos que são empregados na elaboração do Trabalho do fim do curso. Por enquanto, ela estuda as regras, recomendações, os princípios relativos à escolha do tema, a maneira de abordar o tema, praticar a entrevista, isto é, as leis e os métodos do processo de investigação científica, o que constitui o modelo teórico da investigação científica.

Nesta disciplina, procuramos apresentar os métodos geralmente usados para todos investigadores, desejando estudar um tema, formular as hipóteses relativas e apresentar os resultados científicos ao mundo.

A Metodologia científica estimula o aprendizado, levando o estudante a tirar o melhor proveito de uma leitura, da análise e interpretação dos textos pesquisados, o que vai ajudar na originalidade dos textos acadêmicos.

2. QUESTÕES CENTRAIS

- Como escolher um tema de pesquisa?
- Como abordar a problemática de um tema escolhido?
- Como avaliar uma fonte de pesquisa?
- Como elaborar um ante-projecto de investigação científica?
- Como elaborar um trabalho de investigação científica?
- Como elaborar um ante-projecto de investigação científica?
- Como redigir uma bibliografia?

3. ESTRUTURA DA CADEIRA

Esta cadeira terá inicialmente uma estrutura “sequencial”. Além da parte introdutória da definição dos conceitos básicos da metodologia de investigação científica, iniciaremos com as técnicas de investigação documental. Nesta parte vamos a sugerir aos estudantes como escolher o tema e organizar a documentação necessária para sua abordagem e como elaborar um ante-projecto de investigação científica. A seguir, vamos apresentar as duas principais técnicas de investigação a saber a colecta de dados e a observação. A terceira parte refere-se aos métodos de investigação, que seja empíricos ou teóricos. Nos analisamos alguns métodos de investigação científica em relação aos tipos de pesquisa possíveis a realizar. A última parte tem respeito ao trabalho de redacção que seja preliminar ou definitiva. Trata-se de ajustamento do trabalho, da composição, da redacção do manuscrito, das ilustrações a inserir no corpo do trabalho, etc. Por esse efeito, incluímos nesta parte, no quadro da escritura científica, os critérios gráficos a observar na elaboração de um trabalho de investigação científica.

4. OBJECTIVOS

4.1. Geral

Ao término deste curso os alunos deverão ser capazes de:

- Reflectir sobre a especificidade do objecto científico;
- Caracterizar o processo básico de investigação científica;
- Transmitir os princípios básicos envolvidos no planeamento de trabalhos de investigação;
- Caracterizar as normas e técnicas básicas à elaboração e redacção de trabalhos científicos; Elaboração de um trabalho científico

4.2. Específicos

No final do curso, os formandos deverão ser capazes de:

- Caracterizar o conhecimento científico em face das outras formas de conhecimento;
- Estruturar um projecto de investigação definindo e clarificando o problema a investigar;
- Descrever as fases e procedimentos de uma investigação;
- Identificar as diferentes técnicas de recolha de informação;
- Cumprir as normas e regras básicas da produção científica.

5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. GENERALIDADES SOBRE AS TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO DOCUMENTAL

1. O tema de pesquisa: Escolha e Delimitação do Tema

- A Introdução: Problemático, hipóteses do trabalho, Objectivo do trabalho, Objecto e campo de investigação, Metodologiadado trabalho
- O corpo do trabalho
- A conclusão

2. A documentação

- O sistema de classificação documental do material
- Composição das fichas de autor
- Procedimentos de avaliação das fontes

3. A elaboração de um anteprojecto: Estrutura de um ante-projecto de pesquisa

II. ANÁLISE DAS TÉCNICAS DE PESQUISA CIENTÍFICA

1. Técnica de colecta documental
2. Entrevista
3. O questionário
4. A observação dos factos: modalidades de observação

III. ANÁLISE DE ALGUNS MÉTODOS E TIPOS DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Tipos de metodos

Tipo de pesquisa

Realizações possíveis da pesquisa

IV. O TRABALHO DE REDACÇÃO

1. Ajustamento do trabalho
2. Agenciamento lógico
3. A Composição

A redacção do manuscrito: Introdução, O corpo do trabalho, As ilustrações, A conclusão geral, A bibliografia, Os anexos.

A Escritura científica

6. METODOLOGIA

1. Aula Expositiva aberta
2. Actividades/Exercícios em grupo

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- 3 Provas escritas individuais valendo de 0 a 20.
- 2 Trabalhos em grupo (Tarefas em casa) valendo de 0 a 20
- Prova final (Exame): prova individual valendo de 0 a 20.
- Média Final = Média parcelar (40%) + Exame (60%)

8. BIBLIOGRAFIA

BAMWISHO, M. Initiation à la méthode de recherche en éducation. Kinshasa : PUZ, 1976

BERNADETTE PLOT. Ecrire une thèse ou un mémoire en sciences humaines. Paris : Librairie Honoré Champion, 1986

BOUCHAER, R & MIGNAULT. Les étapes de la rédaction d'un travail en bibliothèque, 9^e éd. La Po côtière : Société du stage en bibliothéconomie, 1978.

EVA, L & MARCONI, M, A. Fundamentos de metodologia de investigação científica. São Paulo: Editora Atlas, 1991.

Gérald Boutin. L'entretien de recherche qualitatif. Québec : Presse de l'université de Québec, 1997.

HUMLET, J.E. Comment se documenter. Paris: F. Nathan, 1980.

LANDSHEERE, G. Introduction à la recherche en éducation. Paris : A. Colin, 1970.

MASIALA MA SOLO & GOMA NDAMBA. Rédaction et présentation d'un travail scientifique. Kinshasa : Ed. Enfance, 1993.

MAYAKA, K & NSONSA, V. Rédaction d'un mémoire. Kinshasa. C.R.P, 1984.

PARRA FILHO, DOMINGOS & SANTOS ALMEIDA JOÃO. Metodologia de investigação científica, 6^a edição. São Paulo: Terra, 1995.

ROMELAER, P. & KALIKA, M. Comment réussir sa thèse, la conduite du projet de doctorat. 2^e édition. Paris : Dunod, 2011.

UMBERTO, E. Como se faz uma tese, 20^a ed. São Paulo: Perspectivas, 2005.

PROGRAMA DE PEDAGOGIA GERAL

1.9 - Instituição. Instituto Superior de Ciências da Educação (ISCED) do Uíge

1.10 Departamento de Ciências de Educação

1.11 - Secção: Pedagogia

1.12 - Curso: Ensino Matemática e Física

1.13 - Ano do Curso: 1º Ano

1.14 - Período: 1º Semestre

1.15 - Nome da Cadeira: Pedagogia Geral

1.16 - Carga Horária: 90h

FUNDAMENTAÇÃO

A cadeira de Pedagogia Geral encontra a sua relevância no facto de permitir ao estudante entrar em contacto com a evolução histórica do fenómeno educativo, com o seu carácter humanista, com a sua gestão em cada época histórica concreta, com os problemas que a sua

organização tem pedido resolver, com as potencialidades a ele inerentes quando correctamente compreendido e justamente aquilatado. O estudo da Pedagogia Geral, permite avaliar quão insubstituível ela é por outras ciências sem, no entanto, delas prescindir, na medida em que essas ciências constituem “ as fontes científicas” da Pedagogia (Mercatali, 1981; p.25). No estudo da Pedagogia Geral, o estudante encontrará linhas mestras de autonomia pessoal e maturidade (Mercatali, 1981; p.81). A Pedagogia Geral forma o cidadão, o dirigente e o trabalhador na consciência de auto-assunção como ser social, responsável e motor da história. A Pedagogia é a ciência mais antiga e, das lições que a história vem legando às novas gerações, ela tem sabido retirar o tipicamente humano e humanizante, retirar aquilo que promove a justiça, a honra, a dignidade humana, o desenvolvimento.

A cadeira de Pedagogia Geral, é uma cadeira principal, já que contribui para que o estudante, futuro professor de Pedagogia, se apossa activamente dos conhecimentos directamente necessários ao exercício da sua profissão e desenvolva sistemas de habilidades e valores a utilizar por ele a posteriori ao dirigir o processo pedagógico no Ensino Primário e Médio.

OBJECTIVO EDUCATIVO

O estudante deve ser capaz de relacionar a Pedagogia Geral com o processo de formação e desenvolvimento da pessoa humana, no decurso da sua história não só como indivíduo mas também como ser social, utilizando conhecimentos pedagógicos mais actualizados na crítica das teorias menos aceitáveis sobre a educação, na resolução de eventuais conflitos passíveis de emergir do meio onde ele (estudante) estiver inserido e assumindo uma atitude modesta e justa quanto às possibilidades e limites da ciência pedagógica.

OBJECTIVOS ESPECÍFICOS

- Equipar os discentes de conhecimentos, hábitos, aptidões necessárias, para o exercício da profissão de educador
- Proporcionar os discentes conhecimentos teóricos e práticos para formação de quadros nos assuntos educacionais e pedagógicos para diversas necessidades da vida nacional (professores, quadros de direcção, investigadores).
- Sensibilizar os discentes sobre a importância da pedagogia no processo docente educativo nas atitudes e comportamentos de directores e alunos.
- Desenvolver e desafiar para que os discentes assumam uma nova pedagogia criadora e inovadora.

- Formar nos discentes hábitos e capacidade de leitura, análise e interpretação de textos pedagógicos.

- Contribuir para que se aumente o grau de interesse, efectividade e amor para com a missão de educador.

OBJECTO DE ESTUDO

Esta cadeira tem como objecto de estudo, o Processo Docente – Educativo (Processo Pedagógico), considerado de forma sistemática, ou seja, o Processo Docente Educativo com todos os seus componentes.

PROBLEMA DA CADEIRA

O problema da cadeira de Pedagogia Geral, no que diz respeito à contribuição dela para a formação profissional do futuro professor de Pedagogia, consiste na necessidade da Direcção do Processo Pedagógico (Processo Docente – Educativo), com base no modelo da actuação profissio

CAP. I: OBJECTO, CATEGORIA, LEIS E TAREFA DA PEDAGOGIA.

- 1.1 Introdução
- 1.2 Objecto da pedagogia geral
- 1.3 Categoria da pedagogia
- 1.4 Leis da pedagogia
- 1.5 Tarefas da pedagogia

CAP. II: A PEDAGOGIA COMO CIÊNCIA, SUA RELAÇÃO COM AS CIÊNCIAS AFINS.

- 2.0 Introdução
- 2.1 Ciências afins da pedagogia
- 2.2 A educação e o desenvolvimento da personalidade
 - 2.3.1 Objectivos da educação e do perfil do professor
 - 2.3.2 O perfil do professor

III Sistema de Avaliação

Provas de frequências e exames teóricos; classificação das aulas praticas . Estão previstas duas horas teórico-práticas e uma hora pratica.

BIBLIOGRAFIA

- A.Carita, A.C.Silva e outros, *Como ensina a estudar*, Editorial Presença, Lisboa, 1998

- Carloe R. Brandão, *O que é a educação*, ED.Brasiliense, São Paulo, 1981
 - Jorge A.Silva Antão, *Comunicação na sala de aula*. Edições ASA, Porto, 1993
 - J.D.Bordenav & A.M.Pereira, *Estratégias de ensino e aprendizagem*, Petrópolis, Vozes,1986
 - Jeronimo S.Bruner, *O Processo da Educação*, Ed.Naciona, São Paulo,1974
 - Louis Not ,*Ensinar e fazer aprender*,Edições ASA, Rio Tinto, 1999
 - Paulo Freire, *o papel da educação na humanização*, in Revista Paz e Terra,n.º 9,São Paulo, 1969
- Roger Gal, *Situação actual da Pedagogia*, Coimbra, Ed. Arménio Amado, 1965
- Roger Gilbert, *Asideias actuais em Pedagogia*,Ed.Maraes, Lisboa, 1974

PROGRAMA DE PORTUGUÊS I

CADEIRA ANUAL COM 2/3 TEMPOS SEMANAIS

Numa análise genérica feita à volta do conjunto das reflexões, sobre a preparação dos estudantes que ingressam ao ensino superior, detetaram-se graves insuficiências ou lacunas no que diz respeito:

1. À acentuada pobreza vocabular na confusão do conhecimento das estruturas básicas da Língua Portuguesa,
 2. À Fraca ou débil capacidade na interpretação e apreciação dos enunciados ou textos escritos,
 3. Ao Desconhecimento total das técnicas gerais de composição ou senão de redação.
- Para o efeito, achou-se por bem definir alguns objetivos fundamentais para suprir estas lacunas:

1. Desenvolver os conhecimentos básicos da Língua Portuguesa, cimentando as estruturas da mesma.
2. Ampliar o domínio das noções básicas sobre o texto escrito,
3. Aprofundar as regras essenciais de composição

Programa analítica (Conteúdos do programa):

Unidade I: Conceitos iniciais de Gramática

1.1.A ortografia

a)Algumas regras práticas

- b) A divisão silábica e a **translineação**
- c) O uso das maiúsculas
- d) Os sinais da escrita
- e) Particularidades da linguagem: a crase

Unidade II: A Morfossintaxe

- 2.1. Classes de palavras
- 2.2. Concordância nominal
- 2.3. A composição da frase: frase simples e composta
- 2.4. Funções sintáticas: Ordem de palavras
- 2.5. O verbo:
 - a) Conjugações: paradigmas
 - b) Vozes verbais
 - c) Concordância verbal
 - d) Regência verbal dos verbos mais usados
 - e) Alguns verbos irregulares
- 2.6. Discurso direto e indireto

Unidade III: Introdução à Semântica e Lexicologia

- 3.1. Relações entre as palavras: antónimos e sinónimos, hiperónimos e hipónimos
- 3.2. Significação lexical: polissemia, denotação, conotação
- 3.3. Campo lexical e campo semântico

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MUDIAMBO, Quibongue. (2014): Estudos Linguísticos sobre a Lexicologia e a Lexicografia de Aprendizagem (aplicados) ao Ensino da Língua Portuguesa, Edições Colibri, Lisboa.

MUDIAMBO, Quibongue. (2014): A Prática Diária da Língua Portuguesa na Universidade, Gráfica Lux, Uíje.

PROGRAMA DE PSICOLOGIA GERAL

I. Dados de identificação:

- 1.1 **Instituição:** Instituto Superior de ciências da educação do Uíge
- 1.2 **Departamento de ensino e investigação:** Ciências da Educação
- 1.3 **Secção:** Ensino de psicologia
- 1.4 **Cursos:** Geografia, biologia, matemática, física, química, historia, filosofia, português, francês e inglês.
- 1.5 **Ano do curso:** 1º ano
- 1.6 **Período:** 1º semestre

- 1.7 **Nome da cadeira:** Psicologia Geral
 1.8 **Carga horária:** 3 tempos lectivos por semana

II. RESUMO DO CONTEUDO PROGRAMATICO

- 2.1 – **Breve historial da psicologia:** uma vertente é quando retomamos a história grega, em um período anterior a era cristã, a outra é quando retomamos o desenvolvimento da modernidade que é efectivamente a responsável pelo surgimento da psicologia como ciência.
- 2.2 – **Métodos de investigação em psicologia:** A psicologia sendo uma ciência, tem um sistema de métodos que garantem a investigação da mesma.
- 2.3 – **Os fenómenos psíquicos:** são manifestações psíquicas processadas através de actividades e actos do próprio homem.
- 2.4 – **Os processos psíquicos superiores:** Sensação, Percepção, Memória, Pensamento e imaginação.
- 2.5 – **A personalidade:** Estrutura da personalidade, mecanismo de defesa do ego e factores intervenientes da personalidade.

III. Objectivo Geral da cadeira

Fazer o estudo científico do percurso histórico da psicologia até tornar – se uma ciência autónoma.

IV. Objectivos específicos da cadeira

- 4.1 Caracterizar as várias correntes psicológicas e filosóficas da história da psicologia;
 4.2 Identificar os principais métodos de investigação da psicologia e destes aos métodos auxiliares;
 4.3 Estabelecer a relação existente entre os diferentes fenómenos psíquicos;
 4.4 Descrever os diferentes processos psíquicos superiores;
 4.5 Interpretar os factores intervenientes no desenvolvimento da personalidade.

V. Conteúdo programático.

Unidade I – Generalidades

- 1.1 - Breve historial da psicologia
 1.2 – Conceito
 1.3 - Objecto de estudo
 1.4 - Tarefas da psicologia
 1.5 - Princípios fundamentais como guia no estudo da psicologia

Unidade II – Métodos de investigação em psicologia

2.1 – Métodos

2.2 – Relação da psicologia com outras ciências

Unidade III – Os fenómenos Psíquicos

3.1 - Os processos psíquicos

3.2 – Os estados psíquicos

3.3 – As propriedades psíquicas

Unidade IV – Processos psíquicos superiores

4.1 – Sensação

4.2 – Percepção

4.3 – Memória

4.4 – Pensamento

4.5 – Imaginação

Unidade V – A Personalidade

1.6 – Conceito

1.7 – Estrutura da personalidade

1.8 – Mecanismo de defesa do ego

1.9 – Factores intervenientes no desenvolvimento da personalidade

VI. Estratégias de ensino

6.1 – Debates de temas programados

6.2 - Utilização de vários métodos: Expositivos, Demonstrativos, ilustrativos

6.3 - Trabalhos em grupos e individuais

6.4 - Resolução de casos práticos na sala e durante a aula

VII. Sistema de Avaliação

7.1 – Avaliação contínua ligada a participação dos estudantes na aula

7.2 – Trabalhos em grupos e individuais

7.3 – Provas parcelares

7.4 – Exame final

VIII. Referências bibliográficas

- Ana, M.B.B., Odair, F. & Maria, L.T.T. (2008). *Psicologias, uma introdução ao estudo de psicologia*.
- Abrunhosa, M. A. & Miguel, L.; “psicologia 12º”, Editora.
- Alexandre, D.S., (2004). *Psicologia como ciência da psique – Tomo I, 6ª Edição*
- Asas, Porto, 2006.
- Birren & K. W. Schale (Eds.). *Handbook on the psychology of aging 2*. New York: Reinhold.
- CABRAL, A. & NICK, E., *Dicionário técnico de psicologia*, 13ª Editora.
- *Dicionário de língua portuguesa*, editora Lello, Lisboa 2004.
- James, F. & Robert, F. (2002). *Teorias da Personalidade*.
- Karen, H., Mark, V. & Judith, V. (2003). *Psicologia*.
- Linda, I.D., (s/d). *Introdução a psicologia*. Cutrix 10ª edição.
- Rita, L.A., Richard, C.A., Edward E. S., Daryl, S. & Susan, N.H. (2009). *Introdução a psicologia de Hilgard*.
- Roland, D. & Françoise, P. (2001). *Dicionário de psicologia*.
- SKINNER, B.F., (2003). *Ciência e comportamento*, São Paulo, Martins Fontes.

PROGRAMA DE PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM

I. Dados de identificação:

1.1 Instituição: Instituto Superior de ciências da educação do Uíge

1.2 Departamento de ensino e investigação: Ciências da Educação.

1.3 Secção: Ensino de psicologia.

1.4 Cursos: Geografia, biologia, matemática, física, química, historia, filosofia, português, francês e inglês.

1.5 Ano do curso: 1º ano.

1.6 Período: 1º semestre.

1.7 Nome da cadeira: Psicologia do desenvolvimento e aprendizagem.

1.8 Carga horária: 3 tempos lectivos por semana

II. RESUMO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 2.1 – Desenvolvimento humano:** O desenvolvimento humano se estabelece através da interação do indivíduo com o ambiente físico e social e se caracteriza pelo desenvolvimento mental e pelo crescimento orgânico.
- 2.2 – Princípios do desenvolvimento humano:** O ser humano, no seu processo de desenvolvimento, apesar das diferenças individuais, segue algumas tendências que são encontradas em todas as pessoas.
- 2.3 – Alguns modelos do desenvolvimento humano:** modelo freudiano, modelo wallioniano, modelo piagetiano e modelo bruneriano
- 2.4 – Aprendizagem:** é um processo inseparável do ser humano e ocorre quando há uma modificação no comportamento, mediante a experiência
- 2.5 – Teorias da motivação:** Teoria do condicionamento, teoria cognitiva, teoria humanista e teoria psicanalítica
- 2.6 – Teorias da aprendizagem:** Watson e behaviorismo, teoria do condicionamento clássico, teoria do condicionamento operante, teoria da aprendizagem por ensaio e erro, teoria da aprendizagem cognitiva, teoria da aprendizagem fenomenológica e teoria da aprendizagem gestalt
- 2.7 – Transferência da aprendizagem:** transferência positiva e negativa e teorias da transferência

III. OBJECTIVOS GERAIS DA CADEIRA

- 1 - Fazer o estudo científico do desenvolvimento humano tendo em conta a idade.
- 2 - Estudar os processos de aprendizagem nas suas diferentes teorias.

IV. OBJECTIVOS ESPECÍFICOS DA CADEIRA

- 1 Proporcionar uma compreensão adequada da pessoa humana nas diferentes idades
- 2 Descrever os princípios do desenvolvimento humano
- 3 Caracterizar os principais modelos do desenvolvimento humano
- 4 Descrever os diferentes tipos de aprendizagem
- 5 Identificar as teorias da aprendizagem
- 6 Entender as teorias da motivação
- 7 Estabelecer a relação das teorias da transferência com outras.

V. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Unidade I – Desenvolvimento humano

- 1.1 – Conceito.
- 1.2 – Estrutura do sujeito.
- 1.3 – Desenvolvimento humano.
- 1.4 – Processos normalmente seguidos no estudo do desenvolvimento humano.
- 1.5 – Importância do estudo do desenvolvimento humano.
- 1.6 – Factores que influenciam o desenvolvimento humano.

Unidade II – Princípios do desenvolvimento humano.

- 2.1 – Princípios do desenvolvimento humano.
- 2.2 – Aspectos do desenvolvimento humano.
- 2.3 – As etapas do desenvolvimento humano.
- 2.4 – Características marcantes de cada fase.
- 2.5 – Fase etária e estádios: Noção, distinção e legitimidade.

Unidade III – Alguns modelos do desenvolvimento humano.

- 3.1 – Modelo freudiano
- 3.2 – Modelo wallioniano
- 3.3 – Modelo piagetiano
- 3.4 – Modelo bruneriano

Unidade IV – Aprendizagem

- 4.1 – Conceito
- 4.2 – Características do processo de aprendizagem
- 4.3 – Aprendizagem e maturação
- 4.4 – Aprendizagem e desempenho
- 4.5 – Aprendizagem e motivação

Unidade V – Teorias da motivação

- 5.1 – Teoria do condicionamento
- 5.2 – Teoria cognitiva
- 5.3 – Teoria humanista
- 5.4 – Teoria psicanalítica

Unidade VI – Teorias da aprendizagem

- 6.1 – Watson e behaviorismo
- 6.2 – Teoria do condicionamento clássico
- 6.3 – Teoria do condicionamento operante
- 6.4 – Teoria da aprendizagem por ensaio e erro
- 6.5 – Teoria da aprendizagem cognitiva

6.6 - Teoria da aprendizagem fenomenológica

6.7 – Teoria da aprendizagem Gestalt

Unidade VII – Transferência da aprendizagem

7.1 – Conceito e importância da transferência

7.2 – Transferência positiva e negativa

7.3 – Teorias da transferência

VI. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

- 1 – Debates de temas programados
- 2 - Utilização de vários métodos: Expositivos, Demonstrativos, ilustrativos
- 3 - Trabalhos em grupos e individuais
- 4 - Resolução de casos práticos na sala e durante a aula

VII. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

- 1 – Avaliação contínua ligada a participação dos estudantes na aula
- 2 – Trabalhos em grupos e individuais
- 3 – Provas parcelares
- 4 – Exame final

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcão,I. & Tavares, (1985). Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem.
- Ana, M.B.B.,Odaire,F. & Maria ,L.T.T.(2008).Psicologias, uma introdução ao estudo de psicologia
- Ana, P.T.E., (2014). Bem estar no ensino superior
- Borjes, I.,(1987). Introdução a psicologia do desenvolvimento, jornal de psicologia,porto
- Campos,B. (2002). Psicologia do desenvolvimento e educação de juvenis, fundação C.Gulbenkian
- Jean,P.(2010). Seis estudos de psicologia
- José,T., Anabela, S. P., Ana,A. G., Sara,M.M. & Alexandre,G.(2007). Psicologia do Desenvolvimento e aprendizagem
- James,F. & Robert, F.(2002). Teorias da Personalidade

- Matta, I.,(2001). Psicologia do desenvolvimento e aprendizagem, universidade aberta,Lisboa.
- Roland,D. & Françoise, P. (2001). Dicionário de psicologia

PROGRAMA DE QUÍMICA GERAL

PROGRAMA DE QUÍMICA INORGÂNICA I

PROGRAMA DE QUÍMICA ORGÂNICA I

PROGRAMA DE BIOQUÍMICA

Disciplina: Bioquímica

I. - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1.1 Instituição: Instituto de Ciências de Educação (ISCED) Uíge

1.2 Departamento de Ensino e investigação: Ciências Exactas

1.3 Secção: Química

1.4 Curso: Ensino de Química

1.5 Ano do curso: 4º Ano

1.6 Período: 1º Semestre X 2º Semestre ____

1.7 Nome da cadeira: Bioquímica

1.8 Carga horária: 4 tempos lectivos semana

II.- RESUMO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

2.1 Introdução ao estudo da Bioquímica

2.2 Introdução ao estudo das biomoléculas

2.3 Aminoácidos

2.4 Proteínas

2.5 Enzimas

2.6 Monosacáridos

2.7 Polisacaridos

2.8 Lipídos

2.9 Acidos nucleicos

3.0 Vitaminas

3.1 Metabolismo celular

III. - OBJECTIVO GERAL DA CADEIRA

3.1 Interpretar a relação estrutura- propriedades-função das biomoléculas.

IV. - OBJECTIVOS ESPECÍFICOS DA CADEIRA

4.1 Identificar os componentes fundamentais dos organismos vivos.

4.2 Caracterizar as biomoléculas segundo a sua estrutura, propriedades e funções.

V.- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I: Introdução ao estudo da Bioquímica

1.4 Introdução.

1.5 Conceito e objecto de estudo da Bioquímica.

1.6 Surgimento e desenvolvimento da Bioquímica.

1.4. Contribuições a outras ciências biológicas.

1.5. Aplicação da Bioquímica.

Unidade II: Introdução ao estudo das biomoléculas

2.1 Composição química dos organismos vivos.

2.2 A água nos organismos vivos.

2.2 Substâncias orgânicas na matéria viva.

2.3 Composição elementar e características gerais das biomoléculas.

2.4. Átomos nas biomoléculas. Átomo de carbono.

2.4 Ligações químicas.

2.5 Interações débeis.

2.6. Hidrocarbonetos.

2.7 Agrupamentos ou grupos funcionais nas biomoléculas.

2.8 Agrupamentos atómicos derivados.

Unidade III: Aminoácidos

3.1 Conceito e características gerais

3.2 Estrutura

3.3 Classificações

3.4 Aminoácidos essenciais.

3.4 Propriedades físicas.

3.5 Propriedades ópticas.

3.6. Propriedades eléctricas.

3.7 Reacções químicas dos aminoácidos. Formação da ligação peptídica.

3.8 Funções biológicas dos aminoácidos.

Unidade IV: Proteínas

4.1. Conceito

4.2. Classificação

4.3 Estruturas

4.4 Relação estrutura-função das proteínas

4.5. Desnaturalização

4.6. Propriedades

Unidade V: Enzimas

5.1. Conceito de enzimas.

5.2. Mecanismo básico de acção das enzimas

5.3. Centro activo

5.4. Formação do complexo enzima-sustrato

5.5. Propriedades das enzimas

5.6. Classificação e nomenclatura das enzimas

5.7. Cinética enzimática.

Unidade VI: Monosacáridos

6.1. Conceito e classificação

6.2. Monosacáridos simples

6.3. Interconverções entre aldosas e cetosas. Formas cíclicas dos monosacáridos: o hemi- acetal. Anómeros alfa e beta.

6.4 Monosacáridos derivados. Derivados glicosídicos.

6.5. Carácter redutor

6.6. Funções dos monosacáridos.

Unidade VII: Polisacaridos

7.1. Oligosacáridos. Conceito e classificações. Disacáridos. Estrutura. Importância.

7.2. Polisacáridos. Conceito e classificações. Estrutura. Importância.

Unidade VIII: Lipídios

- 8.1. Conceito e classificação. Funções biológicas.
- 8.2. Ácidos gordurosos. Estrutura. Propriedades. Funções.
- 8.3 Acilgliceróis. Estrutura. Propriedades. Funções.
- 8.4 Fosfátidos de glicerina ou glicerofosfátidos. Estrutura. Propriedades. Funções.
- 8.5 Esfingolípidos. Terpenos. Esteroides. Estrutura. Propriedades. Funções.

Unidade IX: Ácidos nucleicos

- 9.1 Conceito e classificação.
- 9.2 ADN. Estrutura. Funções biológicas.
- 9.3 ARN. Estrutura. Funções biológicas.

Unidade X: Vitaminas

- 10.1 Conceito de vitamina. Classificação.
- 10.4 Estrutura química. Função.
- 10.5 Fontes e requerimentos. Estado carencial.

Unidade XI: Metabolismo celular

- 11.1 Metabolismo. Vertentes do metabolismo. Relações entre anabolismo e catabolismo.
- 11.2. Vias metabólicas. Ciclo metabólico.
- 11.3 Respiração celular. Ciclo do Krebs.

VI. - ESTRATEGIAS DE ENSINO

- 6.1 Um seminário sobre as vitaminas.
- 6.2 Debates de temas programados.

VII. - SISTEMA DE AVALIAÇÃO

- 7.1 Seminário
- 7.2 Provas Parcelares

VIII. - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, B.: *Fundamentos de Química Orgânica e Inorgânica*. 1ª Edição, Sílabo, Lisboa, 2004.

MORRISON, R.; BOYD, R.: *Química Orgânica*. 16ª Edição.

LEHNINGER, A.: *Principles of Biochemistry*. Fourth Edition.

PROGRAMA DE QUÍMICA ANALÍTICA I

0. Visão Geral

Com esta cadeira vamos iniciar uma análise qualitativa e quantitativa da composição de uma amostra, tem se geralmente recurso as operações reacionárias da química das soluções. Quer dizer análise quantitativa identifica as substancias químicas em solução e análise qualitativa, dosear ou titrar (titulação) as substancias químicas em solução. Também vamos iniciar os estudantes de trabalhos práticos de laboratório para a preparação das soluções aquelas vai ser identificar e dosear.

1. QUESTOES CENTRAIS

Os trabalhos práticos de laboratório são mais importantes porque a química é uma ciência experimental e exacta. Para obtém um resultado maior:

- Química ciência experimental, no laboratório, como um estudante pode utilizar os materiais?
- Química ciência exacta, como um estudante pode acertar uma reação ou uma equação química e também uma formula química?
- Química é uma ciência de natureza, como demonstrar os fenômenos físico—químicos?

Duma maneira particular: a Química Analítica, para acertar uma análise, como que um estudante deve saber o peso da substancia antes de identificar e dosear.

2. ESTRUCTURA DA CADEIRA

Esta cadeira terá inicialmente uma estrutura ``sequencial``, iniciaremos com a determinação explicita da relação entre análise qualitativa e quantitativa.

Em termos mais sucintos, iremos:

- Utilizar o princípio fácil de balanceamento e acertar as equações químicas para acertar ou balancear as equações químicas;
- Utilizar o método clássico para identificar uma reação ou equação reversível e irreversível;

3. OBJECTIVOS DIDACTICOS

No fim da lição, o estudante deverá ser possível de:

- Identificar e acertar as equações (reversíveis e irreversíveis) químicas em solução;
- Utilizar também os métodos de análise;
- Identificar os diferentes tipos de soluções em química analítica;
- Diferenciar um soluto e um solvente;
- Escrever a partir de uma equação química acertada os coeficientes estequiométricos.

4. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Capítulo O. Introdução

0.1 Definição

0.2 Objectivos

Capítulo I: Estudo da solução.

1.1 Definição

1.2 Tipos de soluções

1.3 Preparação de soluções

1.4 Mecanismo de dissolução

1.5 Classificação dos solventes

1.6 Estudo dos solventes dissociantes.

Capítulo II: Actividade e concentração

2.1 Concentração

2.2 Diferentes modos de expressar as concentrações em solução

2.3 Relação entre actividade e concentração

2.4 Determinação dos coeficientes de actividade iónica

2.5 Coeficiente de actividade médio

Capítulo III: Teoria de ácido-base

1.1 Conceitos de ácido-base (Definições comparativas)

1.2 Propriedades ácido-base do solvente (dissociação da água)

1.3 Ácidos e bases em solução

1.4 Titulação ácido-base

1.5 Reações oxidação-redução (RX REDOX)

Método de avaliação

Média aritmética das notas N, T, e M:

Onde: N representa as provas escritas

T Representa as tarefas (trabalho prático e dirigido)

M Representa as notas das práticas de laboratório.

Bibliografia

1. Alveis, C., os computadores e suas linguagens. Edit. Livros, São Paulo, Brasil, 1977.
2. De BONI, L., GOLDANI, E., Química Volume único, ed. Ebe, São Paulo, 2005
3. FELTRE, R., Química Geral Volume I, 6ª Ed., Moderna, São Paulo, 2004
4. FRAIOLI, L., A matéria, Vol. I ed. ASA, Portugal, 2002
5. ROZEMBERG, I. M., Elementos de Química Geral e orgânica, ed. Linkers, Berlin, 1984.
6. Kandolo Mugalo Mbavu, ontes de chimie theorie, Edideps, Kinshasa, 1987.

PROGRAMA DE QUÍMICA AMBIENTAL

I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1.1 Instituição: Instituto de Ciências de Educação (ISCED) Uíge.

1.2 Departamento de Ensino e investigação: Ciências Exactas

1.3Secção: Química

1.4 Curso: Ensino de Química

1.5 Ano do curso: 3º Ano

1.6 Período: 1º Semestre X

1.7 Nome da cadeira: Química Ambiental

1.8 Carga horária: 3 tempos lectivos semana

II. - RESUMO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

2.1 Introdução, definição e objecto da Química Ambiental

2.2 Os ciclos biogeoquímicos

2.3 Química atmosférica

2.4 Química da água

2.5 Química do solo

2.6 Processos de produção e transferência de calor

III. - OBJECTIVO GERAL DA CADEIRA

Utilizar os conhecimentos de Química para entender os assuntos ambientais de modo a controlar a acção humana na poluição do meio ambiente.

IV. - OBJECTIVOS ESPECÍFICOS DA CADEIRA

4.1 Interpretar os conceitos e definições de Química Ambiental.

4.2 Reconhecer os ciclos biogeoquímicos para sua utilização em exercícios da profissão.

4.3 Utilizar os conceitos de processos aquecidos na atmosfera, no solo e na água nos processos de educação ambiental

4.4 Identificar as fontes de obtenção de energia e seus impactos ambientais.

V.- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I – INTRODUÇÃO À QUÍMICA AMBIENTAL

- 1.1- Definição de Química Ambiental
- 1.2- A Química Ambiental como uma ciência interdisciplinar
- 1.3- A Química Ambiental e o contexto socioeconômico
- 1.4- Conceitos fundamentais na Química Ambiental
 - 1.4.1- Meio ambiente
 - 1.4.2- Biosfera
 - 1.4.3- Poluição
 - 1.4.4- Poluentes
 - 1.4.4.1- Classificação dos poluentes
 - 1.4.4.2- Fontes de poluentes
 - 1.4.4.3- Os poluentes mais comuns
 - 1.4.4.3.1- Os COV's
 - 1.4.4.3.2- Os Agrotóxicos
 - 1.4.4.3.3- Os Compostos halogenados
 - 1.4.4.3.4- Os metais pesados
- 1.5- Problemas ambientais: passado, presente e futuro
- 1.6- Consequências da poluição material no ambiente
 - 1.6.1- Doenças diversas
 - 1.6.2- Inversão térmica
 - 1.6.3- Acidificação da atmosfera e chuvas ácidas
 - 1.6.4- Efeito estufa (aquecimento global)
 - 1.6.5- A nova guerra do ozono
 - 1.6.6- Poluição da água
 - 1.6.7- Poluição do solo
 - 1.6.8- Desertificação e desflorestamento
 - 1.6.9- Toxicologia e ecotoxicologia
 - 1.6.10- O lixo.
- Os ciclos biogeoquímicos
 - ✓ O Ciclo da Água

- ✓ O ciclo de Oxigénio
- ✓ O ciclo de Carbono
- ✓ O Ciclo de Fosforo
- ✓ O Ciclo de Nitrogénio
- ✓ O Ciclo de Enxofre
- ✓ O Ciclo de Cálcio

Unidade II – QUÍMICA ATMOSFÉRICA

- 2.1 Composição química da atmosfera
- 2.2 Temperatura e as camadas atmosféricas
- 2.3 Reacções químicas atmosféricas
- 2.4 Poluentes atmosféricos: características, fontes emissoras e impactes
- 2.5 Tipos de fontes
- 2.6 Tipos de impactes
- 2.7 Classificação dos poluentes atmosféricos
- 2.8 Partículas em suspensão
- 2.9 Compostos sulfurados
- 2.10 Monóxido de carbono
- 2.11 Compostos azotados
- 2.12 Compostos orgânicos voláteis
- 2.13 Ozono troposférico
- 2.14 Outras formas de poluir a atmosfera: odores, ruído, e outros poluentes tóxicos.
- 2.15 Impactes globais associados à poluição atmosférica
- 2.16 Radiações
- 2.17 Poluição do ar e deposição ácida
- 2.18 Degradação da camada de ozono estratosférico
- 2.19 Efeito de estufa e alterações climáticas
- 2.20 Resolvendo problemas (trabalho caseiro)

Unidade III: QUÍMICA DA ÁGUA

- 3.1 Introdução
- 3.2 Composição da água
- 3.3 Fenómenos Ácido-base em água
- 3.4 O ciclo hidrológico
- 3.5 Diversos tipos de Água

- 3.6 Águas naturais
- 3.7 Outros tipos de água
- 3.8 Funções da água
- 3.9 Qualidade de água
- 3.10 Poluição da água
- 3.11 Tipos de poluentes na água:
 - Microrganismos patogénicos
 - Químicos
 - Substâncias consumidoras de oxigénio
 - Nutrientes
 - Matéria em suspensão

Unidade IV: QUÍMICA DO SOLO

- 4.1 Introdução.
- 4.2 Composição do solo.
- 4.3 Formatação do solo.
- 4.4 Características do solo
- 4.5 Erosão do solo
- 4.6 Poluição do solo
- 4.7 Tipos de poluentes no solo
- 4.8 Fontes de poluição do solo
- 4.9 Impactes da poluição do solo.
- 4.10 Controlo de poluição de solo

Unidade V: PROCESSOS DE PRODUÇÃO E TRANSFERENCIA DE CALOR

- 4.1 Condução e conversão
- 4.2 Energia nuclear (ficção nuclear)
- 4.3 Células a combustíveis
- 4.4 Combustíveis fósseis e sua conversão em energia eléctrica
- 4.5 Energia Solar
- 4.6 Energia Hídrica
- 4.7 Energia Biomassa
- 4.8 Energia Geotérmica

4.9 Energia Eólica.

VI. - ESTRATEGIAS DE ENSINO

6.1 Aulas de tratamento os novos conteúdos.

6.2 Debates sobre temas programados.

6.3 Aulas Práticas (4)

6.4 Um Trabalho prático de investigação sobre poluição em na Uíge, Angola e a escala mundial.

VII. - SISTEMA DE AVALIAÇÃO

7.1 Avaliação das aulas práticas.

7.2 Avaliação do trabalho prático sobre poluição.

7.3 Provas Parcelares. (2)

7.4 Prova Final.

VII- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1) Lche e irmãos – Editora Porto: Dicionário de Ecologia e do meio Ambiente, tradução do Prof.Dr. Carlos Almeço.

2) Mercês Rodrigues Adalmiro Castro, Terra viva, Ciências da natureza, Ensino básico, 7º ano, Porto Editora.

3) Osvaldo Frota Pessoa, Ecologia e reprodução, os caminhos da vida II, biologia no ensino médio, Editora Scipione Limitada Edição

4) BRUNDLAND, Gro, comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento do nosso futuro comum.

5) Ambiente saudável dos resíduos e questões relacionadas com os aspectos, Cap 21. Disponível em: [http:// W.W.W ambiente.Sp.Gov. br/agenda21/ apresentação – hmtl](http://www.ambiente.sp.gov.br/agenda21/apresentação.html). Acesso: 03 seh 2003.

6) Assis, José C. Brasil 21: uma nova ética para o desenvolvimento, 4º edição Revisada, Rio de Janeiro: CREA-RJ, 1999.

7) Apontes feitos por Docente. Dr. Gil Fat Aguilhon ISCED UÍGE 2016.

PROGRAMA DE QUÍMICA INORGÂNICA II

I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1.1 Instituição: Instituto de Ciências de Educação (ISCED) Uíge.

1.2 Departamento de Ensino e investigação: Ciências Exactas

1.3 Secção: Química

1.4 Curso: Ensino de Química

1.5 Ano do curso: 2º Ano

1.6 Período: 1º Semestre X 2º Semestre X

1.7 Nome da cadeira: Química Inorgânica II

1.8 Carga horária: 4 tempos lectivos semana

II. - RESUMO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

2.1 Introdução aos estudos dos elementos de transição ou metais de transição. Elementos de transição externa (d elementos) e elementos de transição interna (f elementos). Propriedades gerais. Posição na Tabela periódica

2.2 Estudo dos compostos **de coordenação ou complexos**. Representação e **nomenclatura**. **Estereoquímica**. **Isomeria**. **Teorias de Coordenação**.

2.3 Estudo das estruturas, conteúdos, propriedades e aplicações dos “d” elementos. Métodos de obtenção dos principais elementos e compostos.

2.4 Estudo do estado 3+ dos “f” elementos. Principais elementos e suas propriedades.

2.5 Sínteses de um composto complexo.

III. - OBJECTIVO GERAL DA CADEIRA

Aprofundar os conhecimentos de Química Inorgânica, sustentado na relação: Estrutura- conteúdos- propriedades- aplicações das substâncias. Com aplicação das mais modernas teorias da Química.

IV. - OBJECTIVOS ESPECÍFICOS DA CADEIRA

4.1 Identificar e diferenciar os “d” e “f” elementos. Sustentados nas suas propriedades.

- 4.2 Caracterizar os compostos complexos ou de coordenação.
- 4.3 Nomear compostos complexos acordo com as regras de notação e nomenclatura.
- 4.4 Utilizar Teorias de coordenação em explicação das propriedades dos compostos complexos.
- 4.5 Sintetizar um composto de coordenação.
- 4.6 Descrever os métodos de obtenção dos principais elementos de transição e seus compostos.
- 4.7 Utilizar os conhecimentos acerca de os elementos de transição e seus compostos em aplicações práticas.

V.- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I – Introdução aos estudos dos elementos de transição ou metais de transição.

- 1.1 Caracterização dos elementos de transição. Diferentes formas de estudo: grupos ou períodos.
- 1.2 Posição na Tabela periódica.
- 1.3 Elementos de transição externa.
- 1.4 Elementos de transição interna.
- 1.5 Propriedades gerais.

Unidade II – Estudo dos compostos **de coordenação ou complexos.**

- 2.1 Definição e Características Gerais.
- 2.2 Conceitos fundamentais: Número de coordenação, ligando, átomo central, esfera de coordenação.
- 2.3 Representação e nomenclatura.
- 2.4 Estabilidade dos Complexos. Constantes de Formação.
- 2.5 Estereoquímica dos Complexos.
- 2.6 Isomeria.
- 2.7 Teorias de Coordenação: Werner; Teoria Electrostática, Teoria da Ligação de Valência (TLV), Teoria do Campo Cristalino (TCC), Teoria dos Orbitais Moleculares (TOM).
- 2.8 Aplicações dos compostos complexos.
- 2.9 Sínteses de Sulfatotetraacuocobre(II)

Unidade III: Estudo do grupo do Escândio (Sc, Y, La*)

- 3.1 Introdução. Características especiais do grupo.
- 3.2 Abundância e obtenção. Isótopos.
- 3.3 Propriedades químicas principais.

3.4 Aplicações.Precauções.

Unidade IV: Estudo do grupo do Titânio (Ti, Zr, Hf)

4.1 Introdução. Características gerais do grupo.

4.2 Abundância e obtenção. Isótopos.

4.3 Propriedades químicas principais.

4.4 Aplicações.Precauções.

Unidade V: Estudo do grupo do Vanádio (V, Nb, Ta)

5.1 Introdução. Características gerais do grupo.

5.2 Abundância e obtenção. Isótopos.

5.3 Propriedades químicas principais.

5.4 Aplicações.Precauções.

Unidade VI: Estudo do grupo do Crômio (Cr, Mo, W)

6.1 Introdução. Características gerais do grupo.

6.2 Abundância e obtenção. Isótopos.

6.3 Propriedades químicas principais.

6.4 Aplicações.Precauções.

Unidade VII: Estudo do grupo do Manganês (Mn, Tc, Re)

7.1 Introdução. Características gerais do grupo.

7.2 Abundância e obtenção. Isótopos.

7.3 Propriedades químicas principais.

7.4 Aplicações.Precauções.

Unidade VIII: Estudo do grupo do Ferro (Fe, Ru, Os)

8.1 Introdução. Características gerais do grupo. Isótopos.

8.2 Abundância, Siderurgia. Obtenção do Aço.

8.3 Propriedades químicas principais.

8.4 Aplicações.Precauções.

Unidade IX: Estudo do grupo do Cobalto (Co, Rh, Ir)

9.1 Introdução. Características gerais do grupo.

9.2 Abundância, Obtenção. Isótopos.

9.3 Propriedades químicas principais.

9.4 Aplicações.Precauções.

Unidade X: Estudo do grupo do Níquel (Ni, Pd, Pt)

10.1 Introdução. Características gerais do grupo.

10.2 Abundância, Obtenção. Isótopos.

10.3 Propriedades químicas principais.

10.4 Aplicações.Precauções.

Unidade XI: Estudo do grupo do Cobre (Cu, Ag, Au)

11.1 Introdução. Características especiais do grupo.

11.2 Abundância, Obtenção. Isótopos.

11.3 Propriedades químicas principais.

11.4 Aplicações.Precauções.

VI. - ESTRATEGIAS DE ENSINO

6.1 Aulas de tratamento os novos conteúdos.

6.2 Debates sobre temas programados.

6.3 Aulas Práticas (6) Unidades: II, IV, VI, VIII, X e Resumo.

6.4 Dos Trabalhos práticos de investigação sobre Aplicações do grupo do Ferro e grupo do Cobre.

6.5 Seminário sobre Teorias de Ligações em compostos complexos.

VII. - SISTEMA DE AVALIAÇÃO

7.1 Avaliação das aulas práticas.

7.2 Avaliação do Seminário.

7.3 Provas Parcelares. (3)

7.4 Prova Final.

VII- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Material bibliográfico para o estudo de compostos de Coordenação.

Dr. Gil Fat Aguilon; Dr Domingos Ndala.ISCED-LUBANGO; ISCED-UIGE. 2016

2.) SHRIVER, DUWARD; ATKINS, PETER. Química inorgânica - 4ª edição. Porto Alegre, Bookman, 2008.

3. 2) LEE, J.D.. Química inorgânica não tão concisa – tradução da 4ª edição inglesa. São Paulo, Edgard Blücher, 1996.
4. 3) BARROS, HAROLDO L.C.. Química inorgânica; uma introdução. Belo Horizonte: GAM; Editora distribuidora, 2001
5. 4) AYALA, J. D.. Química de Coordenação 1. Disponível em: [1]. Acesso em: 20 set. 2008.
6. 5) VON ZELEWSKY, A.. • Stereochemistry of Coordination Compounds. United Kingdom: John Wiley & Sons, 1995. 3 v. (Inorganic Chemistry: A Textbook Séries).
7. 6) KIPROF, Paul. Coordination Number 4. Disponível em: [2]. Acesso em: 20 set. 2008.
8. 7) HESLOP, R B; ROBINSON, P.I.. Inorganic Chemistry: A Guide to Advanced Study. Amsterdam: Elsevier Publishing Company, 1976. 830 p.
9. 8) Lecturer in Chemistry, The Manchester College of Science and Technology And P. L. ROBINSON.
10. 9) MULLER, Ulrich. Inorganic Structural Chemistry. 2 nd Germany: John Wiley & Sons, 1996. (Inorganic Chemistry: A Textbook Séries).
11. 10) ATKINS, P. W.; SHRIVER, D. F.. Inorganic Chemistry. 3th Oxford: University Press, 1999. 763 p.
12. 11) Shriver, D.F.; Atkins, P.W.; Langford, C.H. Inorganic Chemistry, 3a ed., Oxford: Oxford University Press, 1999.
13. 12) Huheey, J.E., Keiter, E.A., Keiter, R.L., Inorganic Chemistry – Principles of Structure and Reactivity, 4ª ed. Harper Collins, 1993.
14. 13) Ian S. Butler, John F. Harrod, Inorganic Chemistry, principles and applications, 7ª edição. Editora ?.
15. 14) SIRIWARDANE, Upali; HALL, Carson Taylor. CHEM 102 CLASS NOTES: Chapter 7. d-Metal Complexes. Disponível em: <<http://www.chem.latech.edu/~upali/chem481/481CHEM%20c7.htm>>. Acesso em: 5 out. 2008.
16. 15) RÍOS, Enrique Gutiérrez. QUÍMICA INORGÁNICA. Editorial Revérte S.a, 1984.
17. 16) JONES, Chris J. A Química dos Elementos dos Blocos d e f, Porto Alegre, Editora Bookman, 2002
18. Dados em: "http://pt.wikipedia.org/wiki/Composto_de_coordena%C3%A7%C3%A3o"

PROGRAMA DE HISTÓRIA DE QUÍMICA

I. - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1.1 Instituição: Instituto de Ciências de Educação (ISCED) Uíge.

1.2 Departamento de Ensino e investigação: Ciências Exactas

1.3Secção: Química

1.4 Curso: Ensino de Química

1.5 Ano do curso: 1º Ano

1.6 Período: 1º Semestre X 2º Semestre ____

1.7 Nome da cadeira: Historia da Química

1.8 Carga horária: 3 tempos lectivos semana

II.- RESUMO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

2.1 Definição, objecto de estudo e importância do estudo da História da Química.

2.2 Conhecimentos da matéria na pré-história e na antiguidade.

2.3 A Alquimia.

2.4 A Química do Renascimento ao século XVII.

2.5 As primeiras teorias científicas da Química no século XVIII.

2.6 Emergência da Química Orgânica.

2.7 Estruturação da Química Mineral e nascimento da Química Física.

2.8 A ligação Química ao Século XX.

2.9 Alguns aspectos da Química Contemporânea.

III. - OBJECTIVO GERAL DA CADEIRA

3.1 Contribuir a conhecer a evolução do quadro químico do mundo através das biografias dos cientistas e o exemplo que estes representam.

3.2 Explicar o papel da prática como fonte de conhecimento e critério de sua validade valorando a necessidade do profissionalismo na investigação científica.

IV. - OBJECTIVOS ESPECÍFICOS DA CADEIRA

4.1 Contribuir à formação de valores éticos no estudante, ao conhecer a biografia dos cientistas relacionadas a suas teorias, leis, invenções e o exemplo que estes representam.

4.2 Descrever a evolução histórica da Química.

V.- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I: Introdução à cadeira

1.2 Definição, objecto de estudo e importância do estudo da História da Química.

Unidade II: Conhecimentos da matéria na pré-história e na antiguidade.

2.1 As tradições da Química prática. O fogo e sua utilização. A metalurgia. A Química doméstica.

2.2 Concepções teóricas dos filósofos gregos. A teoria dos elementos. A teoria atômica.

Unidade III: A Alquimia

3.1 Carácter da Alquimia y pesquisa alquímica.

3.2 Constituição da matéria na alquimia.

3.3 Experimentação alquímica

Unidade IV: A Química do Renascimento ao século XVII

4.1 Química dos medicamentos

4.2 Desenvolvimento da observação e das experiências.

4.2.1 Química Técnica.

4.2.2 Química preparativa y do laboratório.

4.2.3 Química das combustões.

4.3 Renovação da Teoria Atômica e do Corpularismo.

Unidade V: As primeiras teorias científicas da Química no século XVIII

5.1 A Teoria da Flogística.

5.2. Química dos gases e a Teoria anti-flogística de Lavoisier.

5.3. Em direcção duma nova Química.

5.4. Nova definição do elemento químico.

5.5. As leis ponderais.

5.6. Química Aplicada.

5.7. A Teoría Atómica de Dalton.

Unidade VI: Emergência da Química Orgânica.

6.1. A Teoria da Flogística.

6.2. Química dos gases e a Teoría anti-flogística de Lavoisier.

6.3. Em direcção duma nova Química.

6.4. Nova definição do elemento químico.

6.5. As leis ponderais.

6.6. Química Aplicada.

6.7. A Teoría Atómica de Dalton.

Unidade VII: Estruturação da Química Mineral e nascimento da Química Física.

7.1. Classificação dos elementos

7.2. Nascimento da Química Física

7.3. Electricidade em Química.

7.4. A Química das soluções.

7.5. Velocidade de reacção e equilíbrio químico.

7.6. Calores de reacção.

Unidade VIII: A ligação Química ao Século XX.

8.1. Estrutura física da matéria.

8.2. Modelos de ligação.

Unidade IX: Alguns aspectos da Química Contemporânea.

9.1. Novas técnicas de estudo.

9.2. Matéria e productos novos

VI. - ESTRATEGIAS DE ENSINO

6.1. Seminários

6.2 Debates de temas programados.

VII. - SISTEMA DE AVALIAÇÃO

7.1 Seminários

7.2 Provas Parcelares

VIII. - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Rosmorduc J. Uma história da Física y da Química. Ed. Do Sul, 1985.

Vidal B. Historia da Química.

1.1 Instituição: Instituto de Ciências de Educação (ISCED) Uíge.

1.2 Departamento de Ensino e investigação: Ciências Exactas

1.3Secção: Química

1.4 Curso: Ensino de Química

1.5 Ano do curso: 4º Ano

1.6 Período: 1º Semestre X

1.7 Nome da cadeira: **Ciência, Tecnologia, Sociedade e ambiente.**

1.8 Carga horária: 3 tempos lectivos semana

II. - RESUMO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

2.1 A Ciência como produto mais evolucionado do pensamento e a prática social humana. Características dos conhecimentos científicos. As ciências químicas. Cientistas destacadas na história da química. Problemas actuais das ciências químicas. Perspectivas do desenvolvimento das Ciências Químicas em Angola.

2.2 A Tecnologia como resultante dela aplicação prática dos conhecimentos científicos. Interdisciplinaridade no campo das tecnologias. Tecnologia química. Problemas actuais da Tecnologia química. Tecnologia química na Angola.

2.3 Sociedade e Ambiente. Binómio dialéctico. Rol da Educação em preservação das sociedades e ambiente.

2.4.Ciencia e Tecnologia para a construção e preservação das sociedades e ambiente.

III. - OBJECTIVO GERAL DA CADEIRA

Argumentar o rol das Ciências e Tecnologias na construção, desenvolvimento e preservação das sociedades e ambiente com u uso racional dos recursos humanos e naturais.

IV. - OBJECTIVOS ESPECÍFICOS DA CADEIRA

4.1 Caracterizar a Ciência como produto mais evolucionado do pensamento e a prática social humana, identificando as características dos conhecimentos científicos, os cientistas destacadas e os problemas actuais das ciências.

4.2 Caracterizar a Tecnologia como resultante dela aplicação prática dos conhecimentos científicos, o carácter interdisciplinar delas e os problemas actuais das tecnologias.

4.3 Descrever o rol das ciências, tecnologias e educação para a construção, desenvolvimento e preservação das sociedades y ambiente.

V.- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I – A Ciência.

1.6 A Ciência como produto mais evolucionado do pensamento e a prática social humana.

1.7 Características dos conhecimentos científicos.

1.8 As ciências químicas.

1.9 Cientistas destacadas na história da química.

1.10 Problemas actuais das ciências químicas.

1.11 Perspectivas do desenvolvimento das Ciências Químicas em Angola.

Unidade II – A Tecnologia

2.1. A Tecnologia como resultante dela aplicação prática dos conhecimentos científicos.

2.2 Interdisciplinaridade no campo das tecnologias.

2.3 Tecnologia química.

2.4 Problemas actuais da Tecnologia química.

2.5 Tecnologia química na Angola

Unidade III- Sociedade e Ambiente

3.1 Introdução o estudo da Sociedade e Ambiente

3.2 Definições dos términos.

3.3 Rol do Educação em construção das sociedades.

3.4 Instituições das Ciências e tecnologias. Funções estatais.

Unidade IV. Problemas das ciências e tecnologia no território na Uíge.

4.1 As instituições das ciências e tecnologia na Uíge.

4.2 Rol do ISCED-UÍGE em a formação das novas gerações.

4.3 Inventario dos problemas em o território da província do Uíge que poder ser resolvidos com aplicação das ciências e as tecnologias.

VI. - ESTRATEGIAS DE ENSINO

6.1 Aulas de tratamento os novos conteúdos.

6.2 Debates sobre temas programados.

6.3 Aulas Práticas (4) Unidades: I, II, III, IV.

6.4 Um Trabalho práticos de investigação sobre Aplicações das ciências e tecnologia na Uíge.

VII. - SISTEMA DE AVALIAÇÃO

7.1 Avaliação das aulas práticas.

7.2 Provas Parcelares. (2)

7.3 Prova Final.

VII- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

19. **Material bibliográfico para o estúdio das CIENCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE.** Dr. Gil Fat Aguilon. Uíge 2016.

20. **Sitios Web. Seleccionados.**

21. **“Declaração de Budapest”.**A ciência para o século XXI. Habana 2000.

22. **“Declaração do Santo Domingo”**A ciência para o século XXI. Habana 2000.

23. Dagnino,R (2002)” A relação Pesquisa-produção” em:Revista Iberoamericana de Ciência,Tecnologia, Sociedad e Innovacion.No. 3 mayo-agosto.

PROGRAMA DE QUIMICA ANALITICA II

1Dados de identificação

1.1 Instituição: Instituto Superior de Ciências de Educação (ISCED) do UIGE

1.2 Departamento de ensino e Investigação: Ciências Exactas

1.3 Secção: Ensino de Química

1.4 Curso: Ensino de Química

1.5 Ano do Curso: 3º ano

1.6 Período: 1º semestre X 2º semestre X

1.7. Nome da cadeira: Química analítica II

1.8 Carga horária: 4 tempos lectivos/semana

2. Resumo dos conteúdos programáticos

2.1 Reacções ácido- base: Diferentes reacções de obtenção dos sais a partir dos ácidos e bases com estudo das propriedades ácido- básicas do solvente. Reacções de decomposição dos sais correspondentes em ácidos e bases.

2.2. Reacções de oxidação e Redução: propriedades gerais dos sistemas redox e aplicações destas na electroquímica.

2.3 Reacções de complexação: reacções entre coordenador (catião metálico de transição) e ligandos para formar o complexo.

2.4 Reacções de precipitação e solubilização: reacções de formação de precipitado e dissolução do mesmo, diferentes métodos de análise precipitométrica e dosagem gravimétrica.

3. Objectivo geral da cadeira

Proporcionar aos estudantes os aspectos característicos da análise química.

4. Objectivos específicos da cadeira

_ Inculcar aos estudantes os conhecimentos básicos na área da análise química.

_ Desenvolver nos estudantes aptidões laboratoriais na determinação da composição qualitativa e quantitativa de uma amostra.

5. Conteúdo programático

Unidade 1. Reacções ácido- base

1.1. definições

1.2. Propriedades ácido- base do solvente

1.3. Ácidos e bases em solução

1.4 Titulação ácido-base

1.5. Hidrólise e pH de soluções salinas

1.6. Os tampões

1.7. Os indicadores acido_base

Unidade 2 Reacções de oxidação – redução.

2.1. propriedades gerais dos sistemas redox

- 2.2. numero de oxidação
- 2.3. Acerto de equações de oxidação e redução
- 2.4 Potencial redox e fórmula de Nernst
- 2.5 Potencial redox condicional
- 2.6 Sistema redox dos metais

Unidade 3 Reacções de complexação

3.1 Definições

3.2. Propriedades do ligando

3.3. Complexos em solução

3.4. Nomenclatura dos complexos

3.5. Titulações complexométricas.

3.6. Indicadores complexométricos

Unidade 4. Reacções de precipitação e solubilização

4.1 .Generalidades

4.2. Solubilização dos sais metálicos e produto de solubilidade

4.3. Diferentes métodos de análise por precipitação

4.4. Refordos gravimétriques

6. Estratégias de ensino

Elaboração conjunta, trabalho independente e individual (exercícios de aplicação e tarefas). Demonstrações e resolução de problemas.

7. Sistema de avaliação

3 Provas de frequência ligadas a participação dos estudantes nas aulas. Exames finais e trabalhos dirigidos.

8. Referências bibliográficas

- Arthur Isabel Vogge. Vogel's qualitative inorganic analyses, 6^a, Singapoure, longman group ,Limited, 1991
- Christian G.D. Analytical Chemistry, Jonh Wiley & sons, Inc, 5^a ed .Skoog West, Holler

- Fundamental of analytical chemistry, edição Saunders , college publishing, E.U.A,1996

PROGRAMA DE QUÍMICA ORGÂNICA II

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.1. **Instituição:** Instituto Superior de Ciências de Educação (ISCED) do Uige
- 1.2. Departamento do de ensino e investigação: Ciências exactas
- 1.3. **Secção:** Ensino de química

- 1.4. **Curso:** Ensino de química
- 1.5. **Ano do curso:** 2º Ano
- 1.6. **Período:** 1º Semestre X 2º Semestre X
- 1.7. **Nome da cadeira:** Química orgânica II
- 1.8. **Carga horária:** 4 horas semanais

2. RESUMO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 2.1. **Reacções orgânicas:** reacções e tipos de reactivos, intermediários de reacções e mecanismo de reacções.
 - 2.2. **Reacção de substituição nos alcanos:** diferentes reacções dos alcanos com reactivos de substituição e desidrogenação dos alcanos.
 - 2.3. **Reacções de adição dos alcenos e alcinos:** diferentes métodos de síntese dos alcenos e alcinos e adição nas instaurações (duplas e triplas).
 - 2.4. **Substituição electrolítica aromática:** diferentes reacções de substituição sobre núcleo aromático e mecanismo em séries aromáticas.
 - 2.5. **Reacções dos haletos orgânicos:** mecanismo de reacções de substituição e eliminação dos haletos orgânicos com nucleófilos e bases.
 - 2.6. **Reacções dos álcoois, Fenóis e éteres:** reacções de transformação dos álcoois em alcoolatos, alcenos e éteres e métodos de síntese dos álcoois.
3. Objectivo geral da cadeira
Proporcional aos estudantes os aspectos característicos dos desenrolamento das reacções orgânicas.
 4. Objectivos específicos da cadeira
 - Criar condições de fundamentação teórica para o conhecimento das diversas funções orgânicas, no que diz respeito as estruturas, propriedades físico-químicas e reacções das quais participam.
 - Mostrar exemplos básicos da importância de química na compreensão de eventos químicos nos seres vivos.
 - Transmitir conhecimentos básicos referentes à síntese e nos mecanismos de reacções.

5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1. As reacções orgânicas

- 1.1. Classes de reacções orgânicas
- 1.2. Tipos de reactivos
- 1.3. Tipos de rupturas das ligações
- 1.4. Intermediários de reacções
- 1.5. Mecanismos de reacções

Unidade 2- Reacção de adição dos alkenos e alcinos

- 2.1. Adição sobre a dupla ligação
- 2.2. Métodos de síntese dos alkenos e alcinos

Unidade 3- Substituição electrofílica aromática

- 3.1- Estrutura do benzeno
- 3.2- Mecanismo de substituição electrofílica em séries aromáticas.
- 3.3- Reacção de Nitrição
- 3.4- Reacção de Sulfonação
- 3.5- Reacções de Friedel e Crafts
- 3.6- Substituição nos sistemas policíclicos condensados
- 3.7- Reacções de oxidação dos compostos aromáticos
- 3.8- Reacções de redução dos compostos aromáticos

Unidade 4- Reacções dos haletos orgânicos

- 4.1- Reacções (de substituição e eliminação) com nucleofílos e bases
- 4.2. Mecanismo das reacções de SN_2
- 4.3- Mecanismo das reacções SN_1
- 4.4- Participação de um grupo vizinho
- 4.5- Mecanismo da reacção de E_1
- 4.6- Mecanismo da reacção de E_2
- 4.7- Preparação dos compostos organometálicos a partir dos haletos

4.8- Reacções dos haletos com organometalicos

4.9- Reacções dos haletos orgânicos

4.10- Métodos de síntese dos haletos orgânicos

Unidade 5- Reacções dos álcoois, Fenóis e éteres

5.1- Introdução

5.2- Alcoolatos e Fenatos, formação dos éteres

5.3- Transformação dos álcoois em haletos de Alquila

5.4- Transformação dos álcoois em éteres

5.5- Desidratação dos álcoois em alcenos e éteres

5.6- Oxidação dos álcoois

5.7- Rearranjo de Claisen

5.8- Alguns métodos de síntese dos álcoois

5. Estratégias de ensino

5.1- Elaboração conjunta, trabalho independente e individual (exercícios de aplicação sub-forma de tarefas)

5.2- Três trabalhos práticos de investigação no campo sobre mecanismos de reacção (adição, substituição, eliminação)

6. Sistema de avaliação

6.1- Avaliação contínua ligada a participação dos estudantes nas aulas e aos trabalhos práticos de investigação no campo.

6.2- Provas de frequências (2 ou 3) exames teóricas (parcelar e final).

7. Referências bibliográficas

Morrison, Robert Thorton; Boyd, Robert, Neilson, química organica, 13ed. Lisboa. Fundação Calouste Gulbenkian 1996.1510p.ISBN972307422.

Allinger, Norman L. (et al) química orgânica 2ed. Rio de Janeiro: livros técnicos e científicos, C1976,961.p.ISBN8521610947.

Solomons, T.W.Graham;Fryhle, Graig.B.quimica organica.7.ed Rio de Janeiro: livros técnicos e científicos, C2001.2V.ISBN 8521612826

PROGRAMA DE MÉTODOS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE

1 Dados de Identificação

1.1 Instituição: Instituto superior de ciências de educação (ISCED) do Uige

1.2 Departamento de ensino e investigação: ciências exactas

1.3Secção: Ensino de química

1.4Curso: Ensino de química

1.5 Ano do curso: 4 ºano

1.6Período: 1ºsemestre.....X.....2ºsemestre

1.7Nome da cadeira: Métodos instrumentais de análise

1.8 Carga horária: 4 tempos lectivos /semana

2. Resumo dos conteúdos programáticos

2.1 Métodos electroquímicos de análise: descrição de métodos de análise ligados as reacções electroquímicas e suas deferentes aplicações.

2.2 Métodos ópticos de análise: descrição de métodos de análise ligados aos princípios ópticos relacionados a interacção da luz sobre matéria.

2.3 Métodos radioquímicos de análise: descrição de métodos de análise ligados as radiações químicas.

3. Objectivo geral da cadeira

Proporcionar aos estudantes os aspectos práticos dos métodos de análise química

4. Objectivos específicos da cadeira

- ✓ Fornecer diferentes princípios de base aplicados nos métodos de análise a escala de laboratório ou na indústria.
- ✓ Descrever os instrumentos e aparelhos que sustentam estes métodos de análise química
- ✓ Estabelecer a relação entre dados analíticos teóricos e aplicações práticas usando diferentes métodos de análise.

5. Conteúdo programático

Unidade 1: Métodos electroquímicos de análise

1.1. Potenciometria

1.2. Conductimetria

1.3. Polarografia

1.4. Amperometria

1.5. Coulometria

Unidade 2: Métodos ópticos de análise

2.1. Calorimetria

2.2. Absorção atómica

2.3. Espectroscopia de emissão

2.4. Ressonância

2.5. Infra-vermelho

2.6. Ultravioleta e visível

Unidade 3 Métodos radioquímicos de análise

3.1. Cromatografia

3.2. Electroforese

3.3 Trocador de iões

6. Estratégias de ensino

Elaboração conjunta, trabalho em grupos e independente (investigação bibliográfica e exposição em grupos). Exercícios de aplicação e tarefas individuais.

7. Sistema de avaliação

Duas provas de frequência ligadas a participação dos estudantes nas aulas. Exames finais e trabalhos dirigidos. Exposição em grupos dos temas de investigação.

8. Referências bibliográficas

Arthur Israel Vogel. Vogel's qualitative inorganic analysis, 6ª edição, Singapore Longman grupo, limited, 1991

Christian G.D. Analytical chemistry, John Wiley & Sons, INC, 5ª ed. Skoog West; Holler, fundamental of Analytical chemistry, edição Saunders College publishing, E.U.A, 1996

Silverstein R.M., Bassler, G.C., Marril T.C., identificação espectrométrica de compostos orgânico, 5ª ed. L.T.C.

Viande Maria do Canto; Vinade Elsa Regina do Canto, métodos espectroscópicos de análise quantitativa, editora UFSM

PROGRAMA DE DIDÁCTICA DE QUÍMICA I

1. Dados Gerais

- a. Curso de : **Química**
- b. Nome da Disciplina: **Didáctica de Química I**
- c. Ano: **2º Ano de Química**
- d. Tempo: **120H/ANUAL/ 4HORAS/S – (1HTP+3HP – 4UC)**

2. Breve fundamentação da disciplina

A cadeira de Didáctica de Química I no 2º ano de Química, em ciências de educação tem como objectivo de garantir uma formação pedagógica adequada do futuro professor de Química em fornecendo-lhe conhecimentos fundamentais para adquirir habilidades de poder ministrar uma aula sem muitas dificuldades.

A Didáctica de Química distingue-se da Didáctica geral; a primeira informa-nos sobre os métodos e as regras particulares para o ensino de Química, e a segunda desenvolve sobre as regras gerais e as práticas que pode empregar em todo ensino através as adaptações apropriadas.

Para ter domínio desta cadeira, o estudante tem ter domínio das noções da didáctica geral e da pedagogia geral. E esta cadeira vai abrir o estudante na compreensão da Didáctica de Química II, as práticas pedagógicas I, e na realização do seu estágio profissional.

3. Formulação dos objectivos gerais educativos e instructivos

Esta cadeira permitirá ao estudante de adquirir as noções de bases necessárias no domínio da Didáctica de Química que vão ajudar-lhe na sua vida profissional como professor de Química; de resolver problemas aplicando o ensino de Química na escola secundária; de capacitar-se na selecção do conteúdo a leccionar, na escolha do método ou da estratégia a empregar durante uma aula; de guiar-lhe na planificação de uma aula, no preenchimento dos diferentes documentos pedagógicos; e de enquadrar-lhe para magistrar uma aula adequadamente.

4. Sistema de conhecimentos

0. INTRODUÇÃO : NOÇÕES FUNDAMENTAIS

- a. O que é a didáctica?
- b. O que é a pedagogia?
- c. A diferença entre didáctica e pedagogia.
- d. Triângulo didáctico de Jean Houssaye ou situação pedagógica
- e. Transposição didáctica
- f. O contrato didáctico
- g. Aprender
- h. h. Ensinar

CAPÍTULO I. ENSINO POR OBJECTIVO E ABORDAGEM POR COMPETÊNCIA PEDAGÓGICA.

I. Ensino por objectivo pedagógico ou pedagogia por objectivo (PPO)

I.1. Introdução

I.2. Porque o ensino por objectivo?

I.3. Definição

I.4. Tipos de objectivos

I.5. Características de um objectivo eficaz

- I.6. Importância dos objectivos
- I.7. Elementos constitutivos de um objectivo operacional ou critérios de formulação de um objectivo operacional
- I.8. Regras a seguir sobre a definição dos objectivos
- I.9. Hierarquização e estruturação dos objectivos pedagógicos
- I.10. Limitação do ensino por objectivo

II. Abordagem por competência pedagógica (APC)

- II.1. Porque desenvolver as competências?
- II.2. Características de APC
- II.3. Definição da competência
- II.4. Os componentes de uma competência
- II.5. Características de uma competência
- II.6. A competência pedagógica de base
- II.7. Objectivo terminal de integração (OTI)
- II.8. O quadro de competências
- II.9. Relação entre os objectivos pedagógicos e as competências pedagógicas
- II.10. Exemplo de competência disciplinária: educação por a saúde

CAPÍTULO II. CONTEÚDO, METODOS E ESTRATÉGIAS DO ENSINO.

- 1. O conteúdo
- 2. Os estilos de ensino
 - 1.1. Definição
 - 1.2. A grelha THERER-WILLEMART (1983)
 - a. A natureza dos objectivos educativos*
 - b. O grau de motivação dos alunos*
 - c. A capacidade dos alunos*
 - d. O estilo de aprendizagem dos alunos.*
- 3. Modos de intervenção
 - a. A apresentação*
 - b. A descoberta*

4. As fórmulas pedagógicas

a. Fórmulas de ensino em grupo

b. Fórmulas de ensino individualizado

5. Metodos de ensino

6. Tecnicas pedagógicas

7. Recursos de ensino

CAPÍTULO III. A PREPARAÇÃO DE UMA AULA

1. Importância

2. Preliminares

3. Passos ou etapas de preparação de uma aula

4. Disposições da apresentação de uma ficha de preparação

5. Tipos de preparação

a. Preparação longuínqua

b. Preparação imediata

6. Modelo de uma ficha de preparação

CHAPITRE IV. AVALIAÇÃO

1. Definição

2. Objeto de avaliação

3. Tipos de avaliação

a. Avaliação diagnóstica ou predictiva

b. Avaliação formativa

c. Avaliação somativa ou certificativa

d. Avaliação implicite

e. Avaliação espontanea

f. Avaliação instituada

4. Passos de avaliação

5. Papel de avaliação

6. Qualidades fundamentais de um exame

7. Tecnicas de avaliação

a. Exames clássicos ou tradicionais

b. Provas objectivas

c. O teste

8. Docimologia et doxologia
9. Estratégia de avaliação
10. Principais tipos de itens

CHAPITRE V. DOCUMENTOS PEDAGÓGICOS

5. Metodologia

Conferências e exposições, método de elaboração conjunta, método de trabalho independente, ilustrativo, trabalhos práticos em grupo e individuais, ou seja, as temáticas serão desenvolvidas em aulas teóricas, teórico-práticas.

6. Sistema de avaliação

A avaliação será feita conforme regulamento respectivo: 2 provas parcelares, no mínimo. Ter-se-á em conta também a avaliação contínua decorrente das aulas e trabalhos a domicílio (tarefas).

8. Bibliografia

ALTET, M., at al, *Former des enseignants professionnels : quelles stratégies , quelles competences ?*, 1ª ed. De Boeck, Bruxelles, 1996

ALTET, M., *Formation professionnelle des enseignants*, 2ª ed. PUF, Paris, 1994, 264p

[BROUSSEAU, G.](#), BRUN, J., *Didáctica das Matemáticas*, [Lisboa](#), 1996.

CHALMERS, A.F., ;*What is this Thing Called Science?*, 2nd Ed., Open University Press, Buckingham, 1990

CHEVALLARD, Y., *La transposition didactique - Du savoir savant au savoir enseigné*, 2ª ed. la Pensée sauvage, Grenoble, 1991, 126p.

SOLOMON, J., AIKENHEAD, G., ;*STS Education, International Perspectives on Reform*, Teachers College Press, New York, , 1994

DELBOS, G., *A transmissão dos saberes*, ed. De la Maison de Sciences de l'homme, Paris, 1984, 310p.

LANDSHEERE, G., *Avaliação contínua e exames, noções de docimologia*, 3ª ed. Labor, Bruxelles, 1974, 330p.

SILVA, B., A., MACHADO, S., D., A., *Educação Matemática: Uma (nova) introdução*, 3ª ed., editores SP, São Paulo, 2008.

9. Webografia

<http://planetaanonima.blogspot.com/2009/06/contrato-didactico-o-contratos-de.htm>

<https://nosoloele.wordpress.com/2014/04/07/reflexiones-sobre-el-primer-dia-de-la-clase-de-espanol-13/>

<https://www.uclm.es/cr/fquimicas/planes.../57220.pdf>

PROGRAMA DE PRÁTICAS DE LABORATÓRIA I

1. Dados Gerais

- a. Curso de **Química**
- b. Nome da disciplina: **Práticas de Laboratória**
- c. Ano: **3º Ano de Química**
- d. Tempos: 4 tempos/semanal, seja 120 tempos/anual

2. Breve fundamentação da disciplina

A Química é uma ciência experimental, sendo assim o professor de Química deve ser capaz de verificar algumas noções químicas em aula prática, ou seja, deve manipular ou no laboratório em aula prática ou na sala de aula utilizando o material de laboratório e reagentes como material didático, para permitir ao aluno de suscitar a sua aprendizagem em Química.

A cadeira de práticas de laboratório I permite aos estudantes de 3º Ano de Química de ganhar algumas bases (noções fundamentais) sobre as manipulações em Química, e possibilita-lhes uma boa compreensão de algumas noções de Química.

3. Os objectivos gerais da cadeira

Fornecer um guia geral e regras básicas consideradas mínimas para o funcionamento seguro dos laboratórios de aulas práticas; proteger os funcionários (as), alunos (as) e professores

(as) de riscos e acidentes em laboratórios químicos; definir as responsabilidades do responsável e do pessoal técnico para o funcionamento seguro dos laboratórios de aulas práticas; fornecer um padrão de boas práticas de segurança dos laboratórios.

4. Sistema de conhecimentos

PRIMEIRA PARTE: NOÇÕES TEÓRICAS

I. REGRAS BÁSICAS DE SEGURANÇA NO LABORATÓRIO QUÍMICO

II. MATERIAL DE LABORATÓRIO

1. Material de vidro
2. Material de porcelana
3. Material metálico
4. Material em polietilene (plástico)
5. Material de aquecimento
6. Material diverso

III. LIMPEZA DE MATERIAL DE LABORATÓRIO

1. Generalidades
2. Limpeza correta de limpeza de vidrarias e material de laboratório
3. Soluções químicas comuns
4. Vidrarias especiais
5. Nota importante

IV. TÉCNICAS ESPECÍFICAS USADAS EM QUÍMICA

1. Pesagem
 - 1.1. *Generalidades*
 - 1.2. *Utilização de uma Balança Analítica*
2. Medidas de volume
3. Aquecimento

3.1. *Aquecimento do balão com Manta de aquecimento*

3.2. *Aquecimento de tubo de ensaio com Bico Bunsen ou Bico à álcool*

3.3. *Aquecimento com fogão eléctrico (Placa eléctrica)*

4. Filtração

4.0. *Introdução*

4.1. *Filtração simples*

4.2. *Filtração à vácuo*

5. Decantação

6. Refluxo

7. Distilação

7.1. *Distilação simples*

7.2. Distilação fraccionada

7.3. *Distilação sob pressão reduzida*

8. Extração usando o soxhlet

9. Cromatografia

10. Conductimetria

11. pH-metria

SEGUNDA PARTE: MANIPULAÇÕES LABORATORIAIS

1. Identificação de Substâncias Ácidas e Básicas

2. Determinação do carácter de uma solução por meio de papel pH

3. Separação de misturas

4. Determinação de densidade de líquidos e sólidos

5. Preparação de soluções tituladas (por métodos de pesagem e diluição)

6. Titulações volumétrica e gravimétrica

7. Análise qualitativa

8. Estudo de termoquímica: Processos exotérmicos e endotérmicos
- 8.1. Entalpia de Solubilização ou Hidratação de Substâncias Sólidas
- 8.2. Entalpia de Reações Químicas: reações de neutralização
9. Electrólise
10. Identificação de reações químicas
11. Verificação de algumas propriedades de compostos orgânicos.

6. Metodologia

Conferências, trabalho prático no laboratório, trabalho em grupo post-laboratorial (redação do relatório da manipulação)

6. Sistema de avaliação

Esta cadeira não tem provas de frequência, nem exame final; a sua avaliação será o somatório de diferentes notas obtidas nas cotações dos relatórios dos trabalhos práticos laboratoriais elaborados depois de toda manipulação.

7. Bibliografia

ATKINS, P., *Princípios de Química*, 3ª Ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.

BESSLER, K. E.; NEDER, A. V. F. *Química Em Tubos de Ensaio – Uma Abordagem para Principiantes*, 1ª edição, Edgard Blucher; 2004

CARVALHO DE SALES L.A., *Eletroquímica – Experiências, Leis e Conceitos Fundamentais*, Fund. Salim Farah Maluf, São Paulo, 1986.

CRC, Handbook of Chemistry and Physics; 58th Edition, CRC Press, Inc.; Editor : Robert C. Weast; Cleveland, Ohio, 1978.

DENARO A.R., *Fundamentos de Eletroquímica*, Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 1994.

EBBING D., WRIGHTON M.S., *General Chemistry*, 3ª Ed., Houghton Mifflin Company, Boston, 1990.

FELTRE, R., *Química geral Vol. 1*, 6ª Edição, Moderna, São Paulo, 2004

FONSECA, M., R., M., *Química geral*, FTD, São Paulo, 1992.

MENHAM, J.; et al, *Análise Química Quantitativa*, LTC, Rio de Janeiro, 2008.

OLIVEIRA, E., A., *Aulas práticas de química*, Moderna, São Paulo, 1990.

POWLOWSKY, A.M.; et al., *Experimentos de Química Geral*, Ed. da UFPR, Curitiba, 1994.

ROESKY, H. W., MÖCKEL, K., *Chemische Kabinettstücke*, VCH, Weinheim, 1994.

TITO; CANTO, *Química na abordagem do cotidiano Vol. 1*, Moderna, São Paulo

8. Webografia

<http://www2.fc.unesp.br/lvq/prexp02.htm#BICO%20DE%20BUNSEN>

<http://www.mundodoquimico.hpg.ig.com.br/vidrarias.htm>

<http://www.quiprocura.net/laboratorio/index1.htm>.

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5f/Lab_bench.jpg.

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Pipeta>

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Dessecador>

http://www.chemkeys.com/bra/ag/tda_8/udba_1/udba_1.htm

<http://www.portaldoconhecimento.gov.br/bitstream/10961/1784/2/monografia.pdf>

<http://www2.iq.usp.br/cipa/manual/manualinteiro.pdf>

http://www.iqm.unicamp.br/sites/default/files/seg_lab_quimico.pdf

https://cissp.quimica.ufg.br/up/387/o/NORMAS_DE_SEGURAN%C3%87A_-_Q._ANALITICA.pdf

http://www2.unifesp.br/home_diadema/labgrad/pdfs/manual_seguranca.pdf

http://moodle.ciencias.ulisboa.pt/pluginfile.php/87949/mod_resource/content/1/Normas%20b%C3%A1sicas%20de%20seguran%C3%A7a%20no%20laborat%C3%B3rio%20de%20Qu%C3%ADmica.pdf

http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/edmar/materiais/Apostila_qu_mica_experimental.pdf

<http://www.laboratorioscolares.net/moodle/mod/book/view.php?id=21&chapterid=58>

<http://www.prolab.com.br/blog/saiba-como-fazer-correta-limpeza-de-vidrarias-e-materiais-de-laboratorio/>

PROGRAMA DE QUÍMICA-FÍSICA

1. Dados Gerais

- a. Curso de **Química**
- b. Nome da disciplina: **Química-Física**
- c. Ano: **3º Ano de Química**
- d. Tempos: **4 HORAS/S (2HTP+2HP – 3UC) – Total: 120H/ANUAL**

2. Breve fundamentação da disciplina

A Química-Física é uma disciplina que estuda os princípios físicos que governam as propriedades e comportamentos de sistemas químicos. Quer dizer, é uma disciplina que precisa as noções das disciplinas susmencionadas. Sendo o futuro professor de Química no médio, o estudante precisa estudar as noções combinadas de diferentes cadeiras de Química, de Física e de Matemática para compreender entre outras as aplicações dos fenómenos físicos-químicos nas reações químicas e também alguns destes fenómenos que se apresentam na vida do nosso quotidiano.

As noções básicas de Química-Física possibilitam os estudantes de Química na compreensão de algumas noções de Química Quântica na Classe superior, na resolução dos seus problemas na vida, e também no domínio de algumas noções de Química da sua vida profissional.

3. Os objectivos gerais da cadeira

Pretende-se que o estudante saiba identificar os elementos químicos e as 1ª, 2ª e 3ª leis da termodinâmica e realizar cálculos associados a cada uma delas; que conheça as diversas funções de estado e as relações entre elas; que conheça as propriedades dos fluídos puros, as

equações de estado aplicáveis para os mesmos e realizar cálculos envolvendo essas equações; que conheça os diversos tipos de calor de reacção e realizar cálculos usando as equações termoquímicas; que conheça os conceitos de adsorção, tensão superficial e capilaridade; que saiba explicar a lei de Le Chatelier; que conheça os factores, ordens de velocidade e saiba calcular a velocidade de uma reacção e realizar cálculos usando as equações que os resolvem; que seja capaz de trabalhar com os alunos do ensino médio nesta matéria, também aplica os conceitos aprendidos na aula para resolução de um problema prático da vida real.

4. Sistema de conhecimentos

0. INTRODUÇÃO

CAPÍTULO I. DEFINIÇÕES E CONVENÇÕES

I.1. SISTEMAS FÍSICO-QUÍMICOS

I.1.1. Sistema e meio exterior (vizinhança)

I.1.2. Diferentes formas de energia e convenções

I.1.3. Noção de equilíbrio

I.1.4. Variáveis de estado

— Equações às dimensões

I.1.5. Estado completo, estado físico-químico

I.1.6. A pressão

I.1.7. A temperatura

— Transformações isotérmicas e adiabáticas

— Princípio zero da termodinâmica

I.1.8. Grau de avanço ζ de uma reacção

I.1.9. Transformações espontâneas reversíveis e irreversíveis

I.1.10. Equação de estado ou Função de estado

— Outras propriedades matemáticas de uma função de estado

I.1.11. Aditividade das variáveis extensivas nas misturas

CAPÍTULO II. PRIMEIRO PRINCÍPIO DA TERMODINÂMICA

II.1. CONCEITOS

II.1.1. Trabalho W

II.1.2. Energia total e Energia interna U

- Descrição do primeiro princípio da termodinâmica
- Enunciado do primeiro princípio

II.1.3. Transformação termomecânica a volume constante

II.1.4. Transformação termomecânica a pressão constante

II.2. APLICAÇÃO DO PRIMEIRO PRINCÍPIO DA TERMODINÂMICA

II.2.1. Calor de reacção

II.2.1.1. Calor de reacção à volume constante

II.2.1.2. Calor de reacção à pressão constante

II.2.1.3. Estado padrão

II.2.1.4. Capacidades caloríficas ou calores específicos

II.2.1.5. Reacção entre C_v e C_p

II.2.1.6. Relação entre Q_p e Q_v

II.2.1.7. Transformação isotérmica de um gás perfeito

II.2.1.8. Transformação adiabática de um gás perfeito

II.2.1.9. Calor latente de mudança de estado

II.2.1.10. Cálculo do calor de reacção a diferentes temperaturas

II.2.1.11. Calor de reacção a volume constante

II.2.1.12. Calor de reacção a pressão constante

II.3. APLICAÇÕES

II.3.1. Determinação dos calores de reacção

II.3.2. Determinação indirecta do calor de reacção

II.4. Entalpias de formação ΔH_f

II.5. Determinação de calores de reacção a partir das entalpias de formação

II.6. Energia de ligação (Entalpias de ligação)

II.6.1. Determinação das energias de ligação

II.6.1. Cálculos dos calores de reacções a partir das energias de ligação

CAPÍTULO III. SEGUNDO PRINCÍPIO DA TERMODINÂMICA

III.1. SIGNIFICADO E IMPORTÂNCIA DO SEGUNDO PRINCÍPIO

III. 2. RENDIMENTO DAS MÁQUINAS TÉRMICAS

III.3. ENÚNCIADO DO SEGUNDO PRINCÍPIO

III.4. FUNÇÃO ENTROPIA S

III.4.1. Variação de entropia nos sistemas isolados

III.4.2. Interpretação estatística da entropia

III.5. CÁLCULOS DA VARIAÇÃO DE ENTROPIA

III.5.1. Caso de uma expansão isotérmica dum gás perfeito

III.5.2. Variação de entropia no decurso duma mudança de estado físico de um corpo puro

III.5.3. Variação de entropia de um corpo puro com a temperatura

CAPÍTULO IV. TERCEIRO PRINCÍPIO DA TERMODINÂMICA

IV.1. Enunciado 3º princípio

IV.2. Alguns valores de entropia absoluta a 25°C e 1 atmosfera

IV.3. Cálculo da variação de entropia de uma reacção química

CAPÍTULO V. ENTALPIA LIVRE G

V.1. Condições de irreversibilidade

V.2. Critérios de equilíbrio e evolução

V.3. Aplicação

V.4. Significado da entalpia livre G

V.5. Cálculo da variação de entalpia livre G

V.6. Variação de G com a temperatura e a pressão

V.6.1. Expressa diferencial

V.6.2. Variação de G com a pressão, a temperatura constante

V.6.3. Variação de G com a temperatura, a pressão constante

CAPÍTULO VI. ESTUDO DE EQUILÍBRIOS QUÍMICOS

VII.1. Reacções equilíbrios e totais

VII.2. Variação de G no decurso de uma reacção entre gases perfeitos

VII.3. Lei de acção de massas

VII.4. Relação entre K_p e K_c

VII.5. Variação da constante de equilíbrio com a temperatura

VII.6. Deslocamento do equilíbrio, Princípio de Le Chatelier

VII.7. Estudo cinético de equilíbrio químico

VII.8. Equilíbrio e termodinâmica

VII.9. Factores que afectam o equilíbrio químico

CAPÍTULO VII. CINÉTICA QUÍMICA

VI.1. Velocidades das reacções químicas

VI.2. Medição das velocidades das reacções

VI.3. Velocidade da reacção

VI.4. Leis integradas das velocidades

VI.5. Dependência entre Velocidade da reacção e Temperatura

5. Metodologia

Conferências, elaboração conjunta, trabalho independente individual e em grupo, ilustração, demonstração, resolução de problemas, aulas práticas no laboratório.

6. Sistema de avaliação

Provas de frequência e exames teóricos; Classificação das aulas de exercícios; elaboração do relatório dos trabalhos práticos laboratoriais. Duas horas teóricas e duas horas práticas.

6. Bibliografia

ALBERTY, R. and SILBEY, R., *Physical Chemistry*, 2^o ed., John Wiley&Sons Inc, 1997.

- ATKINS, P., *Princípios de Química Física*, Ed. Bockman, Porto Alegre, 2001, 689p.
- AZEVEDO, E., G., *Termodinâmica Aplicada*, 2ª edição, Escolar editora, Lisboa, 2000, 576p.
- CHANG, R., *Química*, 5ª Ed., McGraw-Hill, Lisboa, 1994.
- EMSCHWILLER, G., *Introdução à Química-Física*, Publicações Europa-América, Lda, 1992.
- GOMIDE, R., *Problemas de Química e Física-Química*, 5ª edição, São Paulo Editora S.A, São Paulo, 1965, 314p.
- HALLIDAY, D., RESNICK, R., *Física*, 3ª ed., Livros Técnicos, S.A.
- HARRIS, D., C., *Quantitative Chemical Analysis*, 5ª Ed., W.H. Freeman and Company, 1999.
- HILL, JW., and PETRUCCI, *General Chemistry*, Prentice Hall, New Jersey, 1996.
- LEVINE, I. N., *Physical Chemistry*, 4nd Ed., McGraw-Hill Int. Edition, 1995.
- SMITH, J. and VAN NESS, H., *Introduction to thermodynamics*, 4º- ed., McGraw-Hill.
- WEDLER, G., *Manual de Química Física*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2001, 1070p.

7. Webografia

<http://www.infoescola.com/quimica/fisico-quimica/>

<http://www.infoescola.com/fisica/primeira-lei-da-termodinamica/>

<http://uel.unisciel.fr/chimie/chimther/chimther/co/chimther.html>

http://www.eq.ufc.br/MD_Termodinamica.pdf

<https://disciplinas.ist.utl.pt/~qgeral.daemon/electrotecnica/macanita/Aulas%2017%20e%2018.pdf>

PROGRAMA DE MATEMÁTICA I
1º- ANO – ANUAL –CURSO QUÍMICA

3 HORAS/S (1HTP+2 HP)

OBJECTIVOS:

- Compreender os conceitos básicos, regras da matemática; - adquirir o gosto pela matemática; - dominar as funções, cálculos e equações;

A-PLANO SINTÉTICO:

UNIDADE I: Parte teórico-prática

UNIDADE II: Parte Prática

B-PLANO ANALÍTICO:

SISTEMA DE CONHECIMENTOS:

UNIDADE I – Parte teórico-prática: Números complexos; - Funções trigonométricas inversas; - Funções hiperbólicas directas e inversas; - Complementos de derivação de uma função real de variável real: noção de derivada de uma função; operações das funções deriváveis; regras de derivação; teoremas sobre funções regulares; estudo completo de funções; - Diferencial de uma função; - Funções definidas implicitamente; - Funções dadas sob a forma paramétrica e funções em coordenadas polares; - Cálculo integral: noção de primitiva; métodos gerais de integração; noção de integral definido e aplicações do integral definido (cálculo de áreas planas, de comprimento de um arco de curva e do volume de um sólido de revolução); -

UNIDADE II: - Parte Prático:- Aulas práticas: Fazer exercícios e determinar as funções, operações, cálculos, aplicações, regras, fórmulas e equações.

Estão reservadas: uma hora teórico-prática e três horas práticas com experiências demonstrativas.

METODOLOGIA

- Conferências e exposições, método de elaboração conjunta, método de trabalho independente, método demonstrativo, ilustrativo e resolução de problemas, trabalhos práticos em grupo e individuais, ou seja:

- As temáticas serão desenvolvidas em aulas teóricas, teórico-práticas e práticas

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Provas de frequência e exames teórico-práticos; Classificação das aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA:

- Apostolo, T.M., *Cálculo, Vol.I e II*, Editorial Reverté, Lda, Barcelona, 1985;
- Avila, G.S.S., *Cálculo, Vol.II*, Livro Técnico e Científico Editora, S.^a Rio de Janeiro, 1979.
- Ayres, F:Jr., *Equações Diferenciais*, Editora Mac Graw-Hill, Lda, S. Paulo, 1981.
- Bronson, R., *Moderna Introdução às Equações Diferenciais*, Editora Mac Graw-Hill, Lda. S. Paulo, 1977.
- Fernando Borjas Santos, *Sebenta de Matemática Geral, Primitivas e Integrais*, Plátano Ed., 14^a ed. 2005.
- Ferreira, M. A.M., Amaral I., *Matemática, Cálculo Diferencial em R^n* , Edições Sílabo, Lda, 2^a- Ed. Lisboa, 1991.
- Lobo, O.G., Fernando G., *Análise Matemática – Primitivas e Equações Diferenciais*, Editora Presença, Lisboa, 1991.
- Piskounov, N. *Cálculo Diferencial e Integral, Vol. II*, Lopes da Silva Editora, Porto, 1986.
- Santos, F.B., *Sebenta de Matemáticas Gerais- Primitivas e Integrais*, Plátano Ed., SARL, Lisboa, 1985.
- Simmons, G.F., *Cálculo com Geometria Analítica, Vol. I e II*, Ed. McGraw-Hill, Ld., S. Paulo, 1988
- Swokowski, E.W., *Cálculo com Geometria Analítica, Vol. I e II*, Ed.McGraw-Hill, Ld. S. Paulo, 1983.

PROGRAMA DE FÍSICA**1º- ANO –SEMESTRAL –Química****II SEMESTRE - 4 HORAS/S (1HTP+3HP)****TOTAL: 60 H****OBJECTIVOS:**

- Compreender os conceitos básicos, regras da Física; - Desenvolver a capacidade de raciocínio; Proporcionar a nível científico uma sólida formação matemática; Estabelecer a relação entre os conteúdos programáticos e a vida real; Aprofundar a objectividade dos conhecimentos das leis da Física aplicadas à Matemática; Compreender a forma de extensão da Física e da Matemática;

A-SINTÉTICO:

UNIDADE I: - Cálculo vectorial

UNIDADE II:- Cinemática

UNIDADE III – Dinâmica

UNIDADE IV Dinâmica de rotação

UNIDADE V – Equilíbrio de Sólidos rígidos

B-ANALÍTICO

SISTEMA DE CONHECIMENTOS

UNIDADE I: - Cálculo vectorial: - Operações com vectores; - Projecções de vectores.

UNIDADE II:- Cinemática: -Estudo de movimentos duma partícula, rectilíneos e curvilíneos; - Aplicações das equações de movimento.

UNIDADE III – Dinâmica: -Aprofundamento do conceito de força; - A natureza das forças; -As leis de Newton; - Relação entre força e movimento; - Campo de forças elásticas; - Trabalho e energia; - Princípios de conservação; - Movimento do Centro de Massa.

UNIDADE IV Dinâmica de rotação: - Momento de forças e momento angular; Velocidade angular e aceleração angular; - Energia cinética de rotação; - Conservação de Energia.

UNIDADE V – Equilíbrio de Sólidos rígidos: Centro de forças paralelas. – Condições de equilíbrio.

METODOLOGIA:

- Conferências, elaboração conjunta, seminários, trabalho independente individual e em grupo, ilustração., demonstração, resolução de problemas

Trabalho Prático:- Aulas práticas – **Laboratório de Física**: determinar o comportamento de sistemas de corpos e partículas `a luz das leis da mecânica clássica; Estão reservadas: duas horas teórico-prática e duas horas práticas com experiências demonstrativas.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Provas de frequência e exames teórico-práticos; Classificação das aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA:

- Alonso & Fin, *Física um Curso Unversitário*, Vol., 1.

- Eisberg, *Fundamentos de Física*.

- Jerry Wilson, *College Physics*.

- Maria Teresa Marques de Sá, *Física*, 12ª- Ano, Texto Editora, Lisboa, 1998.

- Sears, Zemansky, Yong, *Física 3 – Electricidade e magnetismo*.

PROGRAMA DE MATEMÁTICA II
2º-- ANO – ANUAL – QUÍMICA

4 HORAS/S (2HTP+2HP)

TOTAL: 120 H

OBJECTIVOS:

- Compreender os conceitos básicos, regras da matemática; - adquirir o gosto pela matemática; - dominar as funções, cálculos e equações; Desenvolver a capacidade de raciocínio indutivo e dedutivo; Proporcionar a nível científico uma sólida formação em Matemática; Estabelecer a relação entre os conteúdos programáticos e a vida real; Aprofundar a objectividade dos conhecimentos de Matemática.

A-PLANO SINTÉTICO:

UNIDADE I: Parte teórico-prática

UNIDADE II: Parte Prática

B-PLANO ANALÍTICO:

SISTEMA DE CONHECIMENTOS:

UNIDADE I – Parte teórico-prática:

Integrais impróprios e múltiplos; Diferenciação parcial; - Sucessões e Séries: séries numéricas e de funções; Funções de várias variáveis. Fórmula de Taylor; - Equações

diferenciais: noção de equação diferencial; métodos analíticos para a resolução de equações diferenciais, com coeficientes constantes, de 1ª- ordem e de ordem superior a um; - Sistemas de equações diferenciais de primeira ordem de coeficiente constante.

UNIDADE II: - Parte Prático:- Aulas práticas: Fazer exercícios e determinar as funções, operações, cálculos, aplicações, regras, fórmulas e equações.

Estão reservadas: duas hora teórico-práticas e duas horas práticas com experiências demonstrativas.

METODOLOGIA

- Conferências e exposições, método de elaboração conjunta, método de trabalho independente, método demonstrativo, ilustrativo e resolução de problemas, trabalhos práticos em grupo e individuais, ou seja:

- As temáticas serão desenvolvidas em aulas teóricas, teórico-práticas e práticas

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Provas de frequência e exames teórico-práticos; Classificação das aulas práticas

BIBLIOGRAFIA:

- Apostolo, T.M., *Cálculo, Vol.I e II*, Editorial Reverté, Lda, Barcelona, 1985;
- Avila, G.S.S., *Cálculo, Vol.II*, Livro Técnico e Científico Editora, S.ª Rio de Janeiro, 1979.
- Ayres, F:Jr., *Equações Diferenciais*, Editora Mac Graw-Hill, Lda, S. Paulo, 1981.
- Bronson, R., *Moderna Introdução às Equações Diferenciais*, Editora Mac Graw-Hill, Lda. S. Paulo, 1977.
- Fernando Borja Santos, *Sebenta de Matemática Geral, Primitivas e Integrais*, Plátano Ed., 14ª ed., 2005
- Guzmán, M., Colera, J. & Salvador, A. *Matemática, Bachillerato 3*, Madrid, Grupo ANAY,S.A., 1992.
- Ferreira, M. A.M., Amaral I., *Matemática, Cálculo Diferencial em R^n* , Edições Sílabo, Lda, 2ª- Ed. Lisboa, 1991.
- Lobo, O.G., Fernando G., *Análise Matemática – Primitivas e Equações Diferenciais*, Editora Presença, Lisboa, 1991.
- Piskounov, N. *Cálculo Diferencial e Integral, Vol. II*, Lopes da Silva Editora, Porto, 1986.

- Rodríguez, F.C., *Matemáticas –Guia de apoio aos estudantes: Geometria, Trigonometria, Probabilidades, Estatística*, Lisboa, FGPEditor, 1997.
- Santos, F.B., *Sebenta de Matemáticas Gerais- Primitivas e Integrais*, Plátano Editora, SARL, Lisboa, 1985.
- Simmons, G.F., *Cálculo com Geometria Analítica, Vol. I e II*, Ed., McGraw-Hill, Ld., S. Paulo, 1988
- Swokowski, E.W., *Cálculo com Geometria Analítica, Vol. I e II*, Ed., McGraw-Hill, Ld. S. Paulo, 1983.

PROGRAMA DE QUÍMICA QUÂNTICA

4º- ANO – ANUAL – QUÍMICA

4 HORAS/S (2HTP+2HP – 4UC)

TOTAL: 120 HORAS

OBJECTIVOS:

Familiarizar-se com os postulados fundamentais da Mecânica Quântica como base para a interpretação dos resultados em termos da estrutura electrónica de átomos e moléculas vinculando o comportamento microscópico com as propriedades macroscópicas de um sistema.

SISTEMA DE CONHECIMENTOS:

- * Fundamentos da Mecânica Quântica
- * Moléculas. Métodos teóricos aplicados ao estudo da estrutura das moléculas e da ligação química
- * Ligação química nos compostos coordenados.

Orientações metodológicas gerais:

Explicar ás teorias que conduziram ao surgimento da Mecânica Quântica enfatizando o limite de validade da teoria clássica que lhe antecedeu, enunciar os Postulados desta nova teoria fazendo ênfase no tratamento mecano- quântico através da aplicação da Equação do Shrodinger no átomo de hidrogeno interpretando correctamente os aspectos básicos dos espectros atómicos.

Interpretar propriedades das moléculas em termos de sua estrutura electrónica. Utilizar modelos quânticos para interpretar corretamente as características gerais dos diferentes enlaces químicos. Introduzir métodos de cálculo teóricos de propriedades moleculares tais

como o método de Orbitais moleculares e Enlaces de Valência. Fundamentar a utilização de métodos de análise de espectros apoiando-se na teoria quântica.

METODOLOGIA:

- Conferências, elaboração conjunta, seminários, trabalho independente individual e em grupo, ilustração., demonstração, resolução de problemas

Trabalho Prático:- Aulas práticas – **Laboratório:** determinar as propriedades químicas da matéria; observar, identificar e realizar as composições químicas.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

O sistema de avaliação é sistemático, parcial e final e tem em conta em primeiro lugar a participação ativa dos estudantes no desenvolvimento das diferentes actividades que se realizam em cada aula e tem em conta além aspectos metodológicos e actitudinales.

Dadas as características da educação a Superior que se desenvolve através das aulas com os alunos, nos quais, o professor realiza a função de guia orientadora do processo docente, é necessário, que em cada aula, de acordo com as características de seus alunos, o professor avalie o nível de preparação dos conteúdos relacionados com os aspectos centrais orientados na aula anterior, é por isso, que o sistema avaliativo da disciplina consistirá na integração sistémica dos seguintes aspectos:

- Realização de perguntas orais e escritas.
- Discussão e resolução de tarefas inquiridoras.
- Elaboração, apresentação e discussão de memórias científicas de forma oral e/ou escrita.
- Aptitudes e Valores desenvolvidos.
- Outras técnicas avaliativas que o professor considere para determinar as habilidades profissionais.
- Provas Parcelares (3)

BIBLIOGRAFIA:

-Levine, Ira N.Quimica quantica 5ta Ed. Pearson Educación, Madrid,2001 ISBN. 84-205-3096-4 pag.736.

- Catherine E. H. e Edwin C.Constablee, *Chemstry*, 2nd Ed. Prentice Hall,2001

- Danie C. Harris, *Quantitative Chemical Analisys*, 5^a- Ed. Freeman and Company, 1999.

- D.A.Skoog, D.M.West, F.J.Holler, *Analytical Chemistry; An Introduction*. &^a- Ed. Saunders Golden Sunburst Serie, 1994.

Disciplina: Química Inorgânica II**I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

1.1 Instituição: Instituto de Ciências de Educação (ISCED) Uíge.

1.2 Departamento de Ensino e investigação: Ciências Exactas

1.3 Secção: Química

1.4 Curso: Ensino de Química

1.5 Ano do curso: 2º Ano

1.6 Período: 1º Semestre X 2º Semestre X

1.7 Nome da cadeira: Química Inorgânica II

1.8 Carga horária: 4 tempos lectivos semana

II. - RESUMO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

2.1 Introdução aos estudos dos elementos de transição ou metais de transição. Elementos de transição externa (d elementos) e elementos de transição interna (f elementos). Propriedades gerais. Posição na Tabela periódica

2.2 Estudo dos compostos de coordenação ou complexos. Representação e nomenclatura. Stereoquímica. Isomeria. Teorias de Coordenação.

2.3 Estudo das estruturas, conteúdos, propriedades e aplicações dos “d” elementos. Métodos de obtenção dos principais elementos e compostos.

2.4 Estudo do estado 3+ dos “f” elementos. Principais elementos e suas propriedades.

2.5 Sínteses de um composto complexo.

III. - OBJECTIVO GERAL DA CADEIRA

Aprofundar os conhecimentos de Química Inorgânica, sustentado na relação: Estrutura- conteúdos- propriedades- aplicações das substâncias. Com aplicação das mais modernas teorias da Química.

IV. - OBJECTIVOS ESPECÍFICOS DA CADEIRA

4.1 Identificar e diferenciar os “d” e “f” elementos. Sustentados nas suas propriedades.

4.2 Caracterizar os compostos complexos ou de coordenação.

4.3 Nomear compostos complexos acordo com as regras de notação e nomenclatura.

4.4 Utilizar Teorias de coordenação em explicação das propriedades dos compostos complexos.

4.5 Sintetizar um composto de coordenação.

4.6 Descrever os métodos de obtenção dos principais elementos de transição e seus compostos.

4.7 Utilizar os conhecimentos acerca de os elementos de transição e seus compostos em aplicações práticas.

V.- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I – Introdução aos estudos dos elementos de transição ou metais de transição.

1.12 Caracterização dos elementos de transição. Diferentes formas de estudo: grupos ou períodos.

1.13 Posição na Tabela periódica.

1.14 Elementos de transição externa.

1.15 Elementos de transição interna.

1.16 Propriedades gerais.

Unidade II – Estudo dos compostos de coordenação ou complexos.

2.1 Definição e Características Gerais.

2.2 Conceitos fundamentais: Número de coordenação, ligando, átomo central, esfera de coordenação.

2.3 Representação e nomenclatura.

2.4 Estabilidade dos Complexos. Constantes de Formação.

2.5 Estereoquímica dos Complexos.

2.6 Isomeria.

2.7 Teorias de Coordenação: Werner; Teoria Electrostática, Teoria da Ligação de Valência (TLV), Teoria do Campo Cristalino (TCC), Teoria dos Orbitais Moleculares (TOM).

2.8 Aplicações dos compostos complexos.

2.9 Sínteses de Sulfatotetraacucobre(II)

Unidade III: Estudo do grupo do Escândio (Sc, Y, La*)

3.1 Introdução. Características especiais do grupo.

3.2 Abundância e obtenção. Isótopos.

3.3 Propriedades químicas principais.

3.4 Aplicações.Precauções.

Unidade IV: Estudo do grupo do Titânio (Ti, Zr, Hf)

4.1 Introdução. Características gerais do grupo.

4.2 Abundância e obtenção. Isótopos.

4.3 Propriedades químicas principais.

4.4 Aplicações.Precauções.

Unidade V: Estudo do grupo do Vanádio (V, Nb, Ta)

5.1 Introdução. Características gerais do grupo.

5.2 Abundância e obtenção. Isótopos.

5.3 Propriedades químicas principais.

5.4 Aplicações.Precauções.

Unidade VI: Estudo do grupo do Crómio (Cr, Mo, W)

6.1 Introdução. Características gerais do grupo.

6.2 Abundância e obtenção. Isótopos.

6.3 Propriedades químicas principais.

6.4 Aplicações.Precauções.

Unidade VII: Estudo do grupo do Manganês (Mn, Tc, Re)

7.1 Introdução. Características gerais do grupo.

7.2 Abundância e obtenção. Isótopos.

7.3 Propriedades químicas principais.

7.4 Aplicações.Precauções.

Unidade VIII: Estudo do grupo do Ferro (Fe, Ru, Os)

8.1 Introdução. Características gerais do grupo. Isótopos.

8.2 Abundância, Siderurgia. Obtenção do Aço.

8.3 Propriedades químicas principais.

8.4 Aplicações.Precauções.

Unidade IX: Estudo do grupo do Cobalto (Co, Rh, Ir)

9.1 Introdução. Características gerais do grupo.

9.2 Abundância, Obtenção. Isótopos.

9.3 Propriedades químicas principais.

9.4 Aplicações. Precauções.

Unidade X: Estudo do grupo do Níquel (Ni, Pd, Pt)

10.1 Introdução. Características gerais do grupo.

10.2 Abundância, Obtenção. Isótopos.

10.3 Propriedades químicas principais.

10.4 Aplicações. Precauções.

Unidade XI: Estudo do grupo do Cobre (Cu, Ag, Au)

11.1 Introdução. Características especiais do grupo.

11.2 Abundância, Obtenção. Isótopos.

11.3 Propriedades químicas principais.

11.4 Aplicações. Precauções.

VI. - ESTRATEGIAS DE ENSINO

6.1 Aulas de tratamento os novos conteúdos.

6.2 Debates sobre temas programados.

6.3 Aulas Práticas (6) Unidades: II, IV, VI, VIII, X e Resumo.

6.4 Dos Trabalhos práticos de investigação sobre Aplicações do grupo do Ferro e grupo do Cobre.

6.5 Seminário sobre Teorias de Ligações em compostos complexos.

VII. - SISTEMA DE AVALIAÇÃO

7.1 Avaliação das aulas práticas.

7.2 Avaliação do Seminário.

7.3 Provas Parcelares. (3)

7.4 Prova Final.

VII- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

24. Material bibliográfico para o estúdio de compostos de Coordenação.

Dr. Gil Fat Aguilon; Dr Domingos Ndala. ISCED-LUBANGO; ISCED-UIGE. 2016

25.) SHRIVER, DUWARD; ATKINS, PETER. Química inorgânica - 4ª edição. Porto Alegre, Bookman, 2008.
26. 2) LEE, J.D.. Química inorgânica não tão concisa – tradução da 4ª edição inglesa. São Paulo, Edgard Blücher, 1996.
27. 3) BARROS, HAROLDO L.C.. Química inorgânica; uma introdução. Belo Horizonte: GAM; Editora distribuidora, 2001
28. 4) AYALA, J. D.. Química de Coordenação 1. Disponível em: [\[1\]](#). Acesso em: 20 set. 2008.
29. 5) VON ZELEWSKY, A.. • Stereochemistry of Coordination Compounds. United Kingdom: John Wiley & Sons, 1995. 3 v. (Inorganic Chemistry: A Textbook Séries).
30. 6) KIPROF, Paul. Coordination Number 4. Disponível em: [\[2\]](#). Acesso em: 20 set. 2008.
31. 7) HESLOP, R B; ROBINSON, P.I.. Inorganic Chemistry: A Guide to Advanced Study. Amsterdam: Elsevier Publishing Company, 1976. 830 p.
32. 8) Lecturer in Chemistry, The Manchester College of Science and Technology And P. L. ROBINSON.
33. 9) MULLER, Ulrich. Inorganic Structural Chemistry. 2 nd Germany: John Wiley & Sons, 1996. (Inorganic Chemistry: A Textbook Séries).
34. 10) ATKINS, P. W.; SHRIVER, D. F.. Inorganic Chemistry. 3th Oxford: University Press, 1999. 763 p.
35. 11) Shriver, D.F.; Atkins, P.W.; Langford, C.H. Inorganic Chemistry, 3a ed., Oxford: Oxford University Press, 1999.
36. 12) Huheey, J.E., Keiter, E.A., Keiter, R.L., Inorganic Chemistry – Principles of Structure and Reactivity, 4ª ed. Harper Collins, 1993.
37. 13) Ian S. Butler, John F. Harrod, Inorganic Chemistry, principles and applications, ?edição. Editora ?.
38. 14) SIRIWARDANE, Upali; HALL, Carson Taylor. CHEM 102 CLASS NOTES: Chapter 7. d-Metal Complexes. Disponível em: <http://www.chem.latech.edu/~upali/chem481/481CHEM%20c7.htm>. Acesso em: 5 out. 2008.
39. 15) RÍOS, Enrique Gutiérrez. QUÍMICA INORGÁNICA. Editorial Revérte S.a, 1984.
40. 16) JONES, Chris J. A Química dos Elementos dos Blocos d e f, Porto Alegre, Editora Bookman, 2002
41. Dados em: ["http://pt.wikipedia.org/wiki/Composto_de_coordena%C3%A7%C3%A3o"](http://pt.wikipedia.org/wiki/Composto_de_coordena%C3%A7%C3%A3o)

2-PROGRAMA DE MÉTODOS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE

Classe: 4º Ano de Química

Carga horário semanal: 6 Horas

1. OBJECTIVOS DA CADEIRA:

- Fornecer diferentes princípios de base aplicados nos métodos de análise à escala de laboratório ou na indústria.
- Descrever os instrumentos e aparelhos utilizados nestes métodos de análise.
- Estabelecer a relação entre dados analíticos teóricos e aplicações práticas usando diferentes métodos de análise.

2. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

INTRODUÇÃO

CAPÍTULO.I. MÉTODOS ELECTROQUÍMICAS DE ANÁLISE

I.1. Potenciometria

I.2. Conductimetria

I.3. Polarografia

I.4. Amperometria

I.5. Coulometria

CAPÍTULO.II. MÉTODOS ÓPTICOS DE ANÁLISE

II.1. Colorimetria

II.2. Polarimetria

II.3. Absorção atómica

II.4. Espectroscopia de emissão

II.5. Ressonância Magnética nuclear

II.6. Infra-vermelho

II.7. Ultra-violeta e visível

CAPÍTULO.III. MÉTODOS RADIOQUÍMICOS DE ANÁLISE

III.1. Cromatografia

III.2. Electroforese

III.3. Trocador de iões

3. METODOLOGIA

- Elaboração conjunta, trabalho independente individual(exercícios sob forma de tarefas).
- Demonstrações e resolução de problemas.

4. AVALIAÇÃO

Provas de frequência(1 ou 2) e exames teóricos. Exercícios dirigidos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arthur Israelvogel.Vogel's qualitative Inorganic Analysis,6ª edição,Singapoure,longman group,Limited, 1991.
- Christian G.D. Analitical Chemistry, John wiley&Sons,Inc,5ª ed. Skoog West, Holler, Fundamental of Analytical Chemistry,edição, Sauders College publishing, EUA,1996
- Silverstein, R.M., Bassler, G.C., Morrill, T.C., Identificação espectrométrica de compostos orgânicos, 5ª ed.,LTC.
- Vinadé, Maria Elisabeth do Canto; Vinadé Elsa Regina do Canto, Métodos espectroscópicos de análise quantitativa,editora UFS

3-Disciplina: Química Geral

I.- DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1.1 Instituição: Instituto de Ciências de Educação (ISCED) Uíge.

1.2 Departamento de Ensino e investigação: Ciências Exactas

1.3Secção: Química

1.4 Curso: Ensino de Química

1.5 Ano do curso: 1º Ano

1.6 Período: 1º Semestre X 2º Semestre ____

1.7 Nome da cadeira: Química Geral

1.8 Carga horária: 3 tempos lectivos semana

II.- RESUMO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

2.1 Definição e objecto da Química. Importância da Química. Ramos da Química.

Conceitos básicos.

2.2 Teoria Atómica

2.3 Classificação periódica dos elementos químicos

2.4 Ligações químicas

2.5 Soluções

2.6 Reacções ácido-base

2.7: Equilíbrio químico

III. - OBJECTIVO GERAL DA CADEIRA

3.1 Desenvolver aos estudantes uma aprendizagem básica sobre os conceitos fundamentais de Química.

IV. - OBJECTIVOS ESPECÍFICOS DA CADEIRA

4.1 Preparar ao estudante para lidar com problemas novos no estudo das ciências.

4.2 Demonstrar aos estudantes a importância da Química no estudo da Biologia.

V.- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I: Introdução

1.1 Definição e objecto da Química. Importância da Química. Ramos da Química.

1.2 Substâncias puras. Classificação das substâncias. Propriedades das substâncias.
Fenómenos das substâncias. Métodos de separação de substâncias.

1.3 Reacções químicas. Classificação das reacções.

1.4 Equações químicas. Balanceamento das equações químicas.

Unidade II: Teoria Atómica

2.1 Introdução. Constituição do átomo. Número atómico e número de massa.

2.2 Elemento químico. Números quânticos. Estrutura electrónica dos átomos.

Unidade III: Classificação periódica dos elementos químicos

3.1 Introdução. Metais e não metais. Grupos e períodos. Camada de valência.

Electrões de valência.

3.2 Propriedades periódicas. Propriedades aperiódicas.

Unidade IV: Ligações químicas

4.1 Introdução. Definição. Classificação das ligações químicas.

4.2 Ligações fortes ou interatómicas. Ligações fracas ou intermoleculares.

Unidade V: Soluções

5.1 Conceito de solução. Classificação das soluções.

5.2 Concentração das soluções.

5.3 Solubilidade. Diluição.

Unidade VI: Reacções ácido-base

6.1 Introdução. Teoria de Arrhenius. Teoria de Bronsted-Lowry. Teoria de Lewis.

6.2 Reacções de neutralização.

6.3 Produto iónico da água.

6.4 Potencial de hidrogénio (pH).

Unidade VII: Equilíbrio químico

7.1 Introdução. Conceito de equilíbrio químico. Termodinâmica.

7.2 Tipos de equilíbrio e algumas aplicações.

VI. - ESTRATEGIAS DE ENSINO

6.1 Um seminário sobre os minerais na nutrição humana.

6.2 Debates de temas programados.

VII. - SISTEMA DE AVALIAÇÃO

7.1 Seminário

7.2 Provas Parcelares

VIII. - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, B.: *Fundamentos de Química Orgânica e Inorgânica*. 1ª Edição, Sílabo, Lisboa, 2004.

MORRISON, R.; BOYD, R.: *Química Orgânica*. 16ª Edição.

REGER, D.; GOODE, S.; *Química: Princípios e aplicações*. 2ª Edição, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2010.

USBERCO, J. ; SALVADOR, E.: *Química, Volume único*. 5ª Edição. Saraiva, São Paulo, 2002.

1. PEDAGOGIA GERAL

PROGRAMA DISCIPLINA: PEDAGOGÍA GERAL

Elaborado por: M.Sc Olga Castillo Trujillo.

FUNDAMENTAÇÃO

As investigações pedagógicas adquirem uma especial significação nos momentos atuais, quando se debate no âmbito universal o carácter científico da pedagogia e não são poucos os que de uma maneira drástica o negam. Por isso é necessário o conhecimento do marco conceitual que sirva de apóie para as transformações que requer o modelo de escola atual.

Contribuir a la formación conceptual-práctica de los estudiantes, que se materializará no modo de atuação profissional, é o propósito desta disciplina, apóie para todo o conhecimento do resto das disciplinas que conformam as Ciências da Educação.

OBJETIVO GERAL.

□ Fundamentar dos referentes teóricos, metodológicos, psicológicos e práticos da Pedagogía como ciência, desenho e direção do processo de ensino-aprendizagem considera-se que Fundamentar é dar fundamentos, quer dizer, os princípios e bases de algo. Para fundamentar se devem cumprir os seguintes indicadores:

- Determinar o objeto a fundamentar (discriminar)
- Analisar (estrutura, funções dos elementos essenciais)
- Determinar relações entra e inter objeto.
- Precisar fundamentos

PROBLEMAS PROFISSIONAIS A RESOLVER.

- 1.- Quais são os fundamentos científicos da Pedagogía como ciência que determinam os referentes teóricos e metodológicos para a direção do processo pedagógico?

- 2.- Quais são as provocações da ciências pedagógicas no mundo contemporâneo atual que contribua a elevar a eficiência do processo educativo?

INDICAÇÕES METODOLÓGICAS.

Tema	Conf.	Sem.	Aula Prática	Trab Invest (Talleres)	Total
I	4	4			8
II	4	2	10	5	22
III	4	2	5	5	16
IV	4	2	4	5	14
Total:	16	10	19	15	60

Tema I: A Pedagogía como ciência: sua relação com outras ciências afins.

Objectivo: Analisar os principais conceitos da pedagogía como ciência, seu conteúdo e relação com outras ciências, para poder comparar e questionar as concepções que sobre elas existem.

Sistema de conhecimentos.

A Pedagogía como ciência. Funções da Educação. A educação como fenómeno social. Objecto e campo da Pedagogía. Lugar da pedagogía entre as ciências da Educação. Diferentes sistemas pedagógicos no mundo. Leis e Princípios. Fundamentos teóricos da Pedagogia. Tarefas. Interdisciplinaridade entre as ciências da educação.

Conteúdos:

- 1.-A Pedagogía como ciência. A educação como fenómeno social.
- 2.- . Objecto e campo da Pedagogía. Lugar da pedagogía entre as ciências da Educação.
- 3.- Leis e Princípios.
- 4.- Fundamentos teóricos da Pedagogia.Tarefas da Pedagogía.

Tema II: As categorias pedagógicas. Processo educativo. Os métodos de investigação psicopedagógica.

Objectivo: Analisar as principais categorias pedagógicas, assim como os métodos de investigação pedagógica em função do diagnóstico psico pedagógico para uma execução eficiente do processo educativo.

Sistema de conhecimentos.

As categorias pedagógicas (processo educativo, modo de actuação, estratégia didáctica, instrução, educação, situação de aprendizagem). Os métodos de investigação para o diagnóstico pedagógico (observação, pesquisa, entrevista, produto da atividade).

Conteúdos:

1. - As categorias pedagógicas.
- 2.- Os métodos de investigação psicopedagógica em função do diagnóstico.

Tema III: As teorias pedagógicas atuais. As provocações atuais da pedagogia.

Objectivo: Analisar as teorias educativas contemporâneas, características, desenvolvimento, e contribuições às ciências pedagógicas, assim como as provocações que enfrenta a ciência no contexto atual.

Sistema de conhecimentos.

Teorias educativas contemporâneas. Provocações atuais da pedagogia. Teoria educativa e sua relação com a prática, com a época, com a qualidade da educação, e com a identidade nacional.

Conteúdos:

- 1.- As teorias pedagógicas contemporâneas.
- 2.- Provocações atuais da pedagogia.
- 3.- Teorias educativas e qualidade da educação.
- 4.- Teorias educativas e identidade nacional.

Tema IV: Direcção educacional. Os protagonistas do processo docente educativo.

Objectivo: Refletir sobre o processo de direcção educacional nos diferentes sistemas educativos mediante a funções que realizam os protagonistas de dito processo.

Sistema de conhecimentos.

Papel do professor e do estudante no processo. A escola sua função educativa. Os coletivos pedagógicos. O processo de direcção educacional seu carácter pedagógico.

Conteúdos:

- 1.- O carácter pedagógico da direcção educacional.
- 2.- Protagonistas do processo educativo. Professor- aluno.
- 3.- Papel da escola. Família e Comunidade.
- 4.- Os coletivos pedagógicos nas escolas

Habilidades a desenvolver.

- Fundamentar dos referentes teóricos-metodológicos da Pedagogía como ciência e dominar os elementos essenciais da ciências pedagógicas como futuro profissional da educação.
- Modelar atividades profissionais pedagógicas a partir de uma concepção desenvolvedora e curricular.

Valores fundamentais aos que contribui a disciplina.

- Profesionalidade pedagógica que se evidencia no domínio da Ciência que e dos métodos de ensino, unido às qualidades morais da profissão.□
- Autoridade pedagógica expressa no grau de influência positiva que exerce o sobre os que interatuam com ele no trabalho pedagógico.
- Identidade profissional que se expressa em sentimentos de orgulho e de pertença à profissão pedagógica.
- Ética pedagógica que se manifesta na exigência do trabalho pedagógico que o assume conscientemente.

Bibliografía

- 1.Álvarez,C. 1995.*A Escola na Vida*.UniversidadSanFranciscoJavier. Sucre. Bolivia.
- 2._____.1995.“A Pedagogía Universitária. Uma experiênciacubana”. Pedagogia '95. Havana.
- 3._____. 1996. *Para uma escola de excelência*. Ed. Academia. Havana.
- 4._____. 1995.*Epistemología*.Monografía. CEES “Manuel F. Gran”.
- 5._____. Fundamentos teóricos da direção do processo de formação do profissional de perfil amplo.
- 6.Álvarez,C.R.M.1997. *Parauncurrículointegral econtextualizado*Ed. Academia. Havana.
- 7.Álvarez,I.1999.Docente Educativo na Educação Superior. Tese emopção ao grau científico de doutor em CiênciasPedagógicas. Cs "Manuel F.Grande". Universidade do Oriente.
- 8.Coletivo de autores,Pedagogía, página 180.
- 9.Castañeda,E.1998. Enfoque sistêmico do Desenho Curricular. Síntese Metodológica. Material elaborado para a Conferência sobre Desenho Curricular da II Oficina IGLU-o Caribe, Venezuela. Resumo da metodologia deDesenho Curricular.
- 10.Castelhanos, D. Grueiro, I. (1996) *Pode ser o professor um facilitador? Uma reflexão sobre a inteligência e seu desenvolvimento*. Havana: EdiçõesIPLACC. Centro de Estudos Educacionais, ISPEJV.

11. Castelhanos, D. 1997. A compressão dos processos da aprendizagem: aponte para um marco conceptual. Centro de Estudos Educacionais, ISPEJV.
12. Castillejo, J. L. (S/F). Métodos ativos no ensino universitário. (S/E)
13. Díaz, B. 1992. "Didática: Contribua para uma Polêmica"; Aique, Buenos Aires, Argentina.
14. Documento Base para a elaboração dos Planos de Estudo C. Direção Docente Metodológica, Ministério de Educação Superior, República de Cuba, Dezembro de 1987.
15. Fontes, H. (1998) Modelo holístico configuracional, como uma aproximação à Didática. CS "M. F. Grande".
16. _____. (1999) Considerações sobre a Didática da Educação Superior. UO-CEDINPRO. Serie Formação de Formadores. Sta. Fé de Remará.
17. Fontes, H. Cruz, S. (1997). *Curso Desenho Curricular*. Monografia. CS "Manuel F. Grande", Santiago de Cuba.
18. Fontes, H., Álvarez, I., Cruz, S. (1998). Modelo holístico configurações da Didática da Educação Superior. Monografia. CS "Manuel F. Grande". Universidade do Oriente.
19. Fontes, H. Álvarez, I. (2002) *Teoria Holístico Configuracional dos Processos Sociais*. MEGACEN
20. _____ (2001) *Uma formação pela contemporaneidade: o modelo holístico configuracional da Didática da Educação Superior*. Revista Educação. Universidade do Cienfuegos.
21. Fontes, H. e outros. (1995). Fundamentos didáticos para um processo de ensino-aprendizagem participativo. Monografia. Centro de Estudos de Educação Superior "Manuel F. Grande". Universidade do Oriente.
22. Fontes, H. Álvarez, I. (1998). Dinâmica do processo docente educativo na educação superior. Monografia. CS "Manuel F. Grande". Universidade do Oriente.
23. Fontes, H. (2001) Didática da Educação Superior. Monografia CS "Manuel F. Grande". Universidade do Oriente.
24. González. (2000) *A avaliação da aprendizagem na educação universitária*. CEPES. Universidade de Havana.
25. Leóntiev, A. N. (1981). *Atividade, Consciência, Personalidade*. Editorial Povo e Educação, Havana.

26. Luckesi, C. O papel da Didática na formação do educador.
27. MÊS (1999) Algumas considerações sobre os métodos de ensino na Educação Superior.
28. Melam, M. (2001). Estabelecimento de um modelo didático para avaliação dentro do processo docente educativo. Tese em opção ao grau deDoutor em Ciências Pedagógicas.
29. Zilberstein, J. (1999) Aprendizagem e categorias de uma didática desenvolvedora. (monografia.com)
30. Poço, I. (1997) *Aprendizes e Professores*. Editorial Aliança Madrid

2. PSICOLOGIA GERAL

PROGRAMA DEPSICOLOGIA GERAL

(não de especialidade)

1º- ANO –SEMESTRAL-

I SEMESTRE - 3 HORAS (2HT+1HTP/ 3UC)**TOTAL: 45 HORAS****OBJECTIVOS:**

Fazer o estudo científico do pensamento, da percepção, da emoção, da aprendizagem e do comportamento dos seres humanos e das suas relações e interações com o ambiente físico, social e escolar.

SISTEMA DE CONHECIMENTOS:

- * Objecto e natureza da psique;
- * Génese e o desenvolvimento da psique no processo de evolução dos seres vivos;
- * Personalidade: actividade cognitiva, volitiva, afectiva e comportamento;

METODOLOGIAGERAL:

- Utilização de vários métodos: expositivo, elaboração conjunta, demonstrativo, ilustrativo e trabalho independente em grupo e individual

TRABALHO PRÁTICO - Aulas práticas na Sala de Aula: determinar a unidade do ensino e aprendizagem com observação de situações concretas no quadro do projecto educativo.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Provas de frequência e exames teóricos; Classificação das aulas práticas. Estão previstas duas horas teórico-práticas e duas horas práticas

BIBLIOGRAFIA:

- E.E. Hedreder, *Psicologia do Século XX*, Ed, Mestre Jou, São Paulo, 1969.
- D.P. Schultz e E.S.Schultz, *História da Psicologia Moderna*, 16ª- Ed., Cultrix, São Paulo, 1981.
- L.J. Coimbra & Castro, *Psicologia*, Edições ASA, Lisboa, 2002.
- S.L. Rubinstein, *Princípios de Psicologia Geral*, Editorial Estampa, Lisboa, 1984.
- R.L. Evans, *Construtores da Psicologia*, Sumus-EDUSP, 1997.
- R. Mesquita & F. Duarte, *Psicologia Geral e Aplicada*, 12º- Ano, Plátano Editora, Lisboa, 1997.
- R. Custódio, *Introdução à Psicologia*, Porto Editora, Lisboa, 2000.

3. DIDÁTICA GERAL

PROGRAMA DISCIPLINA: DIDÁTICA GERAL

Elaborado por: M.Sc Dariela Pérez Obregón

Total de horas: 60

FUNDAMENTAÇÃO

Historicamente a lógica da concepção curricular da Disciplina Didática Geral concebe o ensino e a aprendizagem da Didática precedida de um alicerce básico de conhecimentos e habilidades que devem ser adquiridas por sua relação com o propósito da profissão, que depois se integram e sistematizam através de relações intra e interdisciplinares com ela, e que se concretizam no modo de atuação profissional pedagógica. No primeiro ano os estudantes recebessem conteúdos de Pedagogia e Didática que servirão de antecedentes a outras disciplinas do currículo da carreira.

Para contribuir à aprendizagem do modo de atuação do profissional da educação e sua concreção no desempenho é importante sua formação nas concepções seguintes:

- Caráter desenvolvidor do processo com enfoque profissional.
- Processo centrado na produção sistemática e sistêmica de conteúdos por parte de todos os sujeitos que participam dele a partir da reflexão de sua prática.
- A elaboração de situações de ensino e aprendizagem dirigidas ao desenvolvimento metacognitivo que propiciem atividades de reflexão, autonomia e determinação nos estudantes.
- A relação inter e intra disciplinar como elemento básico do Processo Pedagógico.

OBJETIVO GERAL.

□ Fundamentar os referentes teóricos, metodológicos e práticos da Didática e a direção do processo de ensino-aprendizagem desenvolvidor considera-se que fundamentar é dar fundamentos, quer dizer, os princípios e bases de algo. Para fundamentar se devem cumprir os seguintes indicadores:

- Determinar o objeto a fundamentar (discriminar)
- Analisar (estrutura, funções dos elementos essenciais)
- Determinar relações intra e inter objeto.
- Precisar fundamentos

PROBLEMAS PROFISSIONAIS A RESOLVER.

- 1.- Quais são os fundamentos científicos da Didática que permitam a determinação dos referentes teóricos e metodológicos para a direção do processo pedagógico?
- 2.- Como conceber o processo de ensino-aprendizagem desenvolvidor com enfoque profissional que permita o cumprimento das funções profissionais do professor em formação?

INDICAÇÕES METODOLÓGICAS.

A disciplina conta com 60 horas segundo Plano de Estudo, das se repartirão de forma presencial 45 horas, distribuídas em 16 horas de Conferências; 10 de Seminários e 19 de Aulas Práticas, as 15 horas restantes serão dedicadas a trabalhos inquiridores, os que serão orientados aos estudantes que os realizarão de forma independente com o passar do semestre, para o qual o professor elaborará a guia metodológica que dará aos mesmos e posteriormente serão discutidos em oficinas convocadas a esse efeito.

Para as carreiras não especialidade que segundo o plano de estudo têm 40 horas aulas se realizou o reajuste ficando a distribuição da seguinte maneira: aulas presenciais 34 horas, distribuídas em 14 horas de Conferências; 8 de Seminários e 12 de Aulas Práticas, as 6 horas restantes serão dedicadas a trabalhos inquiridores, prévia orientação do professor os quais constituem objeto de avaliações em seções de trabalho convocadas ao efeito, como elemento de auto avaliação da didática para a didática.

A disciplina contará com dois exames parciais realizados a partir da semana 5 e até a 14 e terá um exame final escrito. Independentemente o professor realizará outras atividades de avaliação (avaliações orais, e outras tarefas escritas) com o passar do semestre para comprovar o grau de assimilação dos conhecimentos adquiridos.

Distribuição de horas por temas

Para 60 horas/aulas

Tema	Conf.	Seminarios	Aula Prática	Trab Invest (Atelier)	Total
I	4	4			8
II	4	2	10	5	22
III	4	2	5	5	16
IV	4	2	4	5	14
Total:	16	10	19	15	60

Conteúdos e Objectivos específicos por temas

Tema I: A Didáctica como Ciência.

Objectivo: Analisar os principais conceitos da didáctica como ciência, seu conteúdo e relação com outras ciências, para poder analisar e questionar as concepções que sobre elas existem.

Sistema de conhecimentos

A Didática como uma das ciências da educação. Sua posição no sistema das Ciências Pedagógicas e das Ciências da Educação. Caracterização de seu objeto de estudo, categorias, leis, princípios, funções e métodos de investigação em seus vínculos com a modelação da atividade profissional pedagógica e suas relações com outras ciências, especialmente com as Didáticas Particulares e com a prática educativa, assim como as tendências educativas que atuam hoje nos diferentes contextos educativos.

Conteúdos:

1. A didáctica. Conceitos. Conteúdo. Relação com outras Ciências
2. Princípios e Leis da Didáctica.
3. Tendências contemporâneas da didáctica.

Tema II: O processo de ensino aprendizagem. O ato Didáctico.

Objectivo: Caracterizar o processo de ensino aprendizagem e seu carácter complexo, reconhecendo os diferentes elementos, fatores que intervêm no mesmo, assim como sua estrutura, categorias ou componentes, valorando a importância da interação professor aluno em dito processo e a utilização dos recursos didáticos necessários para obter os objectivos do mesmo, aplicando-o a situações parcialmente conhecidas na sala-de-aula.

Sistema de conhecimentos

O processo de ensino-aprendizagem. Sua concepção desenvolvedora. Sua estrutura sistêmica e integralidade a partir de seus componentes: problema, objetivo, conteúdo, método, médios, avaliação e formas de organização. O problema e o objetivo de ensino-aprendizagem. Carácter reitor do objetivo, funções, estrutura do objetivo, formulação, derivação gradual e níveis de assimilação. Relação do problema e o objetivo com o diagnóstico. O Ato didáctico como definição da atuação do profissional da educação.

Conteúdos:

1. Conceito de ensino e aprendizagem. Evolução. Modelos. Funções e Factores.
2. Estrutura do Processo ensino-aprendizagem. Categorias ou componentes.
3. O Ato didáctico. Conceito. Elementos. Modalidades.
4. Recursos Didácticos.

Tema III: A avaliação do processo de ensino aprendizagem.

Objectivo: Reconhecer a avaliação como a base do aperfeiçoamento do processo educativo em todos os âmbitos, conhecendo e aplicando os distintos procedimentos de avaliação que existem adaptados aos objectivos e características dos distintos sistemas e níveis de ensino.

Sistema de conhecimentos.

Avaliação. Funções e tipos de avaliação. O tratamento da avaliação do processo de ensino-aprendizagem, encontra um modelo na própria concepção do sistema de avaliação da disciplina. Formas de organização do processo de ensino-aprendizagem. A aula como forma fundamental de organização do processo de ensino-aprendizagem. Enfoque sistêmico das formas de organização e suas relações com o conteúdo, os métodos, os meios e avaliação no processo de ensino-aprendizagem.

Conteúdos:

1. Finalidades e funções da avaliação.
2. Conceito e características.
3. Os objectos de avaliação e tipos de avaliação.

Tema IV: Planificação e organização do Processo de ensino Aprendizagem.

Objectivo: Explicar os conhecimentos a respeito da planificação e organização do processo de ensino aprendizagem, partindo dos conceitos básicos de currículo e das técnicas básicas de programação didáctica, compreendendo a estrutura e conteúdo dos documentos essenciais para a organização e gestão eficaz do Processo de ensino aprendizagem.

Sistema de conhecimentos.

A modelação de atividades profissionais pedagógicas com a amplitude de formas e estruturação didática propostas e sua relação com os diferentes currículos, para isto se podem propor distintos problemas profissionais ou situações hipotéticas que sirvam de ponto de partida. O estudo do desempenho profissional pedagógico deve evidenciar a importância e papel na planificação e organização de distintas atividades profissionais como podem ser: a aula, a preparação metodológica, a orientação pedagógica à família, o coletivo de grau, a apresentação em um evento, a orientação individual a estudantes, entre outros.

Conteúdos:

1. Conceito de Currículo. Funções. Características.
2. Modelos. Estratégias.
3. Planificação e organização do processo de ensino aprendizagem.

Habilidades a desenvolver.

- Fundamentar o processo de ensino-aprendizagem desenvolvidor em seu contexto de atuação profissional.
- Modelar atividades profissionais pedagógicas a partir de uma concepção desenvolvidora e curricular.

Valores fundamentais aos que contribui a disciplina.

- Profissionalidade pedagógica que se evidencia no domínio da Ciência que desenvolve e dos métodos de ensino, unido às qualidades morais da profissão.□
- Autoridade pedagógica expressa no grau de influência positiva que exerce o professor sobre os que inter-atuam com ele no trabalho pedagógico.
- Identidade profissional que se expressa em sentimentos de orgulho e de pertença à profissão pedagógica.
- Ética pedagógica que se manifesta na exigência do trabalho pedagógico que o professor assume conscientemente.

Bibliografía

- 1.Álvarez,C. 1995.*A Escola na Vida*.UniversidadSanFranciscoJavier. Sucre. Bolivia.
- 2._____.1995.“A Pedagogía Universitária. Uma experiênciacubana”. Pedagogia '95. Havana.
- 3._____. 1996. *Para uma escola de excelência*. Ed. Academia. Havana.
- 4._____. 1995.*Epistemología*.Monografía. CEES “Manuel F. Gran”.
- 5._____.Fundamentosteóricosda direção do processo de formação do profissional de perfil amplo.

6. Álvarez, C.R.M. 1997. *Para um currículo integral e contextualizado*. Ed. Academia. Havana.
7. Álvarez, I. 1999. *Docente Educativo na Educação Superior. Tese em opção ao grau científico de doutor em Ciências Pedagógicas*. Cs "Manuel F. Grande". Universidade do Oriente.
8. Coletivo de autores, *Pedagogía*, página 180.
9. Castañeda, E. 1998. *Enfoque sistêmico do Desenho Curricular. Síntese Metodológica*. Material elaborado para a Conferência sobre Desenho Curricular da II Oficina IGLU-o Caribe, Venezuela. Resumo da metodologia de Desenho Curricular.
10. Castelhanos, D. Grueiro, I. (1996) *Pode ser o professor um facilitador? Uma reflexão sobre a inteligência e seu desenvolvimento*. Havana: Edições IPLACC. Centro de Estudos Educacionais, ISPEJV.
11. Castelhanos, D. 1997. *A compressão dos processos da aprendizagem: aponte para um marco conceptual*. Centro de Estudos Educacionais, ISPEJV.
12. Castillejo, J. L. (S/F). *Métodos ativos no ensino universitário*. (S/E)
13. Díaz, B. 1992. *"Didática: Contribua para uma Polêmica"*; Aique, Buenos Aires, Argentina.
14. Documento Base para a elaboração dos Planos de [Estudo](#) C. [Direção](#) Docente Metodológica, Ministério de Educação Superior, República de Cuba, Dezembro de 1987.
15. Fontes, H. (1998) *Modelo holístico configuracional, como uma aproximação à Didática*. CS "M. F. Grande".
16. _____. (1999) *Considerações sobre a Didática da Educação Superior*. UO-CEDINPRO. Serie Formação de Formadores. Sta. Fé de Remará.
17. Fontes, H. Cruz, S. (1997). *Curso Desenho Curricular*. Monografia. CS "Manuel F. Grande", Santiago de Cuba.
18. Fontes, H., Álvarez, I., Cruz, S. (1998). *Modelo holístico configurações da Didática da Educação Superior*. Monografia. CS "Manuel F. Grande". Universidade do Oriente.
19. Fontes, H. Álvarez, I. (2002) *Teoria Holístico Configuracional dos Processos Sociais*. MEGACEN
20. _____. (2001) *Uma formação pela contemporaneidade: o modelo holístico configuracional da Didática da Educação Superior*. Revista Educação. Universidade do Cienfuegos.

21. Fontes, H. e outros. (1995). Fundamentos didáticos para um processo de ensino-aprendizagem participativo. Monografia. Centro de Estudos de Educação Superior "Manuel F. Grande". Universidade do Oriente.
22. Fontes, H. Álvarez, I. (1998). Dinâmica do processo docente educativo na educação superior. Monografia. CS "Manuel F. Grande". Universidade do Oriente.
23. Fontes, H. (2001) Didática da Educação Superior. Monografia CS "Manuel F. Grande". Universidade do Oriente.
24. González. (2000) *A avaliação da aprendizagem na educação universitária*. CEPES. Universidade de Havana.
25. Leóntiev, A. N. (1981). *Atividade, Consciência, Personalidade*. Editorial Povo e Educação, Havana.
26. Luckesi, C. O papel da Didática na formação do educador.
27. MÊS (1999) Algumas considerações sobre os métodos de ensino na Educação Superior.
28. Melam, M. (2001). Estabelecimento de um modelo didático para avaliação dentro do processo docente educativo. Tese em opção ao grau de Doutor em Ciências Pedagógicas.
29. Zilberstein, J. (1999) Aprendizagem e categorias de uma didática desenvolvida. (monografia.com)
30. Poço, I. (1997) *Aprendizes e Professores*. Editorial Aliança Madrid

4. PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM

PROGRAMA DE PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO

(Nãoespecialidade)

1º ANO ---- SEMESTRAL (II)

3-HORA/SEMANAIS (2HT +1HTP-3UC) TOTAL: 45 HORAS

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:

A cadeira de Psicologia do Desenvolvimento nos cursos de Licenciatura em Ciências da Educação... Tem como objectivo, -Proporcionar uma compreensão adequada da pessoa humana nas diferentes idades;

-Interiorizar a importância da observação da criança no seu processo de desenvolvimento como ponto de partida da estratégia facilitadora e promotora do desenvolvimento e aprendizagem:

- Proporcionar o conhecimento da investigação constante em psicologia do desenvolvimento e torna-la como base da actuação na prática educativa.

PROBLEMA

Ainfluencia da materialização da necessidade, interpretação e aplicação de maneira activa do processo do desenvolvimento humano, sua origem, essência e factores, estabelecimento

de uma relação entre a experiência pessoal quotidiana e a organização conceptual que a cadeira propõe.

OBJETO DE ESTUDO: Psicologia do Desenvolvimento esta fundamentado no estudo socio-histórico da psicologia desenvolvimento como ciência, desde as suas origens (épocas históricas e factores do desenvolvimento humano).

OBJETIVO: O objetivo fundamental desta cadeira consiste na aplicação das concepções filosóficas da antiguidade e contemporânea particularmente no campo de estudo de Psicologia desenvolvimento, no consernente a interpretação e aplicação de maneira activa do processo do desenvolvimento humano.

OBJECTIVOS INSTRUCTIVOS: Proporcionar uma compreensão adequada da pessoa humana nas diferentes idades:

SISTEMA DE HABILIDADES: Interpretar os processos factores do desenvolvimento humano mentais e a essência.

SISTEMA DE CONHECIMENTOS: O objecto, objectivos os métodos e técnicas método observação, experimental, expositivo, elaboração conjunta, biográfico, estudo de casos do desenvolvimento humano e psicologico do aluno.

DISTRIBUIÇÃO TEMÁTICA

TEMA I – FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS

TEMA II – QUADROS DE REFERÊNCIAS TEÓRICO DO DESENVOLVIMENTO.

TEMA: III - O DESENVOLVIMENTO NA INFÂNCIA.

TEMA: III - O DESENVOLVIMENTO NA INFÂNCIA.

TEMA. IV - TEORIAS E FACTORES DE APRENDIZAGEM E MOTIVAÇÃO, IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS.

TEMA. V- OPTIMIZAÇÃO DO PAPEL DO PROFESSOR NA ACTIVAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO/APRENDIZAGEM DE CADA ALUNO.

TEMA I – FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS

OBJECTO DE ESTUDO: O enquadramento da Psicologia do desenvolvimento, no contexto das ciências Humanas.

OBJECTIVO INSTRUTIVO: - Descrever as distintas da concepção do desenvolvimento humano e enquadramento no contexto das ciências Humanas.

SISTEMA DE HABILIDADES: - Caracterizar as várias concepções do desenvolvimento humano.

SISTEMA DE CONHECIMENTOS: Esboço histórico da ciência; - Objecto de estudo e a conceituação.

TEMA II—QUADROS DE REFERÊNCIAS TEÓRICO DO DESENVOLVIMENTO.

OBJETO DE ESTUDO: Paradigmas explicativos e principais teóricos da abordagem do desenvolvimento humano.

OBJETIVOS: caracterizar as principais correntes que apresentaram abordagem do desenvolvimento humano.

SISTEMA DE HABILIDADES: formar proporções sobre impacto das formas de actividade do crescimento da criança.

TEMA:III - O DESENVOLVIMENTO NA INFÂNCIA

OBJETO DE ESTUDO: O desenvolvimento na infância

Objectivo instrutivo. Explicar os processos que intervêm no desenvolvimento da infância.

SISTEMA DE CONHECIMENTO: Desenvolvimento psico motor, cognitivo socio-afectivo e moral, comunicação e expressividade.

TEMA. IV - TEORIAS E FACTORES DE APRENDIZAGEM E MOTIVAÇÃO, IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS.

TEMA. V -OPTIMIZAÇÃO DO PAPEL DO PROFESSOR NA ACTIVAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO/PRENDIZAGEM de cada aluno.DESENVOLVIMENTO/PRENDIZAGEM DE CADA ALUNO.

OBJETO: Algumas teorias da aprendizagem.

OBJETIVO: analisar tópicos principais representantes, esquemas dominantes na compreensão do sujeito de aprendizagem em contextos psicopedagógicos. **SISTEMA DE**

CONHECIMENTOS: Relação educativa, sistematização de alguns factores de aprendizagem, motivação aprendizagem e implicações.

METODOLOGIA: As aulas serão predominantemente expositivas. Espera-se que as exposições sejam uma variação didática capaz de auxiliar o desenvolvimento da atenção e da concentração do estudante. Ocasionalmente, estudantes serão convidados a expor ou debater algum tema. Para um bom aproveitamento recomenda-se o seguinte:

- a) Ler os textos recomendados para aula;
- b) Acompanhar a exposição prestando atenção ao esquema geral apresentado no início da aula e anotando as ênfases nos aspectos indicados;
- c) Interromper a exposição, a qualquer momento, "para perguntas de esclarecimento";
- d) Trazer contribuições para debates que podem ocorrer no nos últimos 15 minutos do período.

Abordar no nível científico e pedagógico-didático dos temas. Desenvolver de forma a emergir e convergir para a resolução de problemas e desenvolver a capacidade especial no âmbito do domínio de analítico dedutivo observação e experimentação não participativa sua transmissão no âmbito da educação dos jovens.

TEMA. V - OPTIMIZAÇÃO DO PAPEL DO PROFESSOR NA ACTIVAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO/APRENDIZAGEM DE CADA ALUNO.

OBJETO: como otimizar o papel do professor

OBJETIVO: analisar optimização do papel do professor na activação do desenvolvimento/aprendizagem de cada aluno.

METODOLOGIA:

As aulas serão predominantemente expositivas. Espera-se que as exposições sejam uma variação didática capaz de auxiliar o desenvolvimento da atenção e da concentração do estudante. Ocasionalmente, estudantes serão convidados a expor ou debater algum tema.

MEIOS DE ENSINO

Considerados como distintos objectos materiais com a ajuda dos quais pode expressar-se o método; neste caso serão empregues para o efeito os seguintes meios visuais

(Retroprojectores, transparentes); - Auditivos; Audiovisuais (Retracção vídeos; - Vídeos; - Estáticos (Quadro preto, cartazes gravuras, manuais e textos de apoio); - Quadro sinópticos (Esquemas), Computação, informática e softwares.

- Trabalhos de campo obrigatório (investigação).

AVALIAÇÃO: - Diagnóstica; - Formativa Sistemática. (Trabalhos de grupo, chamadas escritas e orais, provas parcelares, fichas de avaliação de questionários, classificação de relatórios de actividades desenvolvidas).

Para a concretização do programa:

Serão efectuadas 2 provas parcelares divididas no semestres, equivalente cada (7) semanas lectivas e com obrigatoriedade ao exame final escrito.

- SUGESTÃO DE REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.

-ALARCÃO, I & Tavares, *Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem*, Amedina, Coimbra, 1985.

-BEE, H A criança em desenvolvimento, S. Paulo, Harper & Row do Brasil, 1984;

- Bernard Golse, *O desenvolvimento afectivo e intelectual da criança*, Cl Ed.Masson, Paris, 2001.

- Borjes, I., *Introdução a Psicologia do desenvolvimento*, Jornal de psicologia, Porto, 1987.

- CAMPOS, B. *Psicologia do desenvolvimento e educação de jovens*, Fundação C. Gulbenkian, Lisboa 2002;

- LINDA, I.DAVIDOFF (s/d).- *introdução a psicologia*,. CUTRIX 10ª edição.

- ISABEL Matta, *Psicologia do desenvolvimento e Aprendizagem*, Universidade aberta, Lisboa, 2001

ISCED /UIGE

Uige aos, 03 de julho de 2015

A DOCENTE: MSc. Mónica Piedosa A. Manuel

5. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

PROGRAMA DE METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Fundamentação do programa de Investigação Científica

Nossa meta é a formação integral do profissional, pelo qual deve trabalhar-se em que os estudantes possuam uma sólida formação pedagógica, especificamente naquelas que apresentam estreito vínculo com cada cadeira, assim como em habilidades profissionais que lhes possibilitem, ao formar, exercer adequadamente a profissão.

Desde esta perspectiva, uma formação integral do profissional de Estudos pedagógicos supõe, acima de tudo, riqueza na formação da pedagogia; emerge assim como necessidade socioeducativa a aprendizagem por parte do estudante de aspectos metodológicos da investigação científica. Responde a esta exigência a disciplina Metodologia da Investigação científica, repartida aos estudantes em 1er ânus. No 1er e 2do semestre das cadeiras do Educação Primária, Educação Especial e Educação Pré-escolar ante a necessidade de oferecer aos estudantes a visão da Metodologia da Investigação de um corte qualitativo e quantitativo atendendo a que em Metodologia da Investigação Científica lhes proporciona formação de uma óptica integral da investigação.

Deste modo, o Conteúdo da Disciplina, - tanto em seu sistema de conteúdos como de habilidades- possibilita ao estudante uma visão holística da Metodologia da Investigação, lhe permitindo dispor de métodos e técnicas tão quantitativos como qualitativos, assim como estar capacitado para determinar o enfoque necessário, o mais idôneo, ante situações concretas. É a concepção da disciplina como um único processo o que facilita tudo isto ao estudante e lhe permite que, ao formar, desenvolva investigações científicas tanto de corte

quantitativo como qualitativo, levando a cabo uma rigorosa seleção de métodos e técnicas, satisfazendo as exigências científicas e as demandas sociais, à altura dos requerimentos de sua profissão.

Objeto da Disciplina:

A Metodologia da Investigação Científica de um corte qualitativo e quantitativo. Suas variantes metodológicas.

Problema:

Quais são as variantes metodológicas, métodos e técnicas da Metodologia da Investigação que nos permitem determinar a necessidade de aplicar neste enfoque em uma investigação, e de ser selecionado, desenvolvê-lo com rigor científico?

Objetivos:

- ✚ Integrar os conhecimentos da metodologia com o enfoque qualitativo à formação metodológica do estudante iniciada na disciplina Metodologia da Investigação Social.
- ✚ Determinar as diferentes situações sociológicas que requerem investigações de uma visão qualitativa.
- ✚ Caracterizar a metodologia qualitativa e quantitativa, suas variantes metodológicas, métodos e técnicas.
- ✚ Elaborar um desenho de investigação de um enfoque qualitativo, o qual requer da aplicação de uma variante metodológica e de processamento de métodos e técnicas qualitativas e quantitativas.

Sistema de conhecimentos:

O paradigma qualitativo./ Variantes metodológicas da investigação./ Fases da investigação./ Fase preparatória./ Trabalho de campo. Entrada ao campo. Colecta de dados. Métodos e técnicas de investigação. /Fase analítica. O trabalho com os dados. Métodos e técnicas de investigação. /Fase informativa. O relatório da investigação./ A ética na investigação científica.

Sistema de habilidades:

- ✚ Determinar de acordo com as características e necessidades do objeto de estudo a possibilidade de utilização da perspectiva da investigação.
- ✚ Identificar as peculiaridades que distinguem os desenhos de investigação científica
- ✚ Elaborar um desenho de investigação.
- ✚ Aplicar a investigação em estudo dos problemas educacionais.

Sistema de valores

- ✚ Demonstrar consagração em trabalho inquiridor independente.
- ✚ Responsabilidade científica.
- ✚ Ética do investigador.

Plano temático:

1. Introdução à Investigação científica. Generalidades.
2. Variantes metodológicas da investigação.
3. Fases da investigação.
4. A ética e a qualidade na investigação científica.

Tema 1: Introdução à Metodologia Qualitativa. Generalidades.

Objectivo:

Caracterizar o desenho qualitativo como um enfoque de investigação de maneira que identifiquem as peculiaridades que o distinguem.

Sistema de conhecimentos:

Breve historia da investigação científica. / Enfoques da investigação científica./ Particularidades da investigação científica./ O papel do investigador.

Sistema de habilidades:

- ✚ Determinar as diferenças entre um desenho de investigação quantitativo e um qualitativo.
- ✚ Incorporar o vocabulário próprio da metodologia científica.
- ✚ Identificar os principais autores da Metodologia da Investigação científica.

Tema 2: Variantes metodológicas da investigação científica.

Objetivo:

Caracterizar as particularidades de cada uma das variantes metodológicas do desenho qualitativo.

Sistema de conhecimentos:

Variantes metodológicas Generalidades./ Fenomenología./ Etnografía./ Teoria fundamentada./ Etnometodología./ Investigación-Acción./ O método biográfico.

Sistema de habilidades:

- ✚ Caracterizar cada uma das variantes metodológicas.
- ✚ Reconhecer a importância de cada variante metodológica.
- ✚ Argumentar a importância da variante dos diferentes tipos de investigação nas cadeiras educacionais.

Tema 3: Fases da Investigação científica.

Objetivo:

Elaborar um desenho de investigação tendo em conta as fases da investigação de maneira que, ao integrá-lo, compreendam-nas não como elementos independentes, a não ser inter-relacionadas em um único processo inquiridor.

Sistema de conhecimentos:

O processo de investigação./ Fase preparatória ou inicial./ Entrada ao campo./ Colecta de dados. Informantes crave. Métodos e técnicas: entrevista, questionário, observação./ Fase analítica. O trabalho com os dados. Métodos e técnicas. Triangulação. Análise de resultados./ Fase informativa. O relatório da investigação.

Sistema de habilidades:

- ✚ Elaborar um desenho inquiridor que conclua com a entrega do relatório da investigação.

Tema 4: A ética e a qualidade na investigação científica.

Objetivo:

Valorar as implicações éticas e o compromisso ético que assume o investigador científico no limitando o mesmo à área cognitiva, a não ser a conduta na personalidade de forma tal que estes aspectos comecem a consolidar-se em seu sistema de valores, para o lucro de um resultado de qualidade e fiabilidade.

Sistema de conhecimentos:

O problema ético./ Os códigos éticos./ A qualidade da investigação. Papel do investigador.

Sistema de habilidades:

Actuar segundo os valores éticos da investigação científica.

Indicações metodológicas gerais.

O tema I nas duas primeiras horas se apresenta a disciplina seu sistema de conhecimentos e habilidades, assim como a avaliação e se determinarão as fortalezas e debilidades do estudante em Metodologia da investigação. As seguintes duas horas se dedicarão a trabalhar o relacionado com: A investigação social. Breve historia eao conhecimento dos enfoques da investigação. A provocação das horas te tema se dividem, primeiro se aprofundassem nos aspectos teóricos relacionados com os aspectos tratados em conferência e as duas seguintes actividades se desenvolvessem para trabalhar com o estudante o manejo da bibliografia, como resumir e elaborar mapas lhes conceitue.

O tema 2 nas conferências se trabalharão as variantes metodológicas da investigação qualitativa, se fará uma pronúncia teórica destes aspectos, se trabalhará com a determinação das particularidades de cada uma das variantes metodológicas do desenho de investigação.

O tema 3 que tem o maior peso da disciplina pois o nos permitirá facilitar o conhecimento das fases da investigação qualitativa y quantitativa de maneira que, ao integrá-lo, os alunos as compreendam não como elementos independentes, a não ser inter-relacionadas em um único processo inquiridor. Neste tema se trabalhassem os métodos e técnicas da investigação qualitativa. Nestas se trabalhará fundamentalmente com o desenho das fases da investigação e os métodos e técnicas de investigação científica.

O tema 4 respectivamente, onde se aprofundará sobre os problemas éticos na investigação qualitativa.

A avaliação do programa se desenvolverá de forma sistemática através 3 trabalhos de controle assim como as perguntas de controle em classe, como avaliação final o estudante deverá elaborar um desenho de investigação dos orçamentos da investigação que deverá defender na realização do exame final da disciplina.

Bibliografia:

1. Racho, Orlando: Natureza e Orientação Teórico-Metodológicas da Investigação Qualitativa. DOC Não 10 – 1998, Em suporte eletrônico.
2. Rodríguez Gómez, G. Metodologia da Investigação Qualitativa. G. Rodríguez Gómez, Javier Gil Floresça e Eduardo García Jiménez./ Impresso no PROGRAF. Santiago de Cuba. 2002.

Elaborado por: Lic Isailis Rivero Granada.

6. INFORMÁTICA

PROGRAMA DE INFORMÁTICA (Não Especialidade)

1º-ANO-ANUAL-

3 HORAS/S (1HTP+2HP)

TOTAL: 90 H

OBJECTIVOS:

- Compreender e conhecer a forma de utilização das tecnologias da informação e Telemática; - Dominar os principais sistemas e aplicações informáticas; - Saber avaliar as características e o funcionamento de um sistema informático; - Saber trabalhar com o sistema informático e operativo windows; - Conhecer o processador de texto e a ferramenta de apresentação electrónica e uma folha de cálculo; - Conhecer a utilização da internet, do endereço, FTP, Telnet, e-mail, usenet e criação de páginas; saber aplicar a informática no sistema educativo
- Nos laboratórios: familiarizar-se com a utilização das tecnologias da informação e telemática na educação.

SISTEMA DE CONHECIMENTOS:

UNIDADE I – Componente teórica

Conceitos Básicos: informação digital e introdução aos sistemas informáticos; - Estudo do computador: hardware e software; Sistemas computacionais (modos de exploração, arquitectura e noção de sistema operativo); Introdução de redes de computadores e Internet Sistema operativo: Windows 98; - Processador de texto: Microsoft Word 2000; - Ferramenta de apresentação electrónica: Microsoft Power Point 2000; - Folha de cálculo: Microsoft Excel 2000; - Criação de página Web: Microsoft FrontPage 2000. Elementos fundamentais da Informática Educativa.

UNIDADE II – Componente prática.

Familiarização e conhecimento sobre a utilização dos sistemas e aplicações informáticas, o sistema operativo, as ferramentas de apresentação electrónica, utilização do correio electrónico, utilização dos meios audiovisuais; - desenvolver a página Web da disciplina. Utilização dos sistemas e aplicações informáticas na educação.

SISTEMA DE HABILIDADES:

Saber utilizar os sistemas operatório e aplicações informáticas; dominar a utilização do Microsoft Word 2000, Power Point 2000, Excel 2000, Front Page 2000.

Trabalho Prático:- Aulas práticas – **Laboratório informático:** recolha e pesquisa em internet, FTP, Telnet, WWW, e-mail, usenet, criação de páginas.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Provas de frequência e exames teóricos; Classificação das aulas práticas; elaboração do relatório dos trabalhos práticos laboratoriais. uma hora teórica e Duas horas práticas.

BIBLIOGRAFIA:

- Azul, A.A., *Introdução às Tecnologias de Informação*, - Porto Editora, 1999.
- Beça, V. *Fundamentos do Windows 98*, FCA-Editora de Informática, 1998;
- Fernando de Castro V., *Informática: conceitos básicos*, Editora Campus,
- Gouveia, J. *Hardware para PCs e Redes – Curso Completo*, FCS, Editora de informática, 1998.-
- *Guia Prático do Word 2000*, McGraw- Hill de Portugal, 1999
- *Guia Prático do Excel 2000*, McGraw- Hill de Portugal, 1999
- Halvorson, M. Running *Microsoft Office 2000 Premium*;
- Nicholas Negroponte, *Ser Digital*, Caminho da Ciência, Lisboa, 1996.
- Sousa, M.J. *Fundamental do Excel 2000*, FCA, Editora de Informática, 1999.
- Sousa, M.J., *Domine a 110% PowerPoint 2000*, Editora de Informática, 2000.
- Sousa, Sérgio e Outros, *Tecnologias de Informação. O que são? Para que servem*, FCA, Editora de Informática, 1999.
- Tenenbaum, *Computer Networks*, Prentice-Hall.

7. MATEMÁTICA I**PROGRAMA DE MATEMÁTICA I**

1º- ANO – ANUAL –CURSOS DE FÍSICA E QUÍMICA

4 HORAS/S (1HTP+3HP)

TOTAL: 45 H

OBJECTIVOS:

- Compreender os conceitos básicos, regras da matemática; - adquirir o gosto pela matemática; - dominar as funções, cálculos e equações;

A-PLANO SINTÉTICO:

UNIDADE I: Parte teórico-prática

UNIDADE II: Parte Prática

B-PLANO ANALÍTICO:

SISTEMA DE CONHECIMENTOS:

UNIDADE I – Parte teórico-prática: Números complexos; - Funções trigonométricas inversas; - Funções hiperbólicas directas e inversas; - Complementos de derivação de uma função real de variável real: noção de derivada de uma função; operações das funções deriváveis; regras de derivação; teoremas sobre funções regulares; estudo completo de funções; - Diferencial de uma função; - Funções definidas implicitamente; - Funções dadas sob a forma paramétrica e funções em coordenadas polares; - Cálculo integral: noção de primitiva; métodos gerais de integração; noção de integral definido e aplicações do integral definido (cálculo de áreas planas, de comprimento de um arco de curva e do volume de um sólido de revolução); -

UNIDADE II: - Parte Prático:- Aulas práticas: Fazer exercícios e determinar as funções, operações, cálculos, aplicações, regras, fórmulas e equações.

Estão reservadas: uma hora teórico-prática e três horas práticas com experiências demonstrativas.

METODOLOGIA

- Conferências e exposições, método de elaboração conjunta, método de trabalho independente, método demonstrativo, ilustrativo e resolução de problemas, trabalhos práticos em grupo e individuais, ou seja:

- As temáticas serão desenvolvidas em aulas teóricas, teórico-práticas e práticas

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Provas de frequência e exames teórico-práticos; Classificação das aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA:

- Apostolo, T.M., *Cálculo, Vol.I e II*, Editorial Reverté, Lda, Barcelona, 1985;
- Avila, G.S.S., *Cálculo, Vol.II*, Livro Técnico e Científico Editora, S.^a Rio de Janeiro, 1979.
- Ayres, F:Jr., *Equações Diferenciais*, Editora Mac Graw-Hill, Lda, S. Paulo, 1981.
- Bronson, R., *Moderna Introdução às Equações Diferenciais*, Editora Mac Graw-Hill, Lda. S. Paulo, 1977.
- Fernando Borjas Santos, *Sebenta de Matemática Geral, Primitivas e Integrais*, Plátano Ed., 14^a ed. 2005.
- Ferreira, M. A.M., Amaral I., *Matemática, Cálculo Diferencial em R^n* , Edições Sílabo, Lda, 2^a- Ed. Lisboa, 1991.
- Lobo, O.G., Fernando G., *Análise Matemática – Primitivas e Equações Diferenciais*, Editora Presença, Lisboa, 1991.
- Piskounov, N. *Cálculo Diferencial e Integral, Vol. II*, Lopes da Silva Editora, Porto, 1986.
- Santos, F.B., *Sebenta de Matemáticas Gerais- Primitivas e Integrais*, Plátano Ed., SARL, Lisboa, 1985.
- Simmons, G.F., *Cálculo com Geometria Analítica, Vol. I e II*, Ed. McGraw-Hill, Ld., S. Paulo, 1988
- Swokowski, E.W., *Cálculo com Geometria Analítica, Vol. I e II*, Ed.McGraw-Hill, Ld. S. Paulo, 1983.

8. PORTUGUÊS I

PLANO DE AULAS/2015

Curso:..... ... Docente:		Cadeira: <i>Português I – Não especialidade</i>
Objectivo geral: instruir o estudante para que seja [através das aulas desta cadeira] capaz de produzir correctamente textos orais e escritos, assim como identificar incorrecções nos textos e/ou discursos de outrem.		
Aula	Temp o	SUMÁRIO

<p>1º Semest</p>	<p>Horas</p>	<p>CONFERÊNCIA I: A vida do estudante na universidade: algumas pistas de sucesso para os estudos no ensino superior CONFERÊNCIA II: Origem e evolução da Língua Portuguesa — Principais factores de expansão da Língua Portuguesa no mundo — O Português — Língua oficial de Angola</p> <hr/> <p>1. Gramática</p> <p>1.1. Ortografia</p> <p>a) Regras práticas de ortografia b) Particularidades da linguagem c) Divisão silábica. Translineação d) Uso das maiúsculas e) Notações lexicais: sinais auxiliares da escrita</p> <p>1ª AVALICÃO</p> <p>1.2. Morfossintaxe</p> <p>a) Classes e subclasses de palavras b) Verbo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conjugações: paradigmas — Conjugação de verbos irregulares <p>c) Frases compostas: coordenação e subordinação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funções sintácticas e ordem das palavras na frase <p>2ª AVALICÃO</p> <p>d) Concordância verbal e) Regência verbal f) Tipos de discursos</p> <p>1.3. Semântica e lexicologia</p> <p>a) Relações entre as palavras: antónimos, sinónimos, hiperónimos, hipónimos b) Significação lexical, polissemia, denotação, conotação c) Campo lexical e campo semântico</p> <p>REVISÃO GERAL DA MATÉRIA EXAME FINAL</p>
<p>2º Semest</p>	<p>Horas</p>	<p>BIBLIOGRAFIA DE BASE PARA O ESTUDO</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bom Português</i>, Porto Editora, 2009.

- CASTELEIRO, João Malaca; CORREIA, Pedro Dinis. *Actual o Novo Acordo Ortográfico*, 4ª ed., Lisboa, Texto Editores, 2009.
- CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. *Gramática do Português Contemporâneo*, 2006.
- *Dicionário da Língua Portuguesa 2009: Acordo Ortográfico*, Porto Editora, 2008.
- GIBBONS, Barry. *Comunicar com êxito*, Porto Editora, 2007.
- GOMES, Álvaro. *Gramática Pedagógica e Cultural da Língua Portuguesa*, Edições Flumen, Porto Editora, Lisboa, 2008.
- MATOSO, António. *Dicionário da Gramática da Língua Portuguesa*, 2003.
- NASCIMENTO, Zacarias, PINTO, José Manuel de Castro. *A Dinâmica da Escrita: como escrever com êxito*, 5ª ed., Lisboa, Plátano Editora, 2006.
- OLIVEIRA, Anabela Dinis Branco de et al. *Dicionário de Metalinguagens da Didáctica – Dicionários Temáticos*, Porto Editora, 2000.
- OLIVEIRA, Maria Manuel. *Breve Dicionário de Verbos e Regências*, 1ª Ed., Edições Gailivro, Vila Nova de Gaia, 2006.
- RIBEIRO, Helga et al. *Gramática Moderna da Língua Portuguesa*, Escolar Editora, 2010.
- TAVARES, Sandra Duarte; LEITE, Sara de Almeida. *Língua Portuguesa: guia temático para resolução de dúvidas em português*, 3ª ed., Editorial Verbo, Lisboa, 2009.
- ESTRELA, Edite et al. *Saber escrever, Saber falar*, 13ª ed., Publicações Dom Quixote, 2013.

9. LÍNGUA ESTRANGEIRA I

10. FÍSICA I

2º ANO

1. QUÍMICA INORGÂNICA II

2. QUÍMICA ORGÂNICA II

