



PROJETO PEDAGÓGICO

CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA

CAMPUS HIGIENÓPOLIS

São Paulo

2022



Escola de Engenharia

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Marco Tullio de Castro Vasconcelos
Reitor

Janette Brunstein
Pró-Reitora de Graduação

Felipe Chiarello de Souza Pinto
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Cleverson Pereira de Almeida
Pró-Reitor de Extensão e Cultura

Wallace Tesch Sabaini
Pró-Reitor de Controle Acadêmico

Luiz Carlos Lemos Júnior
Pró-Reitor de Planejamento e Administração

Miriam Rodrigues
Superintendente do Centro de Educação a Distância

MARCOS MASSI
Diretor da Escola de Engenharia

THIAGO CANEVARI
Coordenador do Curso de Química

Assessoria e Apoio Pedagógico:
Sérgio Silva Dantas – Coordenador Geral de Graduação
Magda Aparecida Salgueiro Duro - Coordenadora de Apoio à Gestão de Cursos

Equipe de Elaboração:
Delmárcio Gomes da Silva
Edgard Antonio Fereira
Everton Bonturim
Marcos Nogueira Eberlin
Thiago Canevari

**SUMÁRIO**

1. HISTÓRICO	4
1.1 A Mantenedora e suas Atribuições.....	4
1.2 Histórico da Universidade.....	6
1.3 MISSÃO E VISÃO.....	8
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE CONHECIMENTO	9
3. CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO.....	12
4. FINALIDADES, OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO CURSO.....	13
4.1. Finalidades do curso conforme os contextos regional e nacional (inserção política, econômica e social do curso).....	13
4.2. Justificativas do Curso.....	14
4.3. Os objetivos gerais do curso e principais enfoques (inserir objetivos que refletem orientações das Diretrizes da Educação Ambiental).....	17
5. CONCEPÇÃO ACADÊMICA DO CURSO	18
5.1. Articulação do Curso com o PDI;.....	18
5.2. Perfil do egresso (conforme DCN e coerência com o currículo);.....	21
5.3. Competências e habilidades;.....	21
5.3.1 Com relação à formação pessoal	22
5.3.2 Com relação à compreensão da Química	23
5.3.3 Com relação à busca de informação, comunicação e expressão	23
5.3.4 Com relação ao Ensino de Química.....	23
5.3.5 Com relação à profissão	24
5.4. Coerência do currículo com as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN;.....	24
5.5. Requisitos de ingresso ao curso;.....	27
5.6. Aspectos Metodológicos do Processo de Ensino-Aprendizagem.....	27
5.6.1 Avaliação da aprendizagem.....	29
5.7. Estratégias de flexibilização curricular;.....	30
5.7.1 Estratégias de internacionalização.....	31
5.7.2 Estratégias de interdisciplinaridade (integração curricular de disciplinas cursadas pelo aluno fora do curso ou até da Universidade em caráter de eletiva);.....	33
5.7.3 Estratégias de integração com a pós-graduação;.....	33
5.7.4 Possibilidades de integralização de disciplinas fora da matriz curricular como eletivas	34
5.8 Políticas Institucionais de Apoio Discente;.....	34
5.8.1 Apoio ao aluno ingressante.....	35
5.8.2 Acessibilidade ao discente com necessidades de atendimento diferenciado.....	36
5.8.3 Capacitação docente.....	36
5.8.4 Apoio psicossocial.....	36
5.9 Políticas de Egresso.....	37



5.10. Políticas de ética em pesquisa;.....	38
5.11. Políticas Institucionais de Apoio Docente;	39
5.12. Políticas de Comunicação Institucional;.....	41
5.13. Modelo Didático-Pedagógico para componentes online no Ensino Presencial;.....	42
5.14. Políticas institucionais de Educação Ambiental, sócio-educacional e de respeito à diversidade no contexto do ensino, da pesquisa e da extensão.....	45
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	46
6.1 Os conhecimentos e âmbitos de formação.....	46
6.2. Eixos articuladores da Matriz Curricular.....	50
7. Estrutura Curricular.....	52
7.1 Descrição geral da organização curricular.....	52
7.2 Quadro com as disciplinas por núcleos de conteúdos	53
7.3 Atividades e Ações Extensionistas;.....	55
7.4 Atividades complementares	57
7.5 Estágio supervisionado e práticas de ensino	60
7.6 Atividades de integração e síntese de conhecimentos	62
7.7 Trabalho de conclusão de curso	63
7.8 Mecanismos e programas de iniciação científica e tecnológica;.....	63
7.9 Articulação da auto-avaliação do curso com a auto-avaliação institucional.....	64
8 ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA.....	68
8.1 Coordenação do curso	68
8.2 Colegiado de curso	69
8.3 Núcleo Docente Estruturante.....	70
9 CORPO DOCENTE.....	71
9.1 Perfil docente.....	72
9.2 Experiência acadêmica e profissional;.....	73
9.3 Publicações	73
9.4 Implementação das políticas de capacitação no âmbito do curso;.....	73
10 INFRAESTRUTURA.....	74
10.1 Biblioteca	75
10.1.1 Serviços e Produtos.....	76
10.1.2 Serviços e Bases de Dados Informatizados.....	77
10.2 Laboratórios de formação geral.....	79
10.2.1 Laboratórios de Informática.....	79
10.3 Laboratórios de formação específica	79
10.4 Laboratórios para prática profissional e prestação de serviços à comunidade	80
11. APÊNDICES.....	81



1. HISTÓRICO

1.1. A Mantenedora e suas Atribuições

No âmbito da tradição calvinista, o projeto educacional que deu início ao Instituto Presbiteriano Mackenzie, mantenedora da Universidade Presbiteriana Mackenzie, tem sua origem no ano de 1870, a partir da obra de um casal de missionários norte-americanos, George e Mary Chamberlain, os quais, em sua residência em São Paulo, abriram uma escola que, em ponto central da cidade, propunha-se a formar e a instruir jovens gerações da comunidade paulistana.

Os missionários norte-americanos já chegavam, portanto, ao Brasil, atuando no âmbito do que hoje poderíamos caracterizar como pluralismo cultural. Se fosse possível fotografar a Cidade de São Paulo de maneira singular, poderíamos redesenhar suas imagens com luzes e cores. Talvez a rigidez se desfizesse do concreto, a diversidade de culturas e crenças dessa vez a tons diversos; a teia do tempo envolveria todas as coisas, e esse espaço de nascer e trabalhar, lugar também de se fundar um aprendizado de viver, seria um arco colorido de organzas centenárias, flocos em movimento em um tablado flamejante, imenso refletor.

A velocidade que a vida imprimiu à cidade transforma incessantemente a fisionomia das ruas, dos bairros e provoca renovação contínua do lugar.

Felizmente, nessa paisagem, conservam-se algumas referências urbanas. O Mackenzie é uma delas. As construções antigas de tijolos aparentes em seu vasto campus no centro de São Paulo representam um marco na vida cultural da cidade, símbolo de excelência em educação.

Das seis horas da manhã, quando se abrem os portões, até meia-noite, quando se apagam as luzes, circulam pelo campus, aproximadamente, 39.000 alunos, da pré-escola à pós-graduação, 1.000 funcionários, 2.000 professores e mais de 5.000 visitantes que, por interesses diversos, procuram o campus. São mais de 40.000 pessoas, superior à população de muitas cidades brasileiras.

Naturalmente, nem sempre foi assim. Quando o Mackenzie começou a nascer, não existiam, em toda a cidade, 25.000 habitantes, que viviam concentrados no que hoje chamamos de Centro Velho. Ainda havia escravidão, e o Brasil era um império iluminado com velas e lampiões de querosene. Culturalmente a cidade era dominada pela Academia de Direito, e o ensino básico e secundário eram controlados pela Igreja Oficial do Império.

A escola, fundada pelo casal George e Mary Chamberlain funcionava na sala de jantar de sua casa, e começou com apenas uma professora, a Sra. Chamberlain, e três alunos. Se numericamente a escola era inexpressiva, a proposta pedagógica se apresentava ambiciosa e pioneira, para não dizer francamente revolucionária para os padrões da época. Seu modelo baseava-se no sistema escolar



americano: as classes eram mistas, praticava-se ginástica, aboliram-se as repetições cantadas e os castigos físicos (a famosa palmatória), introduziu-se a experimentação. Grande ousadia foi enfatizar a liberdade religiosa, racial e política, numa época em que as escolas eram reservadas à elite monarquista e escravagista. Nossa escola foi pioneira em receber filhos de abolicionistas, republicanos, protestantes e judeus.

Os preceitos de solidariedade sempre ancoraram o projeto do Mackenzie, cuja proposta educativa regeu-se, desde as origens, na mais plena tradição calvinista, sob o signo da tolerância em termos religiosos, da democracia em seus aspectos políticos e do pioneirismo em sua dimensão pedagógica. Foi assim que, em 1890, John Theron Mackenzie, ao fazer seu testamento, já com 80 anos de idade, doava, dos Estados Unidos para o Brasil, um montante de 30 mil dólares, posteriormente acrescidos de mais 20 mil oferecidos por suas irmãs, para a construção no Brasil de uma Escola Superior de Engenharia.

A pequena escola cresceu, e em 1896 começou a funcionar seu primeiro curso superior – a Escola de Engenharia. Iniciavam-se os trabalhos da Escola de Engenharia Mackenzie, que se consolidaria como uma das iniciativas pioneiras no âmbito do ensino superior brasileiro. Nessa época, éramos o Mackenzie College, que por um período, em razão de problemas políticos e da legislação de ensino da época, ficou vinculado à Universidade do Estado de Nova York, situação que permaneceu até 1927.

O Mackenzie acompanhava o desenvolvimento do país republicano no campo da educação; e para o Mackenzie também se havia voltado o olhar de inúmeros educadores "escolanovistas" que, à época, levantavam a bandeira do ensino técnico-profissionalizante como um imperativo necessário à reconstrução educacional do país. Em 1932 começavam as aulas do Curso Técnico Mackenzie, destinado às áreas de Química Industrial, Mecânica e Eletricidade.

Nos anos 40, o desenvolvimento do Mackenzie seria intensificado, com a instalação da Faculdade de Arquitetura e da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Em abril de 1952, foi criada a Universidade Mackenzie. Com a implantação do curso de Ciências Econômicas em 1950, o caminho para o surgimento da Universidade estava já consolidado.

Hoje, a expansão do Projeto Educacional do Instituto Presbiteriano Mackenzie continua sólido e sustentável. Em junho de 2016, o complexo educacional Mackenzie, de Educação Básica, se expande para Palmas, Tocantins. Em 2016, O MEC autoriza o início dos cursos em EAD. Inicia-se com o curso Tecnológico na área de Gestão de Marketing e desde 2017 até 2022 já se somam um total de 15 cursos de Graduação e uma grande quantidade de cursos de Pós-Graduação Lato Sensu.



Escola de Engenharia

Em 2018 com a aquisição do Hospital Evangélico e da Faculdade Evangélica de Medicina, renomeada para Faculdade Evangélica Mackenzie do Paraná, o Mackenzie consolida sua atuação em todas as áreas de formação.

Assim, o Mackenzie amplia e fortalece seu projeto educacional iniciado em 1870.

1.2 Histórico da Universidade

A Universidade Mackenzie foi reconhecida pelo Decreto no. 30.511, assinado pelo Presidente Getúlio Vargas e pelo Ministro da Educação Ernesto Simões da Silva Filho, sendo solenemente instalada em 16 de abril daquele ano. Na sua origem, a nova universidade – terceira no estado de São Paulo – foi constituída das seguintes unidades acadêmicas: Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e Faculdade de Ciências Econômicas. No ano de 1965, a Universidade Mackenzie tornou-se mais uma vez pioneira nas suas iniciativas, ao escolher como Reitora a Professora Esther de Figueiredo Ferraz, primeira mulher no hemisfério sul a ocupar esse cargo. Foi ela, também, anos mais tarde, a primeira mulher no Brasil a se tornar Ministro de Estado da Educação.

Nos anos 80 e 90 ampliaram o projeto educacional do Mackenzie, com a inauguração de outras duas unidades, na região de Barueri (Unidade Tamboré/Alphaville) e em Brasília. Nos anos 90, também, iniciaram os vários Programas de Pós-Graduação, em nível de mestrado. Em 1999, a Universidade Mackenzie passou a ser denominada Universidade Presbiteriana Mackenzie, reafirmando, assim, sua identidade confessional.

Em 2002, a Universidade Presbiteriana Mackenzie comemorou o seu cinquentenário. Eram 27.712 alunos, 1.114 professores, 11 unidades universitárias: (1) Escola de Engenharia; (2) Faculdade de Ciências Biológicas, Exatas e Experimentais; (3) Faculdade de Filosofia, Letras e Educação; (4) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo; (5) Faculdade de Ciências Econômicas, Contábeis e Administrativas; (6) Faculdade de Direito; (7) Faculdade de Computação e Informática; (8) Faculdade de Comunicação e Artes; (9) Faculdade de Psicologia; (10) Faculdade de Educação Física; e (11) Escola Superior de Teologia; dois campi (São Paulo e Tamboré), 29 cursos de graduação, sete programas de pós-graduação stricto sensu e 29 cursos de pós-graduação lato sensu.

Em 2006, foi realizada nova reestruturação da organização acadêmico-administrativa da UPM, a partir da fusão e de mudanças da nomenclatura de algumas faculdades para Centros, a saber:

- Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS);



- Centro de Ciências e Humanidades (CCH);
- Centro de Comunicação e Letras (CCL);
- Centro de Ciências Sociais e Aplicadas (CCSA).

Permaneceram com as mesmas nomenclaturas: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Computação e Informática, Faculdade de Direito, Escola de Engenharia e Escola Superior de Teologia.

Em 2007, o Ministro de Estado da Educação, Fernando Haddad, por meio da Portaria nº 1168, de 5 de dezembro de 2007, credenciou o funcionamento do Campus Campinas da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Hoje, o Campus Campinas conta com quatro cursos de graduação: Direito, Administração, Engenharia Civil e Engenharia de Produção.

A Universidade Presbiteriana Mackenzie foi recredenciada por 10 anos, com conceito referencial máximo, em 30 de dezembro de 2011, por meio da Portaria nº. 1.824 (D.O.U. 02/01/2012 – seção I – p. 8).

Mais recentemente, em 2012, houve ainda uma nova estruturação acadêmico-administrativa na qual o Centro de Ciências e Humanidades (CCH) funde-se com a Escola de Teologia, dando origem ao Centro de Educação, Filosofia e Teologia (CEFT). Nesta última reestruturação, os cursos até então incluídos na composição do CCH, Licenciatura e Bacharelado em Química e em Física, passam a integrar a Escola de Engenharia. Na mesma linha, o curso de Licenciatura em Matemática passa a integrar a Faculdade de Computação e Informática.

A Universidade Presbiteriana Mackenzie de hoje é uma comunidade fortemente integrada, e atribui-se a isso a identidade confessional integradora de propósitos entre a comunidade de professores e alunos e, acima de tudo, uma tradição cultural afetiva compartilhada na instituição, batizada de “espírito mackenzista”.

A Reitoria, preocupada com a qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão, adota políticas institucionais que estabelecem uma série de diretrizes que norteiam a atuação de todos os segmentos e instâncias da Universidade Presbiteriana Mackenzie. As ações devem atender a um perfil de formação holística de concepção dos fenômenos naturais, do meio ambiente e da sociedade, contudo, sem abandonar demandas mais específicas da sociedade, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão universitária.

Em 2016, com a obtenção de seu credenciamento institucional junto ao MEC para a oferta de cursos na modalidade EaD, por meio da Portaria nº. 368, (D.O.U. 05/05/106), por 10 anos, a UPM lança 3 Cursos Superiores Tecnológicos, a saber: Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Gestão



Comercial e Tecnologia em Recursos Humanos, vinculados ao Centro de Ciências Sociais e Aplicadas e, em 2017, lança 6 Cursos de Licenciatura: Letras-Português, Pedagogia, Filosofia, Matemática, História e Geografia, sendo que os dois últimos são inéditos na Universidade. Outros cursos se somam a esse portfólio nos anos posteriores.

A oferta de cursos EaD pelo Mackenzie significa um novo momento para a Universidade, que se alinha às tendências educacionais contemporâneas, ao mesmo tempo em que explora novas oportunidades de expansão.

A expansão da abrangência geográfica permitirá à Universidade Presbiteriana Mackenzie trazer novas experiências, de diferentes pontos do país, que ajudem aos alunos, tutores e professores em várias localidades a vivenciar a multiculturalidade como parte de seu processo de formação.

Como parte dos projetos de expansão, a Universidade Presbiteriana Mackenzie cria em 2016, o Centro de Ciências e Tecnologias (CCT) no campus Campinas, constituindo-o, inicialmente, com os atuais cursos de graduação em Administração, Direito, Engenharia Civil e Engenharia de Produção, oferecidos no campus. Esta Unidade Acadêmica permitirá o desenvolvimento de políticas específicas para a graduação, para os cursos de especialização e, eventualmente, para futuros programas de Stricto Sensu e, contará com o desenvolvimento de infraestrutura tecnológica que contribuirá para a ampliação de ações acadêmicas nos eixos ensino, pesquisa e extensão.

1.3 MISSÃO E VISÃO

A missão oferece um direcionamento para a atuação deste curso no âmbito da sociedade em que está inserido. O papel que o curso tem, por intermédio dos conteúdos, recursos e metodologias próprios da área de atuação, é o de “Educar o ser humano, criado à imagem de Deus, para o exercício pleno da cidadania, em ambiente de fé cristã reformada.”

A Visão do Instituto Presbiteriano Mackenzie permeia todos os planos de ação e a prática cotidiana da Universidade. Desta forma, a visão de “Ser reconhecida pela sociedade como instituição confessional presbiteriana e filantrópica, que se dedica às ciências divinas e humanas, comprometida com a responsabilidade socioambiental, em busca de contínua excelência acadêmica e de gestão”, nos leva à busca de organização do currículo de maneira que estes componentes sejam refletidos em todos os aspectos.

O currículo e as políticas e estratégias de ação, dirigidos por esta visão, têm como fim maior favorecer o reconhecimento efetivo, pelos alunos e pela comunidade, de uma instituição que



prima pela excelência, considerando seu papel na sociedade, sua relação com Deus e com os outros.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE CONHECIMENTO

Os conhecimentos do campo da Química são importantes para que as pessoas possam interagir com o seu meio natural e social de forma cada vez mais qualificada. O conhecimento, como construção contínua, determina a quantidade e a qualidade das interações sociais, levando a estabelecer novos olhares ao contexto social e natural que circunda.

Na sociedade atual, a influência da ciência é abrangente e, por isso, para poder viver de forma plena a sua condição de ser humano, o indivíduo necessita ter uma visão global dos conhecimentos científicos. Necessita desenvolver, também, habilidades no campo da ciência da informação, acompanhando, desta forma, o desenvolvimento científico-tecnológico da sociedade contemporânea.

O Curso de Química – Licenciatura objetiva contribuir no desenvolvimento de saberes que permitam, ao aluno e a aluna, compreender o mundo físico, atuando nele como cidadão, utilizando-se dos conhecimentos de natureza científica e tecnológica para uma intervenção eficiente no meio, comprometendo-se com as transformações sociais e as relações dinâmicas entre os seres vivos pois, segundo MARQUES (1995) “ensinar não é repetir; é reconstruir as aprendizagens. Trata-se de realizar a tradução dos conceitos reconhecidos no estado atual das ciências para o nível das práticas sociais contextualizadas e conjunturais”. O educador, nesse contexto, não pode limitar-se a condição de simples transmissor de conhecimentos presentes em programas estipulados, muitas vezes, fora da sua realidade de atuação.

Deve constituir-se como mediador do processo de ensino e aprendizagem, desencadeando um programa de ensino partindo das vivências de seus alunos, possibilitando que os mesmos criem e aperfeiçoem instrumentos práticos e teóricos específicos da Química, permitindo-lhes o início da compreensão do fato químico ligado à natureza e à ação humana específica.

Como profissional necessita ser capaz de inovar, tomar decisões de cunho individual e coletivo, produzindo saberes a partir da sua prática, compartilhando-os com seus pares. Nesse particular, é tarefa da Universidade estar atenta às mudanças de concepções e paradigmas do ensino de Química, especificamente no que diz respeito à formação docente, constituindo desde o início da formação acadêmica o futuro professor/pesquisador.

Entende-se como professor/pesquisador aquele docente que se torna aprendiz de suas próprias ações, possibilitando a superação de soluções abstratas e técnicas e viabilizando a



construção de conhecimentos contextualizados e refletidos. Cabe, portanto, a epistemologia da prática profissional revelar esses saberes, que se articulam no interior das escolas, compreendendo como os profissionais os aplicam, utilizam, reelaboram e produzem nas situações concretas e complexas da prática, constituindo-se em saberes da ação e não para a ação, conforme TARDIF (1999). ELLIOTT, SCHÖN e ZEICHNER (2001), mostram que há certa distância entre os saberes profissionais e os conhecimentos universitários, sendo, portanto, fundamental que o acadêmico, futuro professor, aproprie-se desses saberes desde o início da sua formação, percebendo-os não como saberes didáticos ou psicopedagógicos normativos e/ou prescritivos, mas sim, como demonstração que os professores possuem saberes, um saber-fazer e um saber ser, produzido em situações complexas e adversas. Assim, teoria e prática interrelacionam-se desde a formação inicial e o encantamento pelo ensino da Química será o próprio encantamento pelo mundo e pelo constante aprender.

Em consonância com o referencial epistemológico do Curso, a aprendizagem é concebida como um processo segundo o qual os indivíduos constroem seus conhecimentos em interação com o meio social e com os demais indivíduos, ou seja, conhecer tem sua gênese nas relações sociais, em processos intersubjetivos. Pensa-se, para a construção de conhecimentos e competências mais amplas e mais complexas, em aprendizagens interativas, nas quais intervêm, além de formas de pensamento do aluno, os seus saberes, e os saberes dos demais.

Essas construções, que se pretende sejam teórico-práticas e que, por sua complexidade, rompem com os limites das disciplinas tradicionais, organizando-se de forma interdisciplinar, necessitam aprendizagens do próprio aluno, empreendendo os seus esforços no sentido do agir competente e do compreender.

A aprendizagem assim esboçada precisa de procedimentos de ensino que possibilitem sua efetivação, ou seja, uma metodologia que se organize em situações-problema, no desenvolvimento de projetos e que proponha o desafio da reflexão, experimentação e ação criativa.

A diminuição da procura, por parte dos jovens, da profissão de professor e a mudança de perfil dos que buscam a profissão preocupa e desafia os cursos de licenciatura no Brasil. Neste cenário, em que a docência deixa de ser uma opção profissional procurada pelos jovens e, quem escolhe o magistério é oriundo, em sua maioria, das classes C e D, não pode passar despercebido.

Portanto, é necessário considerar o problema, discutir e definir o papel que a universidade irá assumir, uma vez que o desenvolvimento social e econômico depende da qualidade da



escolarização básica mais ainda, na emergência da chamada sociedade do conhecimento. Evidencia-se que, pelos resultados consolidados nas análises do Exame Nacional do Ensino Médio (BRASIL, MEC/Inep, 2009), são alunos que apresentam defasagem na comunicação, na leitura, na escrita e na compreensão de texto. Trata-se de estudantes que tiveram dificuldades de diferentes ordens para chegar ao ensino superior e poucos recursos para investir em ações que oferecessem oportunidade de acesso ao conhecimento produzido pela humanidade.

No curso de Licenciatura em Química pretende-se formar professores qualificados para o ensino de Química no Nível Médio. A matriz curricular possibilita uma sólida formação generalista em Química característica dos egressos da Universidade Presbiteriana Mackenzie. A esta associa-se disciplinas básicas de Matemática e Física que fornecem a linguagem e o suporte teórico necessários ao entendimento dos fenômenos e conceitos químicos, ao mesmo tempo em que proporcionam uma formação básica nestas ciências. Disciplinas gerais oriundas da Pedagogia, ministradas pelo Centro de Educação, Filosofia e Teologia (CEFT) desta Universidade, proporcionam a formação humanística necessária à compreensão e atuação nos processos educativos.

Estas disciplinas pedagógicas são articuladas ao conhecimento químico e à prática de seu ensino através de disciplinas específicas da área de Didática da Química ministradas tanto pelos Docentes do Curso de Química da Escola de Engenharia, quanto pelos Docentes do CEFT. A estrutura atual do curso de Licenciatura atende às expectativas da legislação vigente, segundo a qual os cursos de Licenciatura não devem mais seguir o modelo denominado “3+1” e sim uma estrutura articulada em que o saber específico profissional caminha ao lado dos conteúdos metodológicos e pedagógicos.

Nos Quadros 1 e 2, indicados no item organização curricular, são apresentadas as disciplinas e os componentes curriculares que compõem os componentes comuns previstos nas Resoluções CNE/CES Nº. 2/2002 e CNE/CES Nº. 2/2015 e RESOLUÇÃO CNE/CP N º 2, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2019.

Esta proposta pedagógica tem como intenção principal, a formação de docentes para atuação no componente curricular Química no Ensino Médio. Seus objetivos enfatizam o preparo do indivíduo com base numa sólida formação geral-profissional, pautada por princípios ético-políticos e técnico científicos, voltados para a complexidade das relações e, das demandas humanas e sociais.



3. CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO

Identificação do Curso	
Nome	Licenciatura em Química
Endereço (igual consta de E-Mec)	Rua da Consolação, 896. Consolação, São Paulo, SP. CEP: 01302-907
Ato autorizativo	Decreto Número 78.890, publicado no Diário Oficial da União em 06/12/1976.
Modalidade de Ensino	Presencial
Turno de Funcionamento	Noturno
Nº de vagas oferecidas	30 vagas
Tempo de Integralização Máxima	12 semestres (6 anos)
Tempo de Integralização Mínima	8 semestres (4 anos)
Formas de ingresso	PROCESSO SELETIVO UNIVERSAL E OUTRAS FORMAS DE SELEÇÃO POR MEIO DE EDITAL ESPECÍFICO.

Em meados de junho de 1946 o Conselho Deliberativo criou a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Mackenzie, oferecendo em 1947 os cursos de Matemática e Física, Língua Neolatinas, Letras Clássicas, História e Geografia.

Em 1947, a Faculdade começou a funcionar efetivamente com três dos Cursos: Física, Matemática e Letras que foram durante anos os únicos oferecidos pela "Filosofia" do Mackenzie. Em 1974 foi implementado o Curso de **Química** e reconhecido pelo Decreto Número 78.890, publicado no Diário Oficial da União em 06/12/1976.

Em 1980 ocorreu o desmembramento da Unidade em duas Faculdades distintas: Faculdade de Ciências Exatas e Experimentais e Faculdade de Letras e Educação, onde o Curso de **Química** foi mantido.

Posteriormente esta mesma Faculdade mudou a nomenclatura para Faculdade de Ciências Biológicas, Exatas e Experimentais oferecendo os cursos: Biologia, Física, Matemática e **Química**.

Em agosto de 2006 foi criado o Centro de Ciências e Humanidades que passou a oferecer os cursos: Física, Filosofia, Matemática, Pedagogia e **Química**.



O Curso de **Química** vem contribuindo de forma efetiva ao longo de seus 39 anos de existência com a colocação de especialistas no mercado de trabalho, profissionais do mais alto gabarito, seu currículo vem sendo atualizado para acompanhar as mudanças que, a cada dia se tornam mais rápidas e profundas, visando seu aperfeiçoamento e atualização, oferecendo a habilitação para o **Licenciado em Química**. Ressalta-se que o Curso de Licenciatura em Química é oferecido no período noturno com aulas de 50 minutos.

O curso de Licenciatura em Química tem duração de quatro anos com carga horária **total de 3255 h distribuídas da seguinte forma:** I - **Grupo I: 807,49 (oitocentas) horas, para a base comum que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, escolas e práticas educacionais.**

II - Grupo II: 1647,51 (mil e seiscentas) horas, para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos.

III - Grupo III: 800 (oitocentas) horas, prática pedagógica, assim distribuídas:

a) 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola, segundo o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da instituição formadora; e

b) 400 (quatrocentas) horas para a prática dos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início, segundo o PPC da instituição formadora estando em conformidade com os eixos propostos no parecer CNE/CES Nº2/2015 e RESOLUÇÃO CNE/CP N º 2, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2019, elencados no item matriz curricular.

4. FINALIDADES, OBJETVOS E JUSTIFICATIVAS DO CURSO

4.1. Finalidades do curso conforme os contextos regional e nacional (inserção política, econômica e social do curso)

As Bases para a construção de projetos de formação de professores se configuram em alguns princípios, das quais relatam-se a seguir:

a) O princípio da liberdade e da solidariedade humana.



A liberdade e a solidariedade humana são princípios que sustentam os fins definidos para a educação nacional: o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação profissional (cf. LDB 9394/96, art. 2º).

No artigo 3º da mesma Lei, temos esses princípios desdobrados em outros: igualdade, pluralidade de ideias, respeito à liberdade, tolerância e a valorização do próximo. A liberdade, segundo Carta de Princípios da Universidade Presbiteriana Mackenzie, é uma das mais importantes garantias de cidadania em sua plenitude, orientada, não como exercício do individualismo, mas, como concretização efetiva dos relacionamentos humanos.

O perfil do profissional que se deseja formar, portanto, assenta-se em valores humanistas, formalmente definidos, que remetem à função substantiva que possibilita a formação do cidadão e responde pelo exercício da cidadania por meio de práticas democráticas.

Desenvolver competências, na formação da Educação Básica, condizentes com os valores inspiradores da sociedade democrática, (cf. Parecer CNE/CP 009/2001, p. 40), implica em: pautar-se por princípios da ética democrática como a dignidade humana, justiça, respeito mútuo, participação, diálogo, solidariedade, para a atuação como profissionais e como cidadãos.

b) O princípio da inclusão

Um dos princípios da educação nacional é a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola. A Educação Básica deve ser inclusiva, atendendo a uma política de integração dos alunos com necessidades educacionais especiais nas classes comuns dos sistemas de ensino. É necessário, assim, que se contemple nos currículos de formação de professores da Educação Básica, conhecimentos relativos à educação inclusiva.

Ressalta-se o tripé da Universidade que engloba o Ensino, a Pesquisa e a Extensão são evidenciadas durante todo o Curso.

4.2. Justificativas do Curso

Compartilhar responsabilidades em prol de uma formação qualificada e comprometida com as transformações necessárias, impõe uma formação cujas características são definidas pelo Parecer CNE/CP 009/2001 e Resolução CNE/CP 1, 2002, implicando no desenvolvimento de competências que habitem o professor a:



- a) ser um orientador e mediador do ensino, visando a aprendizagem do aluno;
- b) comprometer-se com o sucesso da aprendizagem do aluno, responsabilizando-se pelo processo de ensino-aprendizagem;
- c) assumir a diversidade pessoal, social e cultural existente entre os alunos, aprendendo a lidar com a mesma, sem qualquer discriminação;
- d) incentivar atividade de enriquecimento cultural;
- e) desenvolver práticas investigativas, incorporando em sua prática pedagógica o exercício da ação-reflexão;
- f) elaborar, implementar e avaliar projetos para desenvolver conteúdos curriculares;
- g) utilizar novas metodologias, estratégias e materiais de apoio e tecnologias da informação e da comunicação;
- h) desenvolver hábitos e habilidades de colaboração e trabalho em equipe.

Para atuar nas diferentes etapas e modalidades da Educação Básica deve-se observar os princípios norteados na organização do novo marco curricular (cf. Resolução CNE/CP 1, 2002, art. 3º):

- a) A competência como concepção nuclear na orientação do curso: sua aquisição deve orientar-se pela ação teórico-prático, ou seja, o aluno deve aprender a mobilizar os conhecimentos, transformando-os em ação, rompendo, assim, com a dicotomia entre as dimensões - teórica e prática. Desenvolver competência necessária ao exercício profissional só será viabilizado com outra organização de percurso de aprendizagem do aluno, ocupando lugar central as práticas profissionais e a reflexão sistemática sobre as mesmas. Estabelecer a relação entre competência e conhecimentos para atuação na Educação Básica exigirá um trabalho integrado entre os professores das diferentes disciplinas ou áreas afins, focando situações de aprendizagem em situações ou no desenvolvimento de projetos que coloquem em interação os diferentes tipos de conhecimentos/disciplinas ou áreas afins. Portanto, a perspectiva metodológica dos cursos deve ser revista e transformada.
- b) A coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor, tendo em vista a simetria invertida e a aprendizagem como processo de construção



de conhecimento: o futuro professor deve experienciar, como aluno, em seu processo de formação, as atitudes, modelos didáticos, capacidades e modos de organização do trabalho pedagógico que se pretende venham a ser concretizados em suas práticas pedagógicas futuras. Ou seja, o mesmo deve vivenciar em seu processo de formação, experiências análogas àquelas que ele deverá promover aos seus futuros alunos. Pretende-se que a formação promova o compromisso do professor com as aprendizagens de seus futuros alunos, é fundamental que os formadores também assumam esse compromisso em relação aos futuros professores, começando por levar em conta suas características individuais, experiências de vida, inclusive, as profissionais (Parecer CNE/CP 009/2001, p.31).

- c) Os conteúdos, como meio e suporte para a constituição das competências: considerando que a construção e o desenvolvimento de competências se dão basicamente por meio dos conteúdos, os mesmos assumem papel central na definição do currículo de formação profissional; currículo esse que precisa contemplar os conteúdos em suas dimensões: conceitual – teorias, informações, conceitos; procedural – o saber fazer, e atitudinal – valores e atitudes inerentes à atuação profissional. Os conteúdos das diferentes dimensões devem ser analisados e abordados de modo a formarem uma rede de significados, para que a aprendizagem dos mesmos se dê de forma significativa.
- d) A avaliação como parte integrante do processo de formação: deve possibilitar o diagnóstico de lacunas a serem superadas, a aferição dos resultados alcançados, considerando as competências a serem desenvolvidas, e a identificação das mudanças necessárias, no decorrer do processo de formação do professor.
- e) A pesquisa como elemento essencial na formação profissional do professor: o foco no processo de ensino e de aprendizagem está na pesquisa, pois ensinar requer dispor de conhecimento, mobilizando-o para a ação, bem como compreender o processo de construção do conhecimento. Essa pesquisa (ou investigação) refere-se, pois, à busca de compreensão dos processos de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos e à autonomia na interpretação da realidade e dos conhecimentos que constituem os objetos de ensino do professor (cf. Parecer CNE/CP 009/2001, p.34). Para não se transformar em mero transmissor de informações, o futuro professor precisa ter noções das concepções e dos métodos de investigação usados pelas



diferentes ciências; conhecimento que lhe possibilitará levantar e articular informações, ressignificando continuamente os conteúdos de ensino, contextualizando-os nas situações reais. Conhecer o que é produzido pela investigação acadêmica nas áreas que compõem seu conhecimento profissional, por sua vez, alimenta o seu desenvolvimento profissional, mantendo-se atualizado. Conhecer e saber usar determinados procedimentos de pesquisa são condições para a concretização da postura investigativa do professor: levantar hipóteses, delimitar problemas, registrar dados, sistematizar informações, analisar e comparar dados, verificar etc. Instrumentos necessários à produção de conhecimentos realizada pelo professor, uma vez que ele produz conhecimento pedagógica quando investiga, reflete, selecionada, organiza, integra, avalia, articula experiências, recria e cria formas de intervenção didática junto aos seus alunos para que estes avancem em suas aprendizagens.

4.3. Os objetivos gerais do curso e principais enfoques (inserir objetivos que refletem orientações das Diretrizes da Educação Ambiental)

O objetivo do curso é formar Licenciados, competentes, do ponto de vista científico e humano, visando à formação de professores, para atuar nas escolas, com o intuito de incentivar o ensino adequado no ensino médio em seus vários segmentos.

Em acordo com as normativas presentes no item 1.2.1 do PDI (Princípios de Valores), o Curso de Licenciatura em Química da UPM se compromete a formar um profissional ético consciente da própria função e responsabilidade, capaz de desempenhá-la e assumi-la legal e integralmente, impondo-se como membro qualificado e competente para atuar em diferentes setores da educação e do trabalho inter, multi e transdisciplinar que atenda as bases e fundamentos de exercício profissional.

A política da UPM determina o atendimento das leis governamentais. Assim, adiciona-se ao Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química a Resolução N°. 1, de 17 de junho de 2004 que refere-se à Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Essas temáticas são abordadas ao longo do Curso, nos aspectos transversais, na disciplina de Educação e Alteridade e disciplinas eletivas



na Universidade e, também em eventos na Universidade, tais como a de Formação de Professores.

A Educação Ambiental é também valorizada na Universidade, e em cumprimento à Lei Nº 9795 de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4281 de junho de 2012, o projeto pedagógico prevê num enfoque transdisciplinar a abordagem desses conteúdos na disciplina de Química Ambiental e em todas as disciplinas de Química que tenham a parte prática, pois há nos Laboratórios de Química, o tratamento dos resíduos químicos gerados nas aulas práticas.

5. CONCEPÇÃO ACADÊMICA DO CURSO

Objetivando uma plena articulação entre a concepção e organização didático-pedagógica do Curso aqui proposta e os instrumentos de organização e de gestão da Universidade e da Instituição Mantenedora, compõe este Projeto Pedagógico do Curso, os instrumentos legais, estatutários e regimentais, da Universidade e do Instituto Presbiteriano Mackenzie. Ainda, a sua implantação fica condicionada aos critérios de sustentabilidade econômico-financeira do Curso.

5.1. Articulação do Curso com o PDI;

A concepção acadêmica do curso se propõe a reproduzir na íntegra as diretrizes da UPM, a saber:

“Universidade Presbiteriana Mackenzie tem por finalidade desenvolver as funções de ensino, pesquisa e extensão, em todas as áreas do conhecimento humano, atendendo às diretrizes curriculares do Ministério da educação e ás demandas da sociedade na qual se insere.”

O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química alinha-se ao Projeto de Desenvolvimento Institucional da UPM, principalmente no que se refere aos princípios que objetivam a Missão, Visão e Valores da Instituição. Para tanto, concretiza e consolida esses valores por meio de uma prática pedagógica que:

- a) Tem como característica essencial a aquisição, por seus alunos, de um Código de Ética baseado nos ditames da consciência e do bem, que refletem os valores morais exarados nas Escrituras Sagradas, voltados ao desempenho crítico e eficaz da cidadania;



- b) Forma cidadãos responsáveis, capazes de exercer a liderança de grupos sociais em que venham a atuar, buscando soluções éticas, criativas e democráticas, capazes de superar os problemas com os quais venham a se defrontar;
- c) Forma profissionais com inteligência autônoma, que utilizam de um diálogo crítico com a realidade social, culminando com a prática do “aprender a pensar” voltada à ação concreta e empreendedora;
- d) Ensina criticamente aos alunos, de maneira contínua, o conhecimento atualizado das diversas áreas do saber;
- e) Orienta as ações sociais, buscando a consciência crítica e a participação dos diferentes grupos, rumo ao desenvolvimento humano.

A UPM orienta os professores para que desenvolvam um trabalho de articulação entre conteúdos e estratégias pedagógicas de forma a favorecer ao aluno o desenvolvimento de competências para:

- a) Reconhecer e definir problemas, equacionar soluções, pensar estrategicamente, e introduzir modificações no processo em que estiver envolvido;
- b) Atuar preventivamente, transferir e generalizar conhecimentos e exercer, em diferentes graus de complexidade, o processo de tomada de decisão, com fundamentação ética e responsável;
- c) Desenvolver expressão e comunicação compatíveis com o exercício profissional e o meio, tal como nos processos de negociação e nas comunicações interpessoais ou intergrupais;
- d) Refletir e atuar criticamente sobre a esfera da própria atuação. Compreendendo a sua posição e função na estrutura ou sistema sob sua responsabilidade, controle e/ou gerenciamento;
- e) Desenvolver raciocínio crítico e analítico para operar com valores nas relações formais e causais entre fenômenos característicos de área de atuação, expressando-se de modo crítico e criativo diante dos diferentes contextos;
- f) Ter iniciativa, criatividade, determinação, vontade política e administrativa, vontade de aprender, abertura às mudanças e consciência da qualidade e das implicações éticas do exercício profissional;



- g) Desenvolver capacidade de transferir conhecimentos da vida e da experiência cotidianas para o ambiente de trabalho e do campo de atuação profissional, em diferentes modelos e sistemas, revelando-se um profissional versátil;
- h) Dominar os conhecimentos científicos básicos da área de atuação e ter raciocínio crítico na interpretação dos dados, na identificação da natureza dos problemas e na respectiva resolução;
- i) Conhecer os princípios da metodologia científica, possibilitando-lhe a leitura crítica de artigos técnico-científicos e a participação na produção de conhecimentos;
- j) Lidar criticamente com a dinâmica do mercado de trabalho e com as políticas de sua área profissional;
- k) Atuar em equipe multiprofissional;
- l) Manter atualização acerca da legislação pertinente à área profissional;
- m) Manter atualização sobre a evolução do conhecimento e das práticas profissionais em campo de atuação, por meio do envolvimento com a formação continuada;
- n) Ampliar a atuação, dentro da área profissional de formação, e valorizar o desenvolvimento de ações sustentáveis e responsáveis em relação ao meio ambiente;

“A abordagem pedagógica da UPM não é centrada em conteúdo, nem nas experiências dos alunos, como também, não é uma abordagem centrada no desempenho e na pessoa do professor. Podemos considera-la uma abordagem interacionista, pois tem como ênfase um trabalho pedagógico com os conhecimentos específicos das diversas áreas de formação, que considera os processos que levam os alunos a alcançarem os resultados de desenvolvimento intelectual, profissional e pessoal, favorecendo a progressão de novos conhecimentos dentro de cada área.”

A partir dessa abordagem interacionista, a UPM incentiva o protagonismo estudantil no processo de ensino-aprendizagem. As metodologias de ensino devem favorecer essa atitude, utilizando-se de técnicas consideradas ativas, como pesquisa, resolução de problemas, estudos de caso, entre outras possibilidades. Essa abordagem pedagógica cria condições para o desenvolvimento da capacidade no aluno de “aprender a aprender”,



incentivando-o a busca de informação e de formação continuada exigida para a atuação na sociedade.

Nessa perspectiva de currículo de engajamento, a abordagem pedagógica adotada pela instituição orienta o docente na sala de aula, ou fora dela, quanto ao aprofundamento de questões como a interdisciplinaridade, bem como para o desenvolvimento de atividades de síntese e integração de conhecimento na promoção da formação do aluno.

5.2. Perfil do egresso (conforme DCN e coerência com o currículo);

O Projeto Pedagógico do Curso de Química (PPC) tem contemplado de maneira harmoniosa os principais objetivos, metas e ações contidas no PDI e PPI da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

O Licenciado em Química deve ter formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdo dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e médio.

As Diretrizes Curriculares do Curso de Química estão detalhadas no Parecer CNE/CES N°. 1.301/2001, de 06 de novembro de 2001 e no CNE/CP N°. 2, de 1 de Julho de 2015 e RESOLUÇÃO CNE/CP N ° 2, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2019.

5.3. Competências e habilidades;

O Quadro indicando a relação Perfil de Egresso com os Componentes Curriculares e o Quadro explicitando a relação das Competências e Habilidades com os Componentes Curriculares estão indicados no anexo 4.

O projeto pedagógico de cada curso de licenciatura da UPM deverá levar em conta que a formação do professor deverá ser garantida pelo desenvolvimento de competências definidas e objetivadas na Educação Básica, devendo ser completadas e contextualizadas pelas competências específicas próprias de cada etapa e de cada área do conhecimento a ser contemplada na formação.

As competências que seguem são consideradas pela legislação vigente como demandas relevantes e básicas para a atuação do profissional da Educação Básica (cf. Parecer CNE/CP 009/2001, p. 40), reafirmadas na Resolução CNE/CP 1, 2002, art. 6º: competências referentes ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática;



competências referentes à compreensão do papel social da escola; competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico; competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, aos seus significados em diferentes contextos e sua articulação interdisciplinar; competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica; competências referentes ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional.

5.3.1 Com relação à formação pessoal

A) Possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios, bem como dos procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios de Química.

- I. Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político. Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional. Identificar o processo de ensino/aprendizagem como processo humano em construção.
- II. Ter uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção. Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional.
- III. Ter interesse no auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com o ensino de Química, bem como para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do ensino de Química.
- IV. Ter formação humanística que permita exercer plenamente sua cidadania enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos. Ter habilidades que o capacitem para a preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática e avaliação da qualidade do material disponível no mercado, além de ser preparado para atuar como pesquisador no ensino de Química.



5.3.2 Com relação à compreensão da Química

- V. Compreender os conceitos, leis e princípios da Química. Conhecer as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos, que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico, aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade.
- VI. Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos e educacionais. Reconhecer a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.

5.3.3 Com relação à busca de informação, comunicação e expressão

- VII. Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica. Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).
- VIII. Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, entre outros). Saber escrever e avaliar criticamente os materiais didáticos, como livros, apostilas, "kits", modelos, programas computacionais e materiais alternativos. Demonstrar bom relacionamento interpessoal e saber comunicar corretamente projetos e resultados das pesquisas, na linguagem educacional, oral e escrita, (textos, relatórios, pareceres, "posters", internet, entre outros), em idioma pátrio.

5.3.4 Com relação ao Ensino de Química

- IX. Refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem. Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade. Saber trabalhar em laboratório e saber usar a experimentação em Química como recurso didático.
- X. Possuir conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação em ensino de Química. Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho.



XI. Conhecer teorias psicopedagógicas que fundamentam o processo de ensino-aprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional. Conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas de ensino de Química. Conhecer e vivenciar projetos e propostas curriculares de ensino de Química. Ter atitude favorável à incorporação, na sua prática, dos resultados da pesquisa educacional em ensino de Química, visando solucionar os problemas relacionados ao ensino/aprendizagem.

5.3.5 Com relação à profissão

XII. Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo. Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade. Atuar no magistério, em nível de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada, contribuir para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizar e usar laboratórios de Química; escrever e analisar criticamente livros didáticos e paradidáticos e indicar bibliografia para o ensino de Química; analisar e elaborar programas para esses níveis de ensino.

XIII. Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério. Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros. Identificar no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, política educacional, administração escolar e fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem de Química.

XIV. Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania. Desempenhar outras atividades na sociedade, para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja importante fator.

5.4. Coerência do currículo com as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN;

O curso de Licenciatura em Química contempla os princípios orientadores previstos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Graduação em Química conforme Parecer Nº. CNE/CES 1.303/2001 e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores conforme



Parecer N.º CNE/CP 009/2001 e Parecer CNE/CP 002/2015 e RESOLUÇÃO CNE/CP N º 2, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2019.

Desta forma destacam-se os conhecimentos necessários à constituição e desenvolvimento das competências no âmbito de formação, a saber:

- a) **Educacional, profissional e pessoal:** é necessário que o licenciando compreenda criticamente a sociedade contemporânea, estude as tendências político-ideológicas que influenciam a educação, diferencie as dimensões do papel profissional de professor, compreenda os problemas e perspectivas do sistema educacional brasileiro. Esse âmbito de formação engloba conhecimentos sobre cultura geral e profissional e conhecimentos sobre a dimensão cultural, social, política e econômica da educação.
- b) **Formação Específica:** os licenciados precisam estudar as áreas de ensino que são objeto da sua atuação, bem como as áreas interdisciplinares diretamente relacionadas aos conhecimentos da área específica.
- c) **Aprendizagem e suas necessidades:** a área de atuação do licenciado é a da Educação Básica, que abriga as atividades de escolarização de adolescentes e jovens, eventualmente adultos. Inclui o estudo do desenvolvimento humano em todas as suas dimensões e dos processos de socialização e de aprendizagem, bem como o conhecimento sobre a diversidade, as diferenças e as desigualdades que configuram nossa formação social, política e cultural reconhecendo a multiculturalidade e a diversidade como elementos constitutivos do processo ensino-aprendizagem. Esse âmbito de formação engloba conhecimentos sobre adolescentes, jovens e adultos, incluídas as especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais e a educação para as relações étnico-raciais.
- d) **Curricular, pedagógico e experiencial:** para o exercício da docência é necessário que o licenciado tenha conhecimento sobre a concepção e conteúdo das ciências da educação e metodologias do ensino, conhecimentos sobre currículo, desenvolvimento curricular, transposição didática, contrato didático, planejamento, organização de tempo e espaço, gestão de classe, interação grupal, criação, realização e avaliação das situações didáticas, avaliação da aprendizagem, relação professor-aluno, pesquisa de processos de aprendizagem. Esse âmbito engloba conhecimentos relacionados à



dimensão pedagógica e aqueles advindos da experiência, vivenciada em diferentes contextos de ensino e aprendizagem.

Há ainda que se destacar que cada curso de licenciatura foi procedendo a movimentos próprios e com o diálogo entre cursos e entre as áreas específicas e pedagógicas, tão necessário para que a universidade responda às novas tarefas e desafios implicados na complexidade do ato educativo, não foi suficientemente mobilizado.

Os problemas relativos à atratividade da carreira docente são também aspectos que deve-se levar em conta para a diminuição da procura, por parte dos jovens, da profissão de professor e a mudança de perfil dos que buscam a profissão preocupa e desafia os cursos de licenciatura no Brasil. Neste cenário, em que a docência deixa de ser uma opção profissional procurada pelos jovens e, quem escolhe o magistério é oriundo, em sua maioria, das classes C e D, não pode passar despercebido.

Portanto, é necessário considerar o problema, discutir e definir o papel que a universidade irá assumir, uma vez que o desenvolvimento social e econômico depende da qualidade da escolarização básica mais ainda, na emergência da chamada sociedade do conhecimento. Evidencia-se que, pelos resultados consolidados nas análises do Exame Nacional do Ensino Médio (BRASIL, MEC/Inep, 2009), são alunos que apresentam defasagem na comunicação, na leitura, na escrita e na compreensão de texto. Trata-se de estudantes que tiveram dificuldades de diferentes ordens para chegar ao ensino superior e poucos recursos para investir em ações que oferecessem oportunidade de acesso ao conhecimento produzido pela humanidade.

A adequação de formação para os cursos de licenciatura está coadunada com a “VISÃO 150” da Universidade Presbiteriana Mackenzie que prevê a atualização das metas, estratégias e ações a serem definidas para a década 2011-2020.

Os estudos que se referem à dimensão pedagógica de formação, foram desenvolvidos, tendo em vista os fatores apresentados e fundamentados nos seguintes documentos legais:

- Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9394/96
- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica
 - Parecer CNE/CP 009/2001
- Parecer CNE/CP 28/2001



- Resolução CNE/CP 1 de 18/02/2002
- Resolução CNE/CP 2 de 18/02/2002.
- Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Licenciatura em Química – Parecer CNE/CP 1.303/2001.
- Resolução CNE/CP 002 de 01/07/2015.
- RESOLUÇÃO CNE/CP N º 2, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2019

5.5. Requisitos de ingresso ao curso;

O ingresso no Curso de Licenciatura em Química da UPM ocorre a partir do processo Seletivo Vestibular Universal e outras formas legais de ingresso, segundo regimento acadêmico vigente, como provas de transferência e portadores de diploma.

5.6. Aspectos Metodológicos do Processo de Ensino-Aprendizagem

O Projeto Pedagógico Institucional, contido no PDI da UPM, estabelece que a abordagem pedagógica da Universidade é interacionista, pois tem como ênfase um trabalho pedagógico de docentes e discentes com os conhecimentos específicos das diversas áreas de formação, que considera os processos que devem resultar no desenvolvimento intelectual, profissional e pessoal do aluno, favorecendo a incorporação progressiva e integrada de novos e mais complexos conhecimentos.

A abordagem exige que o professor parta de conhecimentos cotidianos dos alunos, aprofunde os conceitos teóricos e científicos com eles e busque como resultado o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes no aluno ao longo do curso.

Buscar o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes não pode ser concebido como um esvaziamento do conteúdo, em favor de um trabalho centrado nas experiências e nos desejos dos alunos. Por sua vez, o conteúdo também não pode ser concebido como um instrumento de motivação da aprendizagem do aluno. Pelo contrário, o conteúdo a ser trabalhado deve ser considerado como um conjunto de conceitos teóricos, sistematicamente relacionados, concebidos com base no conhecimento acumulado pelos pesquisadores da área ao longo da história. Assim considerado, o conteúdo disciplinar é fortalecedor da capacidade de organização hierárquica dos conceitos e do pensamento dos



alunos, bem como de suas habilidades de lidar com ele nas situações cotidianas, tanto técnicas, acadêmicas, como éticas.

A partir dessa abordagem de caráter interacionista, o curso incentiva o protagonismo estudantil no processo de ensino-aprendizagem. O que se propõe ao aluno, inclusive no âmbito das DCNs (Diretrizes Curriculares Nacionais) é que seja ativo no desenvolvimento das habilidades, competências e atitudes que o conteúdo demanda. As metodologias de ensino devem favorecer esse protagonismo, utilizando-se de técnicas consideradas ativas, como pesquisa, resolução de problemas, estudos de caso, entre outras que poderão ser desenvolvidas. Essa abordagem pedagógica cria condições para o desenvolvimento da capacidade do aluno de “aprender a aprender”, incentivando-o à busca de informação e da formação continuada exigida para a sua atuação na sociedade.

Diante do exposto, entende que o modo como o professor desenvolve o processo de ensino e aprendizagem permitirá o desenvolvimento do aluno. Professor, conteúdo e aluno desempenham papéis fundamentais e complementares.

O papel do aluno no processo de aprendizagem é um papel ativo. Os professores são orientados a desenvolverem um trabalho que confirme os valores de formação integral do homem, confirmando os valores bíblicos e cristãos de que o homem é uma criatura que deve se responsabilizar pelos seus atos que deve agir com responsabilidade e com princípios de sustentabilidade no uso de recursos da natureza e que deve agir em direção ao outro, com respeito e valorização pelo outro como criatura semelhante a si.

Nessa direção e em consonância com os princípios filosóficos da UPM, trabalha-se a partir dos quatro pilares da educação desenvolvidos por Jacque Delors e sua equipe e divulgados pelo relatório da Comissão Internacional para a Educação no Século XXI para a UNESCO (1996): aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser.

Outro aspecto importante no desenvolvimento do ensino, implicadas na gestão da aula, refere-se à integração simultânea entre teoria e prática, a ser garantida por meio da proposição de estratégias de ensino que articulem as inter-relações entre os objetivos das aprendizagens e as competências e habilidades a serem formadas, devendo ser explicitadas nos Planos de Ensino, mas, principalmente, estarem presentes no desenvolvimento da aula,



de modo a promover a articulação entre o “saber fazer” e o “saber conhecer” do graduando, além de desenvolver atitudes específicas em direção ao “saber ser”.

Firma-se, desse modo, que os objetivos da docência é a aprendizagem e a ampliação dos conhecimentos do graduando; é a formação para melhor atuação ética e profissional. Para se atingir estes objetivos, o professor deve imprimir esforços didáticos para organizar e desenvolver programas de ensino com a utilização de diversas metodologias de ensino, para contemplar diferentes modos e estilos de aprendizagem dos graduandos.

A gestão da sala de aula implica na gestão do conteúdo e da forma de desenvolvimento do mesmo, na gestão das condutas e de relações interpessoais e na gestão da aprendizagem. O alvo maior é o desenvolvimento do aluno e o atendimento às necessidades dele para a aquisição das competências necessárias à sua área.

Temos que ter clareza de que o objetivo da docência é a aprendizagem e o aperfeiçoamento do aluno e dos conhecimentos que este tem, é a formação do aluno para melhor atuação ética e profissional. Para se atingir este objetivo, o professor deve imprimir esforços didáticos para organizar e desenvolver os programas com diversos métodos de ensino utilizados para alcançar diferentes modos e estilos de aprendizado dos alunos.

Ao assim proceder, o professor terá uma interação com seus alunos e provocará uma interação entre eles, além de se relacionar com todos os aspectos administrativos da escola, a fim de que a sala de aula tenha um funcionamento adequado.

5.6.1 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Quanto à **avaliação da aprendizagem**, a mesma deverá fornecer dados, para os professores, sobre o processo de desenvolvimento das competências propostas para cada componente curricular, devendo ser diagnóstica e formativa, na medida em que puder auxiliar professor e aluno a fazer ajustes durante os processos de aprendizagem. Haverá, a cada semestre, momentos de avaliação somativa, em que os resultados serão aferidos e registrados para fins de aprovação. A avaliação será realizada por meio de instrumentos diversificados, como relatórios, apresentação de trabalhos, trabalhos de equipes, portfólios, provas escritas ou orais entre outros instrumentos que se fizerem necessários para a verificação do alcance das habilidades e competências, bem como atitudes elencadas no Plano de Ensino.



A avaliação da aprendizagem – disciplinada no Regimento da Universidade e no Regulamento de Graduação deverá ser tomada como um processo que realimenta tanto os processos de aprendizagem e desenvolvimento do graduando como os processos de ensino desenvolvidos pelos docentes.

A UPM tem como meta desenvolver estudos permanentes para o aperfeiçoamento desse processo, aprimorando as práticas avaliativas dos professores e estimulando o uso excelente de recursos tecnológicos voltados para esse fim.

5.7. Estratégias de flexibilização curricular;

A flexibilização curricular é garantida por lei: O Plano Nacional de Educação, Lei 10.172 de janeiro de 2011, prevê as diretrizes curriculares que: “assegurem a necessária flexibilidade e diversidade nos programas oferecidos pelas diferentes instituições de ensino superior, de forma a melhor atender às necessidades diferenciais de suas clientelas e às peculiaridades das regiões nas quais se inserem.”

O parecer da RESOLUÇÃO CNE/CP N º 2, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2019 defende a flexibilidade na organização de cursos, para atender a crescente heterogeneidade da formação inicial e as expectativas e interesses dos sujeito que fazem a educação. Bem como, a revisão dos cursos, que burocratizados e fragmentados, revelam incongruência com as tendências contemporâneas para uma boa formação na graduação.

Assim, a UPM busca ampliar a flexibilidade curricular como prática pedagógica que favorece o desenvolvimento da autonomia do aluno e a formação interdisciplinar e integral. Da mesma maneira deve articular no processo de formação do aluno, maior comunicação e permeabilidade entre diferentes cursos, buscando eixos comuns e disciplinas que permitam a formação ampla dos universitários, com mobilidade entre cursos. A integração entre cursos por meio de eixos temáticos comuns é uma prática que estimula a mobilidade do aluno na Universidade e favorece sua formação interdisciplinar.

Numa sociedade do conhecimento, uma das habilidades exigidas é a de trabalhar em grupo, pensar coletivamente, com pessoas com pontos de vistas e conhecimentos diferenciados. Favorecer a convivência entre alunos de diferentes áreas do saber por meio de disciplinas que tenham um eixo comum é uma forma de desenvolver essa habilidade. Ampliar o desenvolvimento de atividades relacionadas a empreendedorismo, incluindo no currículo



projetos e/ou disciplinas que estimulem esta capacidade é também uma exigência que se faz na inserção social dos cidadãos.

Para atender essa necessidade, o Curso de Licenciatura em Química disponibiliza na matriz curricular diferentes estratégias com vistas a promover a flexibilização curricular, tais como:

- a) Adoção de disciplinas optativas distribuídas em diferentes Ciclos de Aprendizagem, com a opção de cursá-las em diferentes Unidades Universitárias;
- b) Adoção de validação como disciplina curricular das disciplinas correlatas que, por ventura, possam ser cursadas em universidades do programa Brasil sem fronteiras;
- c) O estímulo a matrícula em disciplinas na modalidade eletiva da UPM ou fora dela;
- d) Maior intercâmbio com a pós graduação.

Estas ações sugerem que os alunos vivenciem de forma mais ampliada a Universidade colaborando para o desenvolvimento da autonomia na gestão da própria formação.

5.7.1. ESTRATÉGIAS DE INTERNACIONALIZAÇÃO;

A estratégia de internacionalização da Universidade Presbiteriana Mackenzie surgiu em maio de 2003, com a criação da Assessoria de Cooperação Interinstitucional e Internacional, mais tarde nomeada Coordenadoria de Cooperação Interinstitucional e Internacional – COI. Deste então, a COI possui como missão prospectar parcerias com prestigiadas instituições de ensino superior estrangeiras buscando firmar acordos para intercâmbio acadêmico (no âmbito da graduação e pós-graduação), que visem a isenção de taxas acadêmicas de forma recíproca, bem como a facilitação dos trâmites burocráticos necessários para a candidatura dos alunos. Diferentes programas propiciam o processo de mobilidade acadêmica internacional que a COI promove e divulga.

Dentre diversas prestigiosas universidades espalhadas pela África, Ásia, Europa e América, as principais parceiras da UPM são: *Universidad de Slamanca* (Espanha), Universidade do Porto (Portugal), Universidade de Coimbra (Portugal), *École Paris Val de Seine* (França), *Pittsburg State University* (EUA) e Politécnico de Milano (Itália).

É parte integrante e princípio norteador da estratégia de internacionalização o projeto “Visão 150”, política instituída na atual reitoria, com metas objetivas para o aniversário de 150 anos da UPM, a ser celebrado em 2020. Com base no projeto, criou-se uma peça chave de



estratégia internacional, a Comissão de Internacionalização da UPM. Atualmente, composta por 11 professores representantes internacionais de cada uma das faculdades e *campi* da UPM, os quais em parceria com a Reitoria e a COI participam ativamente do desenvolvimento de projetos e programas específicos para cada Unidade Universitária.

Além dos itens supracitados, o estabelecimento de parcerias estratégicas com instituições de fomento, integram a política da Universidade Presbiteriana Mackenzie, entre as quais se destacam as parcerias com o Banco Santander, a CAPES e o CNPq.

Considerando a proposta de um profissional com visão global, o Curso de Licenciatura em Química estimula a participação do seu alunado nesta experiência. Os alunos serão convidados a participarem de palestras informativas, estímulo ao domínio de um segundo idioma, participação e vinculação aos grupos de pesquisa. Créditos de disciplinas cursadas em instituições internacionais as quais a UPM tem convênio, após avaliação do NDE e aprovação do Colegiado do Curso poderão ser convalidadas como optativas.

A maioria das oportunidades para a atividade de intercâmbio no exterior está aberta a alunos do terceiro ao penúltimo semestre. Os alunos interessados, além da assessoria do professor do Curso responsável por esta modalidade poderá encontrar informações detalhadas no site institucional ou na própria COI.

No Curso de Licenciatura em Química tem-se a participação no Programa de Licenciaturas Internacionais (PLI) da CAPES que visa à elevação da qualidade da graduação, tendo como prioridade a melhoria do ensino dos cursos de licenciatura e a formação de professores. Seus objetivos são:

- a) Ampliar a formação de docentes para o ensino básico no contexto nacional;
- b) Ampliar e dinamizar as ações voltadas à formação de professores, priorizando a formação inicial desenvolvida nos cursos de licenciatura;
- c) Apoiar a formulação e implementação de novas diretrizes curriculares para a formação de professores, com ênfase no Ensino Fundamental e no Ensino Médio;
- d) A seleção é regida por edital e executada pela CAPES com o apoio de consultores *ad hoc*, representantes das Universidades Portuguesas e do Grupo Coimbra de Universidades Brasileiras - GCUB.
- e) O bolsista selecionado segue a Arquitetura Curricular e obterá Dupla Diplomação.
- f) Visa selecionar propostas de parceria institucional com o início das atividades em setembro de cada ano.



5.7.2. ESTRATÉGIAS DE INTERDISCIPLINARIDADE (integração curricular de disciplinas cursadas pelo aluno fora do curso ou até da Universidade em caráter de eletiva);

A integração entre cursos por meio de eixos temáticos comuns é uma prática que estimula a mobilidade do aluno na Universidade e favorece sua formação interdisciplinar. Esta mobilidade e flexibilidade na construção do currículo do aluno possibilita uma formação profissional generalista e adaptável a situações novas e emergentes, sem abrir mão de fundamentação técnica e teórica de sua área de formação.

A interdisciplinaridade é contemplada na matriz curricular do Curso de Licenciatura em Química, em acordo com as DCNs, com distribuição das disciplinas nos eixos de formação e conta com a participação de professores advindos de diferentes centros e cursos da Universidade. Ressalta-se que cada disciplina guardando a especificidade, deverá abordar os conceitos, atitudes e habilidades que corroboram com os objetivos de cada ciclo de aprendizagem.

5.7.3. ESTRATÉGIAS DE INTEGRAÇÃO COM A PÓS-GRADUAÇÃO;

A Universidade conta com programas de pós-graduação oferecidos nas diferentes Unidades Universitárias com o objetivo de aprofundamento dos conhecimentos acadêmicos e técnico-profissionais em campos específicos do saber. Os programas de pós-graduação *Stricto Sensu* congregam cursos de Mestrado (acadêmico e profissional), Doutorado e supervisão de Pós-Doutorado. Todos estão disponíveis no site institucional da UPM.

O corpo docente tem orientações e informações sobre os principais programas de pós-graduação nacionais e internacionais dentro das principais áreas de atuação da profissão. Disciplinas de cursos de pós-graduação dentro e fora da Universidade cursadas pelos alunos como disciplinas eletivas, poderão ser validadas como atividades complementares.

5.7.4. POSSIBILIDADES DE INTEGRALIZAÇÃO DE DISCIPLINAS FORA DA MATRIZ CURRICULAR COMO ELETIVAS



O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química prevê que o aluno curse disciplinas fora da matriz curricular, conforme definido no Regulamento Acadêmico da Graduação, nas modalidades eletivas em qualquer curso de graduação da Universidade, na modalidade eletiva, desde que assuma os ônus financeiros correspondentes.

Alunos de outras Unidades Universitárias dentro e fora da Universidade, também poderão cursar disciplinas no curso de Licenciatura em Química.

Disciplinas cursadas, na modalidade eletiva, em instituições nacionais e internacionais as quais a UPM estabelece vínculos poderão ser integradas ao seu histórico escolar e, após análise, ainda ser validada também como atividade complementar.

5.8. Políticas Institucionais de Apoio Discente;

A UPM, em cumprimento à sua visão, missão e valores institucionais, preocupa-se com o pleno desenvolvimento de seus alunos. Neste sentido, prioriza uma formação integral e considera o aluno em seus aspectos físicos, psicológicos, cognitivos, socioculturais e espirituais. Esta preocupação se traduz na criação de setores específicos de atendimentos e de programas especiais de apoio aos discentes. Um desses setores está vinculado à Pró-Reitoria de Graduação e Assuntos Acadêmicos, chamada Coordenadoria de Desenvolvimento Acadêmico sendo responsável pela orientação e acompanhamento das atividades acadêmicas dos estudantes na Instituição.

Essa Coordenadoria atua no incentivo e divulgação de eventos acadêmicos, tais como congressos, encontros, seminários, oficinas, produção científica e tecnológica; estimula o intercâmbio acadêmico nacional e internacional e acompanha as políticas de Monitoria nas Unidades Acadêmicas, Estágios, Trabalho de Conclusão de Curso - TCC e Atividades Complementares.

É importante destacar que para a UPM trata-se de premissa básica, fundamentada nos valores e princípios institucionais, que quaisquer pessoas, independente de suas condições físicas, psíquicas, cognitivas ou socioculturais, tenha acesso igualitário aos serviços prestados pela Instituição.

Neste sentido, por exemplo, mesmo antes da promulgação do Estatuto da Pessoa com Deficiência em 2015 (Lei n. 13.146/2015 – Lei Brasileira da Pessoa com Deficiência), a Universidade sempre teve a preocupação de oferecer condições de acesso e permanência aos



alunos nos distintos cursos de Graduação e Pós-Graduação. Assim, considera-se que o Estatuto da Pessoa com Deficiência trouxe um avanço social que envolve uma mudança de paradigma às pessoas com deficiência. Na prática, independente da Lei, a UPM já praticava estas ações, pois a instituição comprehende que a inclusão escolar não trata apenas da acessibilidade física da pessoa com deficiência, mas um conjunto de ações operacionais, logísticas e pedagógicas, desde o ingresso até a conclusão do curso pelo aluno. Desta maneira, os programas já implementados buscam orientar, executar e acompanhar ações que avancem na desconstrução das barreiras físicas e atitudinais envolvidas na atenção direcionada à pessoa com deficiência.

Especificamente, no que se refere à acessibilidade, os campi da UPM são adequados continuamente para melhorar os espaços físicos, promovendo o deslocamento da pessoa com deficiência com autonomia e segurança.

Privilegiando a viabilização de acesso à informação, os cursos nas modalidades presencial e à distância possuem tradução em libras e dispositivo de assistência auditiva para os alunos com deficiências sensoriais.

A instituição conta ainda com um avançado centro tecnológico que possibilita atender toda a comunidade acadêmica com acesso wi-fi; help desk; plataforma moodle; e-mail institucional e sistema de acompanhamento de notas e controle de frequência.

As políticas de apoio aos estudantes também estão alicerçadas na implementação e acompanhamento de programas de atenção e orientação aos discentes. Tais programas estão divididos em 4 eixos de ações e contam com os diferentes departamentos institucionais para seu funcionamento.

5.8.1 APOIO AO ALUNO INGRESSANTE

Atividades de recepção, acolhimento e acompanhamento dos estudantes que ingressam na universidade com o objetivo de orientar e facilitar a transição dos alunos da educação básica para o ensino superior. Também possui a responsabilidade de oferecer cursos de nivelamento de conteúdo para o desenvolvimento de competências e habilidades discentes, possibilitando contato com novas técnicas de estudos visando o bom desempenho acadêmico. Além do apoio ao aluno, este programa é composto de parcerias com outros



setores institucionais para capacitações e inovações didático-pedagógicas direcionadas aos docentes da UPM.

5.8.2 ACESSIBILIDADE AO DISCENTE COM NECESSIDADES DE ATENDIMENTO DIFERENCIADO

Acompanhamento, orientação e atendimento às demandas de discentes: a) com deficiência, ou seja, que apresentam impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial; b) com mobilidade reduzida; c) com transtorno do espectro autista; d) com transtorno específico de aprendizagem; e) com transtorno da atenção e hiperatividade (TDAH); e) com alta habilidade/superdotação e; g) com outros problemas psicopedagógicos e pessoais. O foco das ações visa à remoção das barreiras físicas, pedagógicas, nas comunicações e informações, nos ambientes, instalações, equipamentos e materiais didáticos e a efetiva acessibilidade acadêmica dos discentes.

5.8.3 CAPACITAÇÃO DOCENTE

Apoio às Unidades Acadêmicas, em parceria com a Coordenadoria de Apoio Pedagógico (CAP), para a realização de ações e inovações pedagógicas com vistas a oferecer capacitação/formação docente para o atendimento aos alunos que apresentem dificuldades nos processos de aprendizagem.

As ações didático-pedagógicas direcionadas aos professores incluem minicursos, palestras, oficinas e/ou grupos de discussões para o manejo adequado de questões pedagógicas com vistas a suprir as necessidades educacionais especiais provenientes do cotidiano da sala de aula.

Neste Programa, a capacitação e formação continuada dos docentes está focada nas necessidades dos alunos indicados no item anterior.

5.8.4 APOIO PSICOSSOCIAL

Programa de apoio e acompanhamento aos alunos que apresentem transtornos mentais (transtornos do humor; transtornos alimentares; transtornos de conduta, transtornos de ansiedade, transtornos psicóticos, dentre outros).

Tais ações contarão o apoio e atendimento do núcleo de acessibilidade da UPM, o PROATO – Programa de Atendimento e Orientação ao Discente, vinculado à Pró-Reitoria de



Graduação e Assuntos Acadêmicos, que tem como objetivo o fortalecimento de uma cultura de acolhimento e orientação e de atendimento especial às necessidades e demandas discente. Tais ações contarão o apoio e atendimento do PROATO – Programa de Atendimento e Orientação ao Discente que favorecerá o fortalecimento de uma cultura de acolhimento e orientação e de atendimento especial às necessidades e demandas discente.

5.9. Políticas de Egresso

A CPA, atendendo à legislação vigente, por meio de instrumento adequado, colhe informações junto aos egressos, buscando estabelecer seu grau de empregabilidade e a satisfação do aluno frente ao mercado de trabalho. Com essas informações, é redigido um relatório que fica à disposição da comunidade acadêmica.

A UPM e IPM instituíram o Programa “Para Sempre Mackenzista”, para acompanhamento dos egressos, destinado a oferecer ao ex-aluno oportunidades de educação continuada nos cursos e programas de extensão e de pós-graduação (atualização, aperfeiçoamento, especialização, mestrado ou doutorado) e ainda, oferecer informações sobre oportunidades profissionais para a inserção no mercado de trabalho. O programa, também, colhe informações sobre a vida profissional desse ex-aluno, para verificar a parcela de contribuição relevante que o Mackenzie desempenhou neste processo.

O Programa também tem por objetivo realizar ações de captação de recursos junto aos antigos alunos, os quais serão destinados ao “Fundo de Bolsistas”, que ajudará na formação de inúmeros adolescentes e jovens que não teriam oportunidade de ingressar no Ensino Superior e também de uma eventual revitalização do Centro Histórico Mackenzie.

O programa é composto, também, de um pacote de benefícios para os antigos alunos, tais como:

- a) Acesso às Bibliotecas, central e setoriais para empréstimo de livros;
- b) Descontos em Livrarias conveniadas com a UPM e também para a Livraria do Mackenzie;
- c) Recebimento do Periódico Maria Antônia e da própria Revista do Mackenzie;
- d) Notícias de oportunidades de Emprego;
- e) Parcerias com fornecedores do Mackenzie, para a oferta de benefícios para os alunos tais como: participação em shows; exposições; jogos; entre outros.



O Curso de Licenciatura em Química mantém com seus egressos canal de comunicação eletrônica e procura manter vínculos por meio de convites aos ex-alunos a participação em eventos do Curso, tais como: compor banca avaliadora de iniciação científica; mostras e simpósios; produção conjunta de novos conhecimentos científicos; publicações científicas e participação em congressos. Além disso, estimula à educação continuada por meio da divulgação dos cursos de extensão e pós graduação (Lato e Stricto Sensu).

Ressalta-se que a cada início de semestre letivo, a aula inaugural do Curso é proferida por um ex aluno do Curso de Licenciatura em Química.

5.10. Políticas de ética em pesquisa;

Os Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Presbiteriana Mackenzie, são colegiados interdisciplinares, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos sujeitos de pesquisa (humanos e animais) em sua integridade e dignidade, e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O CEP tem a função de divulgar, no âmbito da Instituição, normas relativas à ética em pesquisa envolvendo seres humanos e procedimentos deste Comitê; receber dos sujeitos da pesquisa ou de qualquer outra parte denúncias de abusos ou notificação sobre fatos adversos que possam contribuir para a alteração do curso normal do estudo empreendido; requerer instauração de sindicância à Reitoria desta Universidade em caso de denúncias éticas nas pesquisas; analisar e emitir pareceres sobre o aspecto ético em pesquisas realizadas com seres humanos.

Devem ser submetidos ao CEP:

- projetos que, em sua metodologia, se utilizem de possíveis técnicas invasivas ao ser humano;
- projetos de pesquisa desenvolvidos paralelamente (não curriculares) às atividades docentes e discentes;
- quando há exigência do número de Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) pelas agências de fomento e/ou publicações científicas.



A Escola de Engenharia por meio de sua Congregação instituiu a Comissão Interna de Ética em Pesquisa, trata-se de um colegiado de caráter consultivo, deliberativo e orientativo, criado para defender os interesses dos sujeitos de pesquisa em integridade e dignidade e contribuir para o ensino e desenvolvimento da ética em pesquisa na área da licenciatura em química.

O funcionamento da Comissão tem como referência procedimentos de análise de protocolos de pesquisa com seres humanos estabelecidos por três fontes diferentes, porém complementares: a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, o Regulamento e Normas do Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Presbiteriana Mackenzie e outras disposições adotadas pela própria comissão interna.

Projetos de Pesquisa com seres humanos deverão ser enviados à Comissão, com a documentação necessária, para serem avaliados pelo corpo de pareceristas. A efetivação dos procedimentos planejados (contato com o sujeito, coleta e análise, publicação dos dados) só deverá ser efetuada após a emissão do parecer final da Comissão.

O Curso de Licenciatura em Química estabelece que todos os projetos de pesquisa envolvendo seres humanos deverão ser avaliados por um dos Colegiados. A eleição da entidade fica a critério do professor, até mesmo a pesquisa com animais ou plantas.

5.11. Políticas Institucionais de Apoio Docente;

O cuidado com a seleção, apoio, reconhecimento e formação continuada dos docentes da UPM é uma das grandes políticas para que se efetive e cumpra a Visão e Missão da Instituição, garantindo, dessa maneira, a excelência almejada, por meio da adoção de algumas práticas tanto institucionais como no âmbito dos cursos.

A Universidade conta com a Coordenadoria de Apoio Docente, da Pró-Reitoria de Graduação e Assuntos Acadêmicos. Esta Coordenadoria coloca em ação as estratégias da Reitoria no que se refere à formação continuada dos docentes da UPM. As ações englobam desde a Semana de Preparação Pedagógica, que ocorre todo início de semestre, em parceria com as Unidades Acadêmicas, promoção e apoio a eventos e congressos que tratam de questões relacionadas aos processos de ensino e aprendizagem, até programas de formação em forma de Diálogos sobre a Prática Docente e de cursos de Didática do Ensino Superior, este mantido pelo



Curso de Pedagogia. As Unidades Acadêmicas podem contar, também, com a Coordenadoria para apoio no processo de planejamento de ensino e avaliação.

Além dos programas de formação continuada, a Universidade oferece apoio aos docentes que irão estudar fora da Universidade ou docentes visitantes a outras instituições, e para o desenvolvimento de pesquisas.

Com relação à formação docente para o uso de tecnologias e linguagens digitais, a UPM conta com um programa específico, a saber: Programa Permanente de Formação em EaD, no qual todos os professores que iniciam suas atividades em atividades que envolvam modelos de Educação a Distância devem participar do programa que ocorre em dois ciclos, o inicial – com alguns cursos obrigatórios de aproximação e apropriação de linguagens digitais para performance e produção de material didático – e ciclo permanente – que oferece uma gama de cursos que podem ser escolhidos pelo professor a partir de suas necessidades e preferências para o desenvolvimento ou potencialização de suas habilidades em ação docente.

A proposta de trabalho se dá a partir do LabEaD, esse entendido com um laboratório experimental que visa valorizar a experiência de formação docente com o objetivo de fomentar a apropriação pedagógica de linguagens e ferramentas digitais, a partir da vivência do professor em tais ambientes. O LabEaD oferece cursos com atividades presenciais e a distância, abrigados por um Ambiente Virtual de Aprendizagem, que permite ao docente realizar experiências com o uso de recursos tecnológicos, pedagógicos e audiovisuais, aplicados à sua prática na EaD e na elaboração do material didático.

Dessa forma, o Programa vai além do ensino para o uso instrumental das ferramentas e tecnologias, visando a real compreensão do potencial transformador delas no processo de inclusão social do aluno, no preparo para uma atuação competente na sociedade da informação e a reflexão sobre a docência nessa modalidade de ensino. (VIEIRA, LOPES & BERLEZZI, 2015, p. 18688).

Nesse sentido, a proposta da Universidade Presbiteriana Mackenzie tem o cuidado de tratar incentivar o uso de linguagens tecnológicas para uma forma de apropriação que posiciona o uso da tecnologia na educação ao longo do tempo, mostrando seu desenvolvimento de acordo com o momento histórico e as necessidades sociais nele inseridas, assim como a relevância da escolha da utilização de alguns recursos em relação a outros. Desta



forma pretende-se uma desmistificação do uso da tecnologia na aprendizagem, e fomentar uma maior compreensão de que a tecnologia e o conhecimento acadêmico caminham lado a lado.

O apoio a formação docente e o incentivo ao desenvolvimento de novas práticas pedagógicas são incentivados e compartilhados nos momentos de formação propostos pela Universidade Presbiteriana Mackenzie semestralmente.

5.12. Políticas de Comunicação Institucional;

A Visão e Missão regem o espírito que permeia as práticas de comunicação interna e externa na UPM. Nesse sentido, a comunicação deve apresentar um fluxo claro e ágil, tanto com os órgãos internos quanto externos. Para tanto, há um órgão e setores exclusivos, tais como a ouvidoria, as secretarias de curso. Além disso, a UPM preza pelo diálogo nas várias esferas de atuação.

Na UPM, priorizando uma comunicação direta com a comunidade acadêmica e a comunidade externa, implantou-se em agosto de 2000 a Ouvidoria. Este setor é órgão de assessoria da Reitoria e busca facilitar e agilizar os processos de comunicação na Universidade. Além de disso, a Ouvidoria assume uma posição mais ampla, diagnosticando problemas e percebendo aspectos positivos em um contexto de supervisão mais abrangente. Esta atuação é desenvolvida com o objetivo de levar a Instituição a:

- identificar aspectos dos serviços que os alunos valorizam mais;
- identificar possíveis problemas de várias áreas;
- identificar ansiedades mais frequentes dos alunos iniciantes;
- ajudar na identificação do perfil dos alunos;
- receber todo tipo de manifestação;
- prestar informação à comunidade externa e interna;
- agilizar processos e,
- buscar soluções para as manifestações dos alunos.



Para a atuação eficiente da Ouvidoria, o Ouvidor exerce suas funções com independência e autonomia, devendo ter também, livre acesso a todos os setores acadêmicos e:

- representar a comunidade interna e externa junto à IES;
- encaminhar manifestações apresentadas aos setores competentes;
- acompanhar o andamento dos processos e seus prazos, até a solução;
- atuar na prevenção e solução de conflitos;
- identificar e sugerir correções de erros e soluções de problemas, ao responsável do órgão em que ocorre.

A Comunicação interna no Curso de Licenciatura em Química ocorre principalmente por meio eletrônico. A comunidade acadêmica interna e público externo podem fazer uso de diferentes canais de comunicação, tais como:

- a) Pelo portal da Universidade Presbiteriana Mackenzie;
- b) Pelos sistemas internos de comunicação da UPM, a exemplo do ambiente *Moodle*;
- c) Por meio de circulares específicos emitidos pelas instâncias diretivas do curso, tanto por meio físico, quanto eletrônico;
- d) Por meio de reuniões específicas marcadas com o corpo docente na sua totalidade por meio dos núcleos de apoio temáticos;
- e) Por meio de reuniões com o corpo discente e/ou com seus representantes e,
- f) Por meio de reuniões dos órgãos colegiados da organização do curso.

O Curso conta ainda com murais distribuídos próximos às salas de aula e laboratórios para afixação de informações impressas advindas da Universidade ou dos próprios discentes sempre com autorização prévia da coordenação do curso.

5.13. Modelo Didático-Pedagógico para componentes online no Ensino Presencial

A tecnologia aplicada aos meios de comunicação permite transpor barreiras de tempo e espaço, que até recentemente separavam pessoas, mantendo-as conectadas por meio da Internet, satélites e redes de computadores. Nesse cenário, o modelo de educação online,



baseado em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) favorece o acesso à educação para um número crescente de pessoas, oferecendo a possibilidade de interação entre os participantes do processo de ensino-aprendizagem, promovendo oportunidades para a aprendizagem colaborativa e autônoma do graduando, assim garantindo a acessibilidade pedagógica e atitudinal.

Alguns aspectos são imprescindíveis no processo de ampliação do acesso democrático à educação, como a autonomia e a formação para o exercício da cidadania. A UPM estabeleceu objetivos e metas a serem cumpridos em relação à educação online no ensino presencial.

Ampliar a abrangência e a profundidade da ação da Universidade por meio da utilização de ferramentas e sistemas online;

Oferecer componentes online a partir de um modelo inovador e de qualidade, com materiais didáticos desenvolvidos e articulados dentro da matriz curricular de forma a oferecer no ensino presencial momentos de imersão a partir do uso de tecnologias em salas de aula virtuais convergentes com as metodologias do ensino presencial.

O modelo proposto neste Projeto Pedagógico combina a metodologia da educação online a Educação a Distância com o Ensino Presencial, de forma que a relação entre eles permita a interação síncrona e assíncrona entre professores e estudantes, cujos momentos presenciais, conferirão ao Curso mais dinamismo e flexibilidade, permitindo eficaz organização e integração dos núcleos de conteúdos em articulação com a prática profissional por meio de atividades próprias da formação profissional.

Seja no ensino presencial ou na modalidade a distância, os fundamentos da mediação permanecem os mesmos; mediação aqui entendida como fator humanizador de transmissão cultural, sendo o mediador aquele que se interpõe entre os graduandos e os estímulos ou a informação exterior, para interpretá-los e avaliá-los. Assim, o estímulo muda de significado e cria no indivíduo atitudes críticas e flexíveis.

A mediação educativa integra ação docente, o protagonismo dos graduandos, os saberes e o contexto para oportunizar apropriação de conteúdos, articulados com a prática, de forma que possa compreender as demandas próprias do perfil profissional da contemporaneidade.



A partir das premissas apresentadas, destacamos que os componentes curriculares oferecidos na modalidade online possuem características distintas, conforme descrição detalhada a seguir.

Metodologia para o Desenvolvimento de Componentes Curriculares – modalidade online

Estão previstos componentes curriculares em modalidade online com carga horária a ser desenvolvida na sala de aula virtual (AVEA), com a mediação de um professor que atuará como interlocutor entre o material didático e o processo de aprendizagem do aluno.

Assim, torna-se necessário considerar como princípio “que os alunos devem saber exatamente o que deve ser feito ao longo da semana, incluindo as atividades a distância relacionadas aos vídeos-aulas, material didático e encontros presenciais” (BARROS, 2015).

Os encontros presenciais serão definidos pelo calendário escolar para a realização das provas presenciais e o ambiente virtual de aprendizagem é construído de forma a potencializar a interpelação dos conteúdos, garantindo ao aluno, a trilha de aprendizagem que apresentará recursos e ações voltadas sua construção de conhecimento.

A partir de um roteiro de atividades a ser proposto no componente e mediado pelo professor, o aluno será conduzido a percorrer a trilha de aprendizagem por meio da interação com os materiais didáticos.

Cada componente curricular será apresentada da seguinte maneira:

Os conteúdos são organizados, a partir do plano de ensino, em Unidades Temáticas, de acordo com a carga horária do componente, em ambiente virtual customizado e contará com atividades programadas a serem desenvolvidas e postadas no ambiente virtual.

As atividades online, organizadas para desenvolvimento durante as semanas de estudos online, estarão dispostas com conteúdo selecionado e proposto pelo professor da disciplina, que fará a mediação online junto aos alunos. Serão utilizadas diversas ferramentas de interação disponíveis no ambiente virtual de aprendizagem, incluindo momentos síncronos de chat e videoconferências.

Os encontros presenciais acontecerão de acordo com o calendário para a realização das avaliações presenciais.



A oferta de componentes na modalidade online oferece ao graduando a possibilidade de desenvolver e aprimorar habilidades com o uso de tecnologias no campo da educação, tornando sua formação de professor mais condizente com a realidade educacional contemporânea.

Permite, ainda que, participe de momentos síncronos e assíncronos e que possa vivenciar a sala de aula virtual como espaço de construção de conhecimento compartilhado e colaborativo.

O letramento digital, aliado às possibilidades de usos e de metodologias com intencionalidade pedagógica permitem ao futuro professor apropriar-se deste contexto e de forma prática e inovadora, expandindo a sala de aula tradicional a outros espaços formativos, em especial, o ambiente virtual de aprendizagem.

5.13. Políticas institucionais de Educação Ambiental, socioeducacional e de respeito à diversidade no contexto do ensino, da pesquisa e da extensão.

A Universidade Presbiteriana Mackenzie, desde seus primórdios, tinha a preocupação com a inclusão dos menos favorecidos no sistema educacional. Em 1872 quando ainda era chamada de Escola Americana, já criou bolsas de estudos para aqueles alunos que não podiam custear suas despesas.

É política da Universidade, em consonância com sua Visão e Missão, garantir o atendimento das leis governamentais. Assim, em cumprimento à Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004, referente à Educação das Relações étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, oferecemos nas disciplinas (....), nas quais trabalharemos com textos que servirão de reflexão e debate sobre estas questões.

Em cumprimento ao Decreto Nº 5. 626, de 22 de Dezembro de 2005, oferecemos a Disciplina de LIBRAS como obrigatória do Curso de Licenciatura em Química, para os alunos.

A Educação Ambiental é também uma preocupação da Universidade, e em cumprimento à Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999 e decreto nº 4281 de junho de 2002, a Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012 e a Resolução nº 2, de 1 de julho de 2015, oferecemos, com um enfoque transdisciplinar, uma série de eventos voltados para esse tema, garantindo a transversalidade, bem como trabalhamos essa temática nos próprios conteúdos de disciplinas como: Saneamento Ambiental e todas as disciplinas de Química que tenham aulas de laboratório, pois há uma efetiva e intensa prática para coleta e tratamento dos resíduos químicos gerados nos laboratórios de



Química. Há ainda discussões em eventos na Universidade que contemplam tais ações e preocupações.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A matriz curricular do Curso de Licenciatura em Química da UPM apoiou-se nos conteúdos elencados nas Diretrizes Curriculares Nacionais transformados em Eixos Temáticos sobre os quais as disciplinas foram distribuídas.

A partir de ampla reflexão do Núcleo Docente Estruturante (NDE) pautada no compromisso de qualidade e excelência na formação profissional, princípios básicos da UPM e nas diretrizes do PDI, o curso de Licenciatura em Química propõe uma estrutura curricular diferenciada.

Com a finalidade de bem formar e preencher a lacuna educacional existente na formação de licenciados em química agregou-se eixos temáticos, particularidades que possam garantir a formação de um profissional com um novo perfil de qualificação. Para tanto, as disciplinas foram distribuídas longitudinal e transversalmente permitindo a integração progressiva entre as habilidades e competências a serem adquiridas.

Os conteúdos específicos são distribuídos na matriz curricular e relacionam-se aos avanços científicos e tecnológicos, as transformações socioeconômicas e as atuais relações e demanda de trabalho. Como também por temáticas interdisciplinares de formação geral relativas às questões étnicas raciais, de afro descendências, de responsabilidade socioambiental e inclusiva.

O projeto pedagógico de cada curso de licenciatura da UPM deverá levar em conta que a formação do professor deverá ser garantida pelo desenvolvimento de competências definidas e objetivadas na Educação Básica, devendo ser completadas e contextualizadas pelas competências específicas próprias de cada etapa e de cada área do conhecimento a ser contemplada na formação (*ibid*, p. 40).

As competências que seguem são consideradas pela legislação vigente como demandas relevantes e básicas para a atuação do profissional da Educação Básica (cf. Parecer CNE/CP 009/2001, p. 40), reafirmadas na Resolução CNE/CP 1, 2002, art. 6º e na Resolução CNE/CP 2, 2015, competências referentes ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática; competências referentes à compreensão do papel social da escola; competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico; competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, aos seus significados em diferentes contextos



e sua articulação interdisciplinar; competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica; competências referentes ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional.

6.1 Os conhecimentos e âmbitos de formação

Os conhecimentos necessários à constituição e desenvolvimento das competências foram organizados em âmbitos de formação (**Quadro 1**), a saber:

- a) **Educacional, profissional e pessoal:** é necessário que o licenciando compreenda criticamente a sociedade contemporânea, estude as tendências político-ideológicas que influenciam a educação, diferencie as dimensões do papel profissional de professor, compreenda os problemas e perspectivas do sistema educacional brasileiro. Esse âmbito de formação engloba conhecimentos sobre cultura geral e profissional e conhecimentos sobre a dimensão cultural, social, política e econômica da educação.
- b) **Formação Específica:** os licenciados precisam estudar as áreas de ensino que são objeto da sua atuação, bem como as áreas interdisciplinares diretamente relacionadas aos conhecimentos da área específica.
- c) **Aprendizagem e suas necessidades:** a área de atuação do licenciado é a da Educação Básica, que abriga as atividades de escolarização de adolescentes e jovens, eventualmente adultos. Inclui o estudo do desenvolvimento humano em todas as suas dimensões e dos processos de socialização e de aprendizagem, bem como o conhecimento sobre a diversidade, as diferenças e as desigualdades que configuram nossa formação social, política e cultural reconhecendo a multiculturalidade e a diversidade como elementos constitutivos do processo ensino-aprendizagem. Esse âmbito de formação engloba conhecimentos sobre adolescentes, jovens e adultos, incluídas as especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais e a educação para as relações étnico-raciais.
- d) **Curricular, pedagógico e experiencial:** para o exercício da docência é necessário que o licenciado tenha conhecimento sobre conteúdo das ciências da educação e metodologias do ensino, conhecimentos sobre currículo, desenvolvimento curricular, transposição didática, contrato didático, planejamento, organização de tempo e espaço, gestão de classe, interação grupal, criação, realização e avaliação das situações didáticas, avaliação da aprendizagem, relação professor-aluno, pesquisa de processos de aprendizagem. Esse



âmbito engloba conhecimentos relacionados à dimensão pedagógica e aqueles advindos da experiência, vivenciada em diferentes contextos de ensino e aprendizagem.

No quadro 1 que se segue, tem-se a proposta da organização curricular, constituída por um conjunto de disciplinas, distribuídas da 1^a a 8^a etapas do Curso de Licenciatura em Química.

QUADRO 1: ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DOS CURSOS DE LICENCIATURA: competências, âmbitos de formação, conhecimentos

Competências	Âmbitos de Formação	Conhecimentos	Disciplinas
I. ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática;	Educacional, profissional e pessoal	VII. cultura geral VIII. profissional IX. conhecimento sobre a dimensão cultural, social, política e econômica da educação	Docência na Contemporaneidade Políticas e Organização da Educação Básica
II. a compreensão do papel social da escola;			Desenvolvimento e Aprendizagem: da Infância à idade adulta
III. ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional.			Cidadania: identidade, alteridade e educação
IV. ao domínio dos conteúdos a serem socializados, os seus significados em diferentes contextos e sua articulação interdisciplinar;	Específica	X. conteúdos das áreas de conhecimento que são objeto de ensino	Pesquisa em Educação
V. ao domínio do conhecimento pedagógico.			Conteúdos Específicos na Área de Química
VI. ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica;	Aprendizagem e suas necessidades	XI. conhecimento sobre adolescentes, jovens e adultos, aí incluídas as especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais. XII. educação para as relações étnico-raciais	Desenvolvimento e Aprendizagem: da Infância à idade adulta Escola e Currículo Libras no Processos Educacional



	Curricular, pedagógico e experencial	XIII. conhecimento pedagógico XIV. conhecimento advindo da experiência	Didática Metodologia do Ensino em Química I e II Projetos Educacionais em Química Tecnologias Digitais e Processos de Ensino e Aprendizagem Prática como Componentes curricular – Projetos Integradores I, II, III, IV e V Avaliação da Aprendizagem
		-	Gestão e Avaliação Educacional

QUADRO 2: ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DOS CURSOS DE LICENCIATURA POR ETAPA E EIXOS TEMÁTICOS ARTICULADORES

Etapas	Disciplinas	Aulas semanais
1ª	Desenvolvimento e Aprendizagem: da Infância à idade adulta	4h/a
2ª	Docência na Contemporaneidade (estágio)	4h/a
	Estágio e docência na contemporaneidade	
	Didática	4h/a
	Prática como Componente Curricular – Projetos Integradores I (80 h)	
3ª	Escola e Currículo	4h/a
	Cidadania: Identidade, alteridade e educação	4h/a
	Prática como Componente Curricular – Projetos Integradores II (80 h)	
4ª	Políticas e Organização da Educação Básica	4h/a
	Prática como Componente Curricular – Projetos Integradores III (80 h)	
5ª	Metodologia do Ensino em Química I (estágio)	2h/a
	Estágio em Metodologia do Ensino em Química I (110h)	
	Prática como Componente Curricular – Projetos Integradores IV (80 h)	
6ª	Metodologia do Ensino em Química II (estágio)	2h/a



	Estágio em Metodologia do Ensino em Química II (110h)	
	Tecnologias Digitais e Processos de Ensino e Aprendizagem	4h/a
	Pesquisa em Educação	2h/a
	Prática como Componente Curricular – Projetos Integradores V (80 h)	
7ª	Projetos Educacionais em Química (estágio)	3h/a
	Avaliação da Aprendizagem	4h/a
	Gestão e Avaliação Educacional	4h/a
	Estágio em Projetos Educacionais em Química (120h)	
	TCC – I (40 h)	
8ª	Estágio em Gestão e Avaliação. Educacional (30h)	
	Libras no Processo Educacional	4h/a
	TCC – II (40h)	
Total horas/aula		932 h/a
Total horas (considerando TCC e Práticas como Componente Curricular)		1412,00 h

6.2. Eixos articuladores da Matriz Curricular

Os critérios de organização que contemplam as orientações para desenhar uma matriz curricular coerente são expressos em eixos em torno dos quais se articulam dimensões que precisam ser contempladas na formação profissional docente e sinalizam o tipo de atividade de ensino e aprendizagem que materializam o planejamento e a ação dos formadores de formadores (Parecer CNE/CP 009/2001, pág. 50.). Esses eixos são reafirmados na Resolução CNE/CP 1, 2002, art.10º e ainda Parecer CNE/CP 01/2015.

a) Eixo articulador dos diferentes âmbitos de conhecimento profissional.

Na elaboração do projeto curricular é preciso instituir tempos e espaços diversificados como oficinas, seminários, grupos de trabalho supervisionados, grupos de estudo, tutorias e eventos, atividades de extensão, possibilitando vivências de diferentes competências que devem ser desenvolvidas.

b) Eixo articulador da interação e comunicação e do desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional.



O desenvolvimento e o exercício da autonomia intelectual e profissional e o senso de responsabilidade pessoal e coletiva são da base ética profissional e, sendo assim, devem ser contemplados no processo de formação do professor. As iniciativas do aluno, com a constituição de grupos de estudo, realização de seminários interdisciplinares, expansão e debates de trabalhos realizados devem ser estimulados e favorecidos pela instituição formadora.

c) Eixo articulador entre disciplinas e interdisciplinaridade.

As capacidades dos alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio que se pretende desenvolver atravessam as tradicionais fronteiras disciplinares, o que exige um trabalho integrado dos professores dos cursos de formação de professores, que conte com abordagens interdisciplinares, como: resolução de situações – problemas contextualizados, formulação e realização de projetos. As áreas, por sua vez, devem ser consideradas em seu conjunto e remeter-se uma às outras, superando, assim, a fragmentação, contemplando a compreensão do sentido do aprendizado em cada área, além do domínio dos conhecimentos e competências específicas de cada saber disciplinar (cf. Parecer CNE/CP 009/2001, p. 27).

d) Eixo que articula a formação comum e a formação específica.

A docência deverá ser tratada em sua especificidade, contemplando, de modo integrado, as competências gerais que deverão garantir a atuação profissional em seu sentido mais amplo: organização curricular dos cursos, etapas de escolaridade e modalidades de ensino.

e) Eixo articulador dos conhecimentos a serem ensinados e dos conhecimentos filosóficos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a ação educativa.

A transposição didática requer conhecimento e atuação integrada dos professores do curso de formação, na superação da dicotomia entre conhecimentos práticos e pedagógicos e os conhecimentos específicos.

f) Eixo articulador das dimensões teóricas e práticas.

A coordenação da dimensão prática implica num espaço curricular de atuação coletiva e integrada dos formadores de professores, tendo como finalidade a promoção da articulação das diferentes práticas, numa perspectiva



interdisciplinar, cuja ênfase deve recair nos procedimentos de observação e reflexão.

g) Eixo articulador com as disciplinas optativas.

Com vistas à flexibilização curricular agregou-se a matriz curricular do Curso de Licenciatura em Química as disciplinas optativas que confere ao profissional formado a capacidade crítica e de tomada de decisões e iniciativas, gerenciar e administrar sua carreira como docente da educação básica.

7. Estrutura Curricular

7.1 DESCRIÇÃO GERAL DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A instituição da duração e carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior encontram-se na Resolução CNE/CP 2, de 21/07/2015, constando em seu art. 13, capítulo 1, que a integralização da duração da carga horária deverá se dar, no mínimo, com 3.200,00 (duas mil e oitocentas) horas, em cursos de duração de no mínimo 4 (Quatro) anos letivos, a serem contempladas nos projetos pedagógicos dos cursos, conforme Resolução referida, observando-se as diferentes dimensões:

- O **núcleo específico** que compreende a área de ensino que será objeto da atuação docente, bem como as áreas interdisciplinares diretamente relacionadas aos conhecimentos da área específica e de cultura geral e profissional definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta resolução.
- O **núcleo da dimensão pedagógica** que compreende conhecimento de diferentes concepções sobre temas próprios da docência. Destaca-se que, o tempo dedicado às dimensões pedagógicas, não será inferior à quinta parte da carga horária total do curso (cf. Resolução CNE/CP 2, 2002, art. 11, parágrafo único e CNE/CP 1/2015).
- O **Estágio curricular supervisionado**, totalizando 400 horas, será realizado em instituições escolares da Educação Básica, a partir da 2ª etapa dos Cursos (Projeto de Estágio anexo).
- As **atividades complementares**, totalizando 200 horas, compreenderão as atividades de caráter científico, cultural e acadêmicas, previstas no projeto pedagógico e articuladas com o processo formativo do professor.

Ressalta-se que as ementas das disciplinas estão listadas no Apêndice deste Projeto Pedagógico.



O Curso de Licenciatura em Química apresenta uma carga horária de: **2455 h executadas em unidades curriculares, soma-se 400 h de estágios supervisionados, 400 horas de prática como componente curricular, 80 h de TCC e com carga horária total de 3255h. (vide Quadro B).**

7.2 QUADRO COM AS DISCIPLINAS POR NÚCLEOS DE CONTEÚDOS

Grupo I: Conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, escolas e práticas educacionais

Eixo temático – Química, Física e Matemática - Básicos	
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (EM HORAS)
Fundamentos da Matemática	63,33h
Estatística	47,5h
Ética e Cidadania	31,67h
Física Geral	63,33h
Química Fundamental	63,33h
Pesquisa em Educação	31,67h
História da Química	31,67h
Introdução à Cosmovisão Reformada	31,67h
Desenvolvimento e Aprendizagem: da infância a idade adulta	63,33h
Docência na Contemporaneidade	63,33h
Escola e Currículo	63,33h
Políticas e Organização da Educação Básica	63,33h
Cidadania: identidade, alteridade e Educação	63,33h
Didática	63,33h
Princípios de Empreendedorismo	31,67h
Projetos Empreendedores	31,67h
TOTAL	807,49 h

Grupo II: Conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos.

Eixo temático – Química Teórica e Experimental - Específicos	
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (EM HORAS)
Química das Transformações II	63,33h
Química dos Elementos	63,33h
Química Analítica Qualitativa	95h
Química Analítica Quantitativa	95h
Bioquímica I	63,33h



Química das Transformações I	31,67h
Química Orgânica Experimental I	47,5h
Análise Instrumental	95h
Química Orgânica I	47,5h
Cinética Química	31,67h
Saneamento Ambiental	31,67h
Biomateriais	31,67h
Tecnologia Dos Cosméticos	31,67 h
Nanomateriais e Nanotecnologia	31,67h
Transformação Digital	31,67 h
Química Verde	31,67 h
Métodos Analíticos de Separação	47,5h
Tecnologia do Petróleo, Lubrificantes e Tintas	31,67h
Eletroquímica	31,67h
Termodinâmica Química	31,67h
Química Orgânica II	47,5h
Físico-Química	63,33h
Química de Coordenação I	47,5h
Espectroscopia de Substâncias Orgânicas	47,5h
Metodologia do Ensino em Química I	31,67h
Metodologia do Ensino em Química II	31,67h
Projetos Educacionais em Química	47,50h
Tecnologia Digitais e Processos de Ensino e Aprendizagem	63,33h
TCC I	40h
Libras no Processos Educacional	63,33h
Gestão e Avaliação Educacional	63,33h
TCC II	40h
Avaliação da Aprendizagem	63,33h
TOTAL	1647,51 h

Obs: Essas sugestões não esgotam a possibilidade de eletivas que englobam os componentes curriculares da Universidade.

Grupo III: Estágios e práticas pedagógicas

Eixo temático – Dimensão Pedagógica	
DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (EM HORAS)
Estágios	400 h
Práticas como Componente Curricular - Projetos Integradores I	80,0 h
Práticas como Componente Curricular - Projetos Integradores II	80,0 h
Práticas como Componente Curricular - Projetos Integradores III	80,0 h



Práticas como Componente Curricular - Projetos Integradores IV	80,0 h
Práticas como Componente Curricular - Projetos Integradores V	80,0 h
TOTAL	800 h

Resumo da Carga Horária Mínima Total do Curso

TOTAL DAS ETAPAS	
Grupo I:	807,49
Grupo II:	1647,51
Grupo III	800
CARGA HORÁRIA MÍNIMA TOTAL DO CURSO 3.255,00 h	

7.2 Atividades e Ações Extensionistas

A extensão universitária, numa ICES, que também é confessional e filantrópica, como a UPM, contemplada no Artigo 19 da Lei 9.394/1996, inciso III, tem por escopo fortalecer o compromisso acadêmico da Universidade no estrito cumprimento da tríade Ensino, Pesquisa e Extensão, a fim de possibilitar a transformação social e de gerar impactos na qualidade de vida dos indivíduos e, ainda, de contribuir, por meio da extensão, com o efetivo crescimento e fortalecimento do fazer universitário.

Conforme o Art. 3º das Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira (Resolução 7, de 2018), a extensão universitária:

[...] é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa

A UPM entende, portanto, a extensão como um espaço de diálogo e interação da Universidade com a sociedade. Mantendo uma perspectiva dinâmica, as atividades de extensão desenvolvidas pela UPM nascem da identificação de demandas e necessidades da sociedade, que se vinculam às expertises internas e que permitem pautar a produção do saber e o desenvolvimento de novos conhecimentos, os quais



se materializam por meio de programas; projetos; cursos e oficinas de extensão (incluídos cursos de línguas estrangeiras); atividades artístico-culturais e esportivas; eventos de natureza acadêmica (congressos, palestras, encontros, simpósios, seminários, semanas de curso, jornadas etc.); prestação de serviços, consultorias e assessorias; extensão tecnológica (desenvolvimento de produtos e processos inovadores elaborados em diálogo com empresas públicas ou privadas).

Nessa direção, o Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI (2020/2024) considera a extensão e a cultura como elementos fundamentais na Missão institucional, reconhecendo a importância da educação para o exercício pleno da cidadania. Entendidas como práticas acadêmicas fundamentais, as ações de extensão ampliam o alcance do saber construído ou adquirido da academia, compartilhando-o com a comunidade.

O Plano Nacional de Educação (PNE, 2014-2024) determina diretrizes, metas e estratégias para a política educacional brasileira por um período de dez anos. Destaca-se, no conjunto, a Estratégia 12.7 (Meta 12) que trata especificamente dos Créditos Curriculares para a Extensão Universitária, assegurando, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a Graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para as áreas de grande pertinência social. Além disso, a Resolução Nº 7 do Conselho Nacional de Educação, de 18/12/2018, regimenta o disposto na Meta 12.7 e determina, ainda, que “as atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de Graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos” (Art. 4º) .

Nesses termos, a creditação das atividades de extensão nos cursos de graduação expressa a compreensão da vivência extensionista como formativa e destaca o estudante como protagonista de sua formação, isto é, ele “deixa de ser mero receptáculo de um conhecimento validado pelo professor para se tornar participante do processo” .

No âmbito da PREC, desenvolve-se o Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX / PIVEX), que destina bolsas para estudantes de Graduação, vinculados a projetos ou programas registrados na PREC, sob orientação de docentes em regime PPI e PPP da Unidade Acadêmica. Com esse Programa, a UPM estimula, desde 2012, a interação dos estudantes com vários segmentos da sociedade, por meio de atividades que contribuem com a sua formação acadêmica, profissional e cidadã. Além disso, mantém-se o incentivo à prática extensionista com a modalidade PIVEX, contando

**M**

Escola de Engenharia

com a atuação de discentes envolvidos voluntariamente nas diferentes ações implementadas.. O Quadro 8 apresenta o resumo da estratégia das atividades extensionistas, no qual se faz necessário no mínimo 10% da carga horária total da matriz curricular (320 h), que serão contemplados de acordo com as componentes curriculares, projetos integradores, práticas como componente curricular, *Hackathon* e Semana da Escola de Engenharia, conforme relacionado.

Quadro 8– Resumo da estratégia de creditação da extensão

Creditação da Extensão			
Item	Etapa	Carga horária em horas	% na CH total da Matriz
Componente Curricular: Ciência Tecnologia e Sociedade na Química	1	31,67	50
Componente Curricular: Saneamento Ambiental	3	31,67	75
Componente Curricular: Química Forense	8	31,67	50
Práticas como componente curricular I	2	80	50
Práticas como componente curricular II	3	80	50
Práticas como componente curricular III	4	80	50
Práticas como componente curricular IV	5	80	50
Práticas como componente curricular V	6	80	50
Hackathon	-	50	100
Semana da Escola de Engenharia	-	50	100
Total		355,42	11,10%

7.3 Atividades complementares

As diretrizes curriculares para os cursos de graduação, aprovadas pelo Ministro da Educação e editadas mediante resolução da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação introduz e torna obrigatórias as Atividades Complementares.

As atividades complementares são caracterizadas pelo aproveitamento de conhecimentos, adquiridos pelo estudante, através de estudos e práticas independentes presenciais e/ou a distância, tais como, monitorias, estágios, programas de iniciação científica ou de extensão, voluntariado,



Escola de Engenharia

estudos complementares, cursos realizados em outras áreas afins, participação em eventos acadêmicos, científicos ou culturais, viagens, programas de estudos e demais atividades pertinentes à formação integral do estudante, sendo componente curricular obrigatório.

As Atividades Complementares terão a coordenação geral exercida por professor, designado pelo Coordenador do Curso.

As atividades complementares serão definidas de forma ampla e abrangente, de acordo com as habilidades e competências e o perfil de egresso que cada curso apresenta, de modo a incentivar o envolvimento e a participação do estudante em uma gama de atividades ampla e variada. Nesse sentido, serão priorizadas as atividades que tenham vinculação direta com o campo do conhecimento e a área de atuação do curso, sem, no entanto, serem desconsideradas as atividades que ampliem a cultura geral, o espírito crítico e a consciência solidária e cidadã do estudante. A meta do curso é que exista proposição de atividades complementares organizada de maneira clara e acessível aos estudantes, com infraestrutura própria de organização e registro.

As atividades complementares do Curso de Licenciatura em Química segue o mesmo regimento das atividades complementares da Universidade Presbiteriana Mackenzie, no uso de suas atribuições estatutárias (Artigos 8 e 10, incisos I e XVI) e regimentais (Artigos 7, 9, Incisos I, IV e XVI e 203, § 3 e § 4), tendo em vista a Resolução 20/2013 de 27 de setembro de 2013, onde determina a aprovação do Regulamento Geral das Atividades Complementares, determinando a divisão em Ensino (Conselho de Ensino), Pesquisa e Extensão (CEPE).

Essas atividades são realizadas fora da matriz curricular e pertinentes ao aprofundamento da formação acadêmica, promovidas pela Universidade Presbiteriana Mackenzie ou qualquer outra Instituição, devidamente aprovadas pelo Coordenador de Atividades Complementares da Escola de Engenharia – EE.

As Atividades Complementares têm por objetivo ampliar os horizontes da formação profissional, possibilitando o desenvolvimento de habilidades e aquisição de experiências não contempladas pelas disciplinas curriculares, sendo assim estão sujeitos ao cumprimento das Atividades Complementares todos os discentes regularmente matriculados, como condição para a obtenção de aprovação final no curso e colação de grau.

Todos os alunos deverão cumprir, no mínimo, 200 (duzentas) horas ao longo do curso, que serão acrescentadas à carga horária total do mesmo, sendo essas classificadas nas seguintes modalidades:

**M**

Escola de Engenharia

- a) Ensino – atividades de aquisição e/ou transmissão de conhecimentos, cultura e formação geral que complementem as realizadas na matriz curricular de cada curso, propiciando a ampliação de saberes, habilidades e competências fundamentais para a formação humana e profissional dos alunos;
- b) Pesquisa – atividades que envolvam a participação no desenvolvimento, investigação e replicação de conhecimentos, metodologias e procedimentos e intervenção, bem como a divulgação dos resultados dessas ações em eventos ou publicações científicas;
- c) Extensão – atividades que envolvam a prestação de serviços à comunidade, visando o aprimoramento da qualidade de vida da população.

O Curso de Licenciatura em Química não se obriga a oferecer a totalidade das Atividades Complementares, mas deve proporcionar e providenciar o reconhecimento dos comprovantes apresentados pelos alunos, sendo ofertados para esses eventos semestrais, cursos específicos, atividades de extensão e pesquisa, além disso, contamos com a atividade de monitoria que apresenta a validação como atividades complementares.

O incentivo para participação fora da UPM ocorre por intermédio dos comunicados internos em murais, junto as salas de aula e laboratórios, redes sociais e página do Curso de Química, onde os alunos são informados sobre as atividades de cada área de atuação da Química.

Além disso, o curso oferece projetos de extensão e visitas técnicas que ocorrem vinculados as atividades de pesquisa e extensão que semestralmente os alunos participam.

Os documentos comprobatórios das Atividades Complementares são apresentados pelos discentes junto ao Coordenador e docentes responsáveis pelas Atividades Complementares, mediante entrega da ficha de encaminhamento e apresentação dos certificados originais ou cópia autenticada.

A validação das horas será feita de acordo com a Tabela de Atividades Complementares correntes do curso, apresentado aos alunos no primeiro dia de aula, na aula inaugural, sendo esse disposto no site da Universidade juntamente com os outros formulários e, também junto a Coordenadoria de Atividades Complementares.

7.4 Estágio supervisionado e práticas de ensino

O Estágio Supervisionado no Curso de Licenciatura em Química está subordinado ao Centro de Educação, Filosofia e Teologia (CEFT), é regido pelo Regulamento Geral de Estágio da UPM,



conforme aprovação do Conselho Universitário da UPM em Resolução Nº 13/2013 de 21 de agosto de 2013, pela Lei 4.119 de 27 de agosto de 1972, Decreto 53464 de 21 de janeiro de 1964 e pela Lei 11.788 de 25 de setembro de 2008, em acordo com o Estatuto Geral da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Licenciatura em Química, os estágios são de caráter obrigatório e obedecem ao princípio de complexidade crescente, articulando-se diretamente com as disciplinas aplicadas ao curso.

Diferentemente do alargamento conceitual da prática, que passa a ser configurada como prática educacional/pedagógica cuja ação deverá se dar em espaços educativos formais e não-formais, num movimento de constante diálogo com a teoria, o estágio supervisionado, de caráter obrigatório, deve ser realizado na escola de educação básica, e mais especificamente, no Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Essa mesma resolução indica a possibilidade de redução dessa carga horária até o máximo de 200 (duzentas) horas para alunos que exercem atividade docente na educação básica (art. 1º, parágrafo único), ou seja, no Ensino Fundamental e Ensino Médio, vindo ao encontro com o que prevê a LDB 9394/96, no que se refere ao “encorajamento do aproveitamento do conhecimento, habilidades e competências do aluno, inclusive às que se referem à experiência profissional julgada relevante para a área de formação considerada”.

O estágio supervisionado é conceituado como:

(...) um tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. Assim, o estágio curricular supervisionado supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno aprendiz. Por isso é que este momento se chama estágio curricular supervisionado” (Parecer 28/2001:10).

Portanto, caracteriza-se como capacitação em serviço e só pode ocorrer em unidades escolares onde o estagiário assuma efetivamente o papel de professor e outras exigências do projeto pedagógico e necessidades do ambiente institucional escolar, devendo-se reservar o período final do estágio (cf. 27/2001) à docência compartilhada, preferencialmente na condição de assistente de professores experientes.



O mesmo Parecer apresenta os objetivos de Estágio Curricular Supervisionado, que expressam uma concepção mais ampla da preparação do professor, uma vez que aponta, além da docência, outras dimensões da atuação profissional que devem ser abarcadas pelos estágios, a saber:

- a) Possibilitar ao futuro licenciado um conhecimento do real em situação de trabalho, diretamente em unidades escolares do sistema de ensino, criando um campo de experiência e conhecimentos que se configura como articulador teórico-prático, e ao mesmo tempo estimulador da inquietação intelectual do aluno.
- b) Colocar em ação as competências exigidas na prática profissional, especialmente quanto à regência, pois é nesse momento que o futuro licenciado poderá vivenciar essas competências, garantindo-se, assim, a transição entre a vida estudantil e a vida profissional.
- c) Acompanhar alguns aspectos da vida escolar, por exemplo: participação na elaboração do projeto pedagógico, organização das classes, do horário, do espaço físico, realização de matrícula, dentre outros, aspectos esses que devem ser importantes na compreensão da organização e funcionamento da escola e em sua relação com a comunidade (cf. Parecer 009/2001).

São objetivos gerais, a serem cobertos ao final do curso de Licenciatura em Química, fazendo-se necessário diferenciá-los e especificá-los, considerando cada momento da formação propiciada pelo Curso ao longo dos três anos de sua duração. Tarefa essa de atuação coletiva dos formadores.

Cabe ressaltar que há exigência, inclusive as exigências legais vigentes para a Lei 11.788 de 25 de setembro de 2008, bem como todas as atualizações futuras que regem a realização de estágios não obrigatórios. Cabe ressaltar que há um setor de Estágios para controle e no Curso há um Docente que faz o acompanhamento das atividades realizadas. Há UPM tem um seguro para cada aluno durante a realização do Estágio.

É importante destacar que o aluno que estiver cursando as habilitações de licenciatura e Bacharelado simultaneamente estará dispensado de cumprir as 200 horas de Estágio em Bacharelado exigido em química Bacharelado

As disciplinas que estão vinculados os estágios, bem como a carga horária estão descritas no Quadro 9 a seguir.

Quadro 9

**DISCIPLINAS DA DIMENSÃO PEDAGÓGICA**

Etapas	Disciplinas	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA DE ESTÁGIO (horas)
1^a	Desenvolvimento e Aprendizagem: da Infância à idade adulta	63,33	-
2^a	Docência na Contemporaneidade (estágio)	63,33	30
	Prática como Componente Curricular – Projetos Integradores I	80	-
3^a	Escola e Currículo	63,33	
	Didática	63,33	-
	Cidadania: Identidade, alteridade e educação	63,33	
	Prática como Componente Curricular – Projetos Integradores II	80	-
4^a	Políticas e Organização da Educação Básica	63,33	-
	Prática como Componente Curricular – Projetos Integradores III	80	-
5^a	Metodologia do Ensino em Química I (estágio)	31,67	110
	Prática como Componente Curricular – Projetos Integradores IV	80	-
6^a	Metodologia do Ensino em Química II (estágio)	31,67	110
	Pesquisa em Educação	31,67	-
	Prática como Componente Curricular – Projetos Integradores V	80	-
7^a	Projetos Educacionais em Química (estágio)	47,50	120
	Avaliação da Aprendizagem	63,33	-
	Tecnologia Digitais e Processos de Ensino e Aprendizagem	31,67	-
	TCC – I	40	-
8^a	Gestão e Avaliação. Educacional (estágio)	63,33	30
	Libras no Processo Educacional	63,33	-
	TCC – II	40	-
Total horas/relógio (considerando TCC e Práticas como Componente Curricular)		1224,25 h	400 h

7.5 Atividades de integração e síntese de conhecimentos

As atividades de Integração e Síntese se apresentam em Componentes Curriculares que favorecem um momento importante e singular no processo de aprendizagem. São atividades com as quais os alunos organizam e aplicam as diversas teorias que aprenderam, desenvolvendo o protagonismo no processo de aprendizagem.



De certa forma, será por meio desses componentes curriculares que os alunos fortalecem seu próprio processo de construção da identidade profissional.

Com o desenvolvimento dessas atividades, o protagonismo estudantil é mais acionado do que por meio das aulas regulares, que compõem o horário de aulas fixas dos alunos.

As horas exigidas e computadas para os alunos em cada uma das atividades de integração e síntese serão registradas na matriz de cada curso e suas especificidades detalhadas em itens específicos no decorrer desse capítulo.

Essas atividades devem compor o currículo dos alunos considerando que podem ser organizadas em Atividades Monitoradas, Atividades de Integração e Síntese e Atividades Integradoras, com a seguinte configuração:

- Atividades de Integração e Síntese – São compostas pelo Trabalho de Conclusão de Curso, pelos Estágios, Projetos de Extensão e por outros projetos que venham a desenvolver com caráter de integração de conhecimentos.
- Atividades Monitoradas – são compostas por atividades laboratoriais ou não, nas quais os alunos desenvolvem atividades e tarefas de maneira independente e interdisciplinar, com orientações pontuais do professor, podendo se utilizar de espaços específicos da Universidade e apoio para desenvolvimento de seus projetos. Projetos Integradores, ou as Práticas como Componente curricular ou outras conforme a proposta pedagógica de cada PPC.

7.6 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade obrigatória para a conclusão do Curso de Licenciatura em Química. As diretrizes e o regulamento atendem a determinações institucionais da Universidade Presbiteriana Mackenzie e as normas do TCC da Escola de Engenharia.

O TCC consiste em um trabalho acadêmico com objetivo principal de aprimorar a formação acadêmica e profissional dos alunos por meio de estímulo das habilidades para a realização de investigações de natureza científica ou pedagógica. Orientado por professores do Curso, com aderência ao tema abordado pelo aluno, visa cultivar a autonomia, capacidade investigativa, crítica e reflexiva fundamental para o



desenvolvimento da ciência. De tal modo que ao final do estudo o aluno seja capaz de:

- a) Relacionar os conhecimentos obtidos nas disciplinas, durante o curso de Licenciatura em Química e aplicá-los no desenvolvimento de um trabalho de natureza acadêmico-profissional, sob orientação docente;
- b) Elaborar um trabalho de conclusão de curso de acordo com as normas científicas vigentes, colaborando com a produção de conhecimento científico da Licenciatura em Química;
- c) Conscientizar-se da necessidade de identificação e solução de questões inerentes à área de formação, de forma a contribuir para a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Para tanto, é desenvolvido conforme determinações da Universidade, e concluído sob a forma de uma Monografia apresentada em Defesa Pública, com tema definido dentro das áreas do conhecimento relacionadas ao Curso de Licenciatura em Química. O TCC é oferecido em duas etapas semestrais, o TCC – I oferecido na 5^a. etapa e o TCC-II na 6^a. etapa.

Durante o TCC- I os alunos desenvolvem o projeto de pesquisa e durante o TCC – II o projeto é executado m acordo com as normas científicas de elaboração de trabalho científico. O processo de avaliação obedece a regulamento próprio e comum da Escola de Engenharia.

Para os alunos que optarem por cursar Licenciatura e Bacharelado concomitantemente, será elaborado apenas um TCC, destacando-se que a monografia que deverá ser escolhido pelo aluno devendo seguir o padrão do curso de Química Bacharelado ou padrão do curso de licenciatura em Química envolvendo aspectos pedagógicos do ensino de química.

7.7 MECANISMOS E PROGRAMAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA;

A Universidade considera a iniciação científica elemento chave para o desenvolvimento da capacitação e das competências do estudante, oportunidade privilegiada para a descoberta de vocações e para a ampliação do seu leque de conhecimentos adquiridos, e neste sentido é parte integrante de sua política de ensino.



O Programa Institucional de Iniciação Científica da UPM é reconhecido e convalidado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por meio do qual a Universidade recebe bolsas de pesquisa destinadas aos Programas - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e Programa Institucional de Bolsas de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBIT).

O Programa se desenvolve em consonância com as políticas de pesquisa, sinalizadas a seguir:

- a) Despertar a vocação científica e incentivar novos talentos entre estudantes de graduação;
- b) Ampliar o acesso e a integração do estudante à cultura científica;
- c) Oferecer ao estudante a oportunidade de desvendar o processo de geração do saber em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação;
- d) Contribuir para a formação de recursos humanos que se dedicarão ao fortalecimento da capacidade inovadora das empresas no País;
- e) Contribuir para reduzir o tempo médio de titulação de mestres e doutores;
- f) Estimular uma maior articulação entre a graduação e a pós graduação;
- g) Propiciar aos pesquisadores produtivos a envolverem alunos de graduação nas atividades científica, tecnológica e artístico-cultural;
- h) Difundir a produção científica/tecnológica dos alunos por meio de publicação e/ou exposição em Congressos, Jornadas Científicas, Seminários e eventos similares e academicamente reconhecidos.

Para estimular a participação dos alunos no programa de Iniciação Científica o Curso de Licenciatura em Química conta com a disciplina de Metodologia Científica, cm os docentes envolvidos em Grupos de Pesquisa e que atuam na UPM em regime parcial ou integral, mostra de trabalhos científicos e oficinas de pesquisa.

Anualmente, a Escola de Engenharia – EE, elege um trabalho de cada curso premiando com a participação na Reunião Anual da SBPC, no Encontro Nacional de Iniciação Científica, ação esta que visa estimular os alunos no campo da pesquisa.

7.8 Articulação da auto-avaliação do curso com a auto-avaliação institucional



Os processos avaliativos constituem instrumentos importantes de gestão universitária capazes de indicar caminhos e rever processos. Mais que medir índices de crítica e satisfação a Avaliação Institucional está comprometida com a real reflexão sobre todos os processos e procedimentos.

A Avaliação Institucional já é prática consolidada na IES para acompanhar criteriosamente o desenvolvimento de suas atividades e tem como característica ser participativa, coletiva, livre de ameaças, promovendo análises não comprometidas e envolvendo toda a comunidade acadêmica por meio de questionários, discussões sobre os problemas de ensino com sugestões de ações que provoquem a melhoria da qualidade da Instituição como um todo. A avaliação é essencialmente educativa e, portanto, formativa.

A Avaliação Institucional da Universidade Presbiteriana Mackenzie – UPM é conduzida pela Coordenadoria de Avaliação Institucional – CAI e Comissão Própria de Avaliação – CPA e est adequada à regulamentação vigente.

A CAI trabalha em consonância com o Planejamento Estratégico da UPM, numa parceria necessária, e adota ações comprometidas com o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI e com o Projeto Pedagógico da UPM – PPI. A grande preocupação é a melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão levando em conta todas as variáveis que estejam relacionadas com o bom andamento desta Universidade.

A CPA, instituída em 1997, e em Ato 10 de 2001 tem como objetivo a manutenção do sistema permanente de auto avaliação e da avaliação externa, de caráter global e de natureza interativa. Seu principal objetivo foi promover a melhoria do ensino e da aprendizagem usando a avaliação como agente modificador.

A Avaliação Institucional compõe-se de um conjunto de atividades, apresentadas a seguir:

- a) Avaliação dos docentes pelos discentes: com a finalidade de identificar os aspectos relacionados ao desempenho docente e de natureza pedagógico-didática. Essa avaliação aborda, entre outras, as seguintes categorias: relacionamento docente com o corpo discente; ação pedagógico-didática do docente; compromisso com o conhecimento, dinâmica de avaliação da aprendizagem e domínio de conteúdo pelo docente;
- b) Avaliação pelos egressos: para levantar o grau de satisfação dos alunos em relação a diversos aspectos do processo de ensino e atendimento em vários setores da Universidade. Também são levantados dados sobre colocação profissional e realização pessoal dos alunos;



- c) Avaliação das análises realizadas pelas comissões de avaliação: para identificar as condições de ensino e os resultados obtidos pelos alunos no ENADE;
- d) Avaliação dos cursos de graduação: simultaneamente ao processo de avaliação com a participação discente, os professores respondem outro questionário, de forma anônima, avaliando os cursos nos quais lecionam. Numa segunda etapa, são realizados encontros de professores para discussão dos resultados;
- e) Avaliação das instalações dos cursos de graduação: como diagnóstico da capacidade oferecida pelos equipamentos, recursos logísticos e laboratórios instalados para atender às necessidades acadêmicas. Periodicidade: bienal, por curso;
- f) Avaliação da implantação de desenvolvimento dos programas de pós graduação stricto sensu: considerando a demanda e a qualidade dos programas. Periodicidade bienal;
- g) Avaliação da implantação de desenvolvimento de pós graduação Lato sensu: considerando o perfil do aluno e seu grau de satisfação em relação aos docentes e instalações físicas. Periodicidade bienal;
- h) Avaliação da atividade de TCC: sua relação com as disciplinas oferecidas e o desempenho do orientador. Periodicidade bienal;
- i) Levantamento do perfil socioeconômico do aluno. Perfil discente dos ingressantes: para identificação, por curso, das características e perfil do aluno, bem como suas expectativas. Periodicidade – semestral;
- j) Criação do Banco de Dados da Avaliação Institucional: para a possibilidade da elaboração de gráficos estatísticos comparativos envolvendo: o curso como um todo, o ano letivo e as Unidades de Ensino.

Cada docente tem acesso aos resultados de sua avaliação realizada pelos discentes. Estes resultados também são disponibilizados ao Diretor e Coordenador do Curso que poderá interagir com cada Docente sinalizando os pontos a serem trabalhados para melhor desempenho das atividades.

Os resultados da avaliação global obtidos pela CPA são enviados ao Coordenador do Curso que discute seus pontos fortes e a aqueles diretamente ligados ao curso com possibilidades de serem aprimorados dentro do Curso.

Periodicamente o Coordenador do Curso de Licenciatura em Química realiza reuniões com os representantes de classe que tem a responsabilidade de repassar, após levantamento



em classe, aspectos relativos ao funcionamento do curso no âmbito pedagógico, disciplinar e administrativo. Estas informações serão analisadas, confrontadas com aquelas obtidas das avaliações institucionais para subsidiar o planejamento do curso e elaboração de estratégias.

8 ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

8.1 Coordenação do curso

De acordo com o Regimento Geral da Universidade Presbiteriana Mackenzie em seu artigo 90 estabelece que A Coordenadoria de Curso de Graduação, congregando os docentes que ministram aulas no Curso, exercida por Coordenador, é o órgão responsável pela organização didático-científica do Curso de Graduação.

§ 1º. O Coordenador do Curso de Graduação é nomeado pelo Reitor, por indicação do Diretor da Unidade Universitária, ouvido o Decano Acadêmico, dentre docentes pertencentes à Carreira, Titulares ou Adjuntos, vinculados à Unidade Universitária e que ministram aulas no referido Curso, portadores, no mínimo, do título de Mestre.”

Para Coordenação do Curso de Licenciatura em Química, além dos requisitos da UPM deverá também ter o título de Licenciado e/ou Bacharelado em Química, devidamente registrado nos órgãos competentes, experiência técnica e acadêmica que permita estabelecer diálogo interdisciplinar entre as diversas áreas da Química. Sua experiência profissional somada ao magistério superior, gestão acadêmica, deverão alcançar, somadas, tempo igual ou superior a 10 anos sendo, no mínimo 5 anos de magistério superior, bem como da gestão acadêmica.

O Coordenador do Curso de Licenciatura em Química é membro do Colégio de Coordenadores presidido pelo Decano Acadêmico que se reúnem mensalmente para discussão de temas administrativos e pedagógicos. Semanalmente o Diretor da Unidade EE se reúne com os Coordenadores de Curso em reuniões administrativas e pedagógicas e semestralmente com os demais professores membros da Congregação da Unidade.

O Coordenador preside o Colegiado e o NDE do Curso. As reuniões com os membros do NDE acontecem mensalmente, e ao longo do semestre em duas ocasiões com os demais professores do Curso. O Colegiado se reúne semestralmente em duas reuniões ordinárias. Conforme necessidade, reuniões extraordinárias são realizadas.



O corpo docente e discente tem livre acesso à Coordenação do Curso para exposição e debater sobre temas ligados ao curso, o mesmo ocorre entre a Coordenação do Curso e a diretoria da Unidade. As questões gerais poderão ser tratadas durante as reuniões ou em reuniões individuais cujas datas são propostas a cada semestre. Semestralmente é divulgada a comunidade acadêmica horários de plantão da Coordenação para atendimentos individualizados, agendados previamente junto à secretaria do curso. A comunicação entre as diferentes instâncias da Universidade também poderá ocorrer por meio eletrônico.

O Coordenador apresenta regime de trabalho de 40 horas, sendo dedicados entre 8 e 12 horas às atividades de ensino, cabendo as demais horas às atividades de pesquisa e administrativas.

8.2 Colegiado de curso

Trata-se de um órgão administrativo normativo, deliberativo e de supervisão da organização acadêmica, constituído para cada um dos Cursos de Graduação oferecidos, nas diversas Unidades Universitárias, pela Universidade Presbiteriana Mackenzie – UPM, exercendo as atribuições previstas neste Regulamento Interno, subordinando-se à Coordenação de Curso de Graduação (Resolução 21/2012 de 24/08/2012, art. 12).

O Colegiado de Curso é constituído dos seguintes membros (art. 22):

- a) Coordenador de Curso de Graduação, como seu presidente;
- b) Até 9 (nove) docentes vinculados ao Corpo Docente de Curso de Graduação, atuando por representação das áreas temáticas, a saber: disciplinas Básicas ou equivalentes; disciplinas profissionalizantes ou eixos temáticos; disciplinas específicas ou linhas de formação;
- c) 01 (um) discente matriculado no Curso de Graduação, designado semestralmente pelo Diretor dentre os Representantes de Sala, que tenha cumprido, pelo menos 2 (dois) semestres da carga horária obrigatória do Curso.

A Reitoria nomeará os membros do Colegiado de Curso dentre os Docentes de cada Curso de Graduação (PPIs e PPPs) indicados pelo Diretor da Unidade Universitária, ouvido o respectivo Coordenador do Curso. (art. 32).



O Diretor da Unidade Universitária deve comunicar as indicações por meio do Decanato Acadêmico. (Parágrafo único – art. 32).

São atribuições do Colegiado do Curso (art. 32):

- a) analisar e deliberar, na forma regimental, propostas de modificações ou reformas curriculares no Projeto Pedagógico do Curso;
- b) apreciar e aprovar semestralmente os Planos de Ensino;
- c) manter em arquivo todas as informações de interesse do Curso de Graduação, inclusive atas de suas reuniões, a fim de zelar pelo cumprimento das exigências legais;
- d) discutir e analisar o desempenho do Curso de Graduação e questões acadêmico-administrativas relacionadas às atividades do Coordenador de Curso, respeitados o Estatuto e o Regimento Geral da UPM (RGUPM);
- e) estimular e apoiar o aperfeiçoamento do pessoal docente, através de Cursos realizados pela própria UU ou em convênios com terceiros, em conjunto com a Coordenadoria de Apoio Docente, do Decanato Acadêmico;
- f) analisar, sempre que houver necessidade, outras questões acadêmicas de natureza não pedagógica apresentadas por Docentes e discentes;
- g) analisar os casos de infração disciplinar e, quando necessário, encaminhar à Diretoria da Unidade Universitária;
- h) zelar pelo cumprimento de suas decisões.

O Colegiado do Curso que se reúne ordinariamente duas vezes por semestre, sendo uma delas correspondente ao Período de planejamento pedagógico. As questões discutidas e deliberadas são registradas em ata e assinada pelos presentes.

8.3 Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) de Curso de Graduação é um órgão de acompanhamento Didático-pedagógico de concepção, consolidação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação (PPC) oferecido pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM (art. 1), de acordo com Ato da Reitoria NDE 2/2017 31.01.2017.

A Composição do NDE do Curso de Licenciatura em Química prevê:

- a) o Coordenador do Curso de Graduação, como seu presidente;



b) professores responsáveis por Núcleos de Apoio Temáticos – NATs (Conteúdo Básico – Química, Física e Matemática; Conteúdo Específico – Química Teórica e Experimental; Conteúdos Profissionalizantes – Pedagógicos).

O número total de integrantes do NDE de cada curso é definido pelo Diretor da Unidade Universitária, devendo situar-se entre o mínimo absoluto de 5 (cinco) e no máximo de 10 % (dez por cento) da quantidade total de professores de Período integral (PPI) e de Período parcial (PPP) do corpo docente do Curso.

A escolha dos integrantes obedecerá, simultaneamente, aos seguintes parâmetros e características (art. 3º):

a) reconhecida liderança acadêmica, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino e em outras dimensões relevantes do Curso;

b) ser portador do título de mestre ou doutor;

c) pelo menos 40% (quarenta por cento) do número de integrantes do NDE devem ser professores de período integral (PPI), e todos os demais de Período parcial (PPP);

d) pelo menos 60 % (sessenta por cento) dos integrantes do NDE devem ter graduação na área de conhecimento do Curso;

e) pelo menos 40 % (quarenta por cento) do número de integrantes do NDE devem estar atuando ininterruptamente como docente do curso, no mínimo há 3 anos (três anos). O mandato do NDE corresponde a 3 anos (três anos) com possibilidade de recondução. As atribuições do NDE estão descritas no art. 5º do Ato da Reitoria NDE 2/2017 31.01.2017.

9 CORPO DOCENTE

A Carreira de Magistério Superior na UPM está regulada com base no art. 7º do Estatuto da UPM e na CLT, assim como as demais normas regimentais pertinentes. Está estruturada em sistema de cargos, com categorias e níveis, que possibilita as progressões vertical e horizontal do professor. As categorias se organizam em auxiliar; assistente mestre, assistente doutor. Adjunto e titular.

A progressão funcional vertical e horizontal se dará mediante a observância de titulação acadêmica, tempo e mérito, além da existência de vaga e de disponibilidade financeira da entidade Mantenedora, conforme o Plano de Carreira da Universidade.



O Professor da carreira do magistério Superior será submetido a um dos seguintes regimes de trabalho: dedicação integral, com obrigação de prestar quarenta horas semanais de trabalho em dois turnos diários completos e impedimento do exercício de outra atividade remunerada, pública ou privada e tempo parcial de trinta ou vinte horas semanais de trabalho.

No regime de dedicação integral admitir-se-á: participação em órgãos de deliberação coletiva relacionada com as funções de Magistério; participação em comissões julgadoras ou verificadoras, relacionadas com o ensino ou a pesquisa; percepção de direitos autorais ou correlatos; colaboração esporádica, remunerada ou não, em assuntos de sua especialidade e devidamente autorizada pela instituição, de acordo com as normas aprovadas pelo conselho superior competente (PDI 2013-2018).

9.1 Perfil docente

O corpo docente do curso de Licenciatura em Química é composto por profissionais com titulação obtida em programas de pós graduação Stricto sensu.

Para o exercício da docência no curso de Licenciatura em Química espera-se que o profissional apresente postura crítica, reflexiva, associadas à busca constante do saber, condizentes com o perfil esperado do docente, respaldado em ações éticas, empreendedoras condizentes com a Missão e Visão da Instituição.

Os docentes terão como as atividades acadêmicas a serem desenvolvidas sob múltiplos formatos, tendo em vista essencialmente:

- a) complementar o currículo pedagógico vigente;
- b) ampliar os horizontes do conhecimento, aliando a teoria à prática;
- c) favorecer o relacionamento entre grupos e a convivência com as diferenças sociais;
- d) favorecer tomada de iniciativa dos alunos;
- e) propiciar a interdisciplinaridade no currículo;
- f) favorecer o desenvolvimento do espírito de cidadania dos alunos;
- g) potencializar o currículo profissional do aluno.

9.2 Experiência acadêmica e profissional;

O Curso de Licenciatura em Química prevê a composição de seu corpo docente com perfil multidisciplinar com titulação e experiência docente e técnica em áreas do conhecimento



e da prática profissional que configurem aderência à proposta pedagógica contida na matriz curricular. É desejado que os docentes apresentem na ocasião do processo de seleção, experiência no magistério superior de três anos de experiência profissional (excluída as atividades no magistério superior) de, pelo menos 2 anos.

Quando os requisitos acima não puderem ser alcançados no processo de contratação, o docente será estimulado e apoiado para tal. O docente do curso de Licenciatura em Química se comprometerá com o contínuo aperfeiçoamento requerido pela carreira, o que inclui a produção, participação em eventos científicos, envolvimento com a concepção e organização do curso, a elaboração e execução de atividades de extensão.

Ressalta-se que para o Curso de Licenciatura em Química é preferencial que o docente apresente experiência de docência também na educação básica de pelo menos 3 anos, pois o contingente de docentes com tal experiência deverá ser maior ou igual a 50 % do corpo docente efetivo do Curso.

9.3 Publicações

Considerando o tripé constituinte do Universo Universitário: ensino, pesquisa e extensão, o corpo docente será estimulado quanto à produção e divulgação dos conhecimentos no âmbito de suas atividades, o que pode se materializar em textos publicados em periódicos, anais de eventos e em livros.

Com vistas ao incremento da produção científica, a Escola de Engenharia promove oficinas de pesquisa e fóruns de debate sobre o tema. Os professores em regime de contratação de período integral e período parcial terão a destinação de horas de atividades para fins de pesquisa, das quais se espera constância e qualidade na produção acadêmica nas atividades que envolvam ensino, pesquisa e extensão.

9.4 Implementação das políticas de capacitação no âmbito do curso;

Estão previstas atividades de capacitação contínua planejada segundo demandas observadas pelo NDE, previamente debatidas entre os docentes em reuniões científico pedagógicas e aprovadas pelo Colegiado do Curso. As demandas são submetidas a diretoria da Escola de Engenharia e elencadas no planejamento orçamentário para execução nos semestres subsequentes.

**M**

Escola de Engenharia

O Curso de Licenciatura em Química entende que a implantação do projeto pedagógico constitui um processo dinâmico de análise, estudo e discussões das etapas a serem implementadas. Para tanto foram realizadas e ainda estão previstas a realização de oficinas e workshops, participação de fóruns, capacitando todos os professores na abordagem das DCNs.

A cada reunião docentes, todos os docentes são incentivados a participarem de atividades, cursos, encontros ou congressos desenvolvidos dentro e fora da Universidade. A participação de eventos externos, após aprovação, poderá receber incentivos financeiros da própria UPM. Com vistas ao incremento da produção científica, A Escola de Engenharia promove oficinas de pesquisa e fóruns de debate sobre o tema. Todos os professores em regime de contratação em tempo parcial e integral são estimulados a desenvolverem e participarem das linhas de pesquisa da Escola de Engenharia.

10 INFRAESTRUTURA

O espaço físico do curso conta com salas de aula equipadas com sistema multimídia, computador, acesso à internet, som ambiente. Cada sala comporta entre 40 a 70 alunos; sala de professores com armários, mesas, cadeiras e computadores, todos com acesso direto à internet, sala de reuniões e auditórios.

O Curso de Licenciatura em Química disponibiliza uma sala com gabinetes para os professores em tempo parcial e integral, dotados de computadores, impressora, internet e telefone. Ressalta-se que cada docente pesquisador tem em sua disposição laboratórios de pesquisa com técnicos capacitados e estagiários para desenvolvimento das pesquisas juntamente com seus orientandos de iniciação científica.

O Coordenador do Curso possui sala própria para trabalho e atendimento ao público interno e externo, com telefone e computador com acesso à internet. O curso conta ainda com secretaria, pessoal de apoio e estagiários.

Os laboratórios que atendem ao Curso de Licenciatura em Química da UPM estão localizados nas dependências do campus Higienópolis e constituem espaços destinados às aulas práticas e estudos. Os equipamentos e materiais estão relacionados na lista de patrimônio institucional, disponíveis na UPM.

10.1 Biblioteca



O Campus Higienópolis conta com as bibliotecas denominadas Bibliotecas Setoriais pertencentes às Unidades Educacionais, integrantes da Biblioteca “George Alexander”.

O acervo referente ao Curso de Licenciatura em Química se concentra em sua maioria na Biblioteca Setorial da Escola de Engenharia, localizada no Prédio 06.

A Biblioteca George Alexander, conhecida como Biblioteca Central, pelo fato de ser a primeira do Mackenzie, atende às áreas de Filosofia, Letras e Educação e contém acervo que poderá ser utilizado pelos alunos de Química. A Biblioteca Setorial, localizada no Prédio da Escola de Engenharia, atende ao curso de Química. Esta dispõe de acervo para atender às disciplinas dos quatro primeiros semestres e a uma parte da bibliografia especializada das disciplinas específica do profissional.

O acervo está em permanente complementação com a aquisição de novos títulos para atender à bibliografia básica das disciplinas profissionalizantes, incluindo textos atualizados das diferentes disciplinas.

A tipologia do material bibliográfico é a seguinte:

- a) obras de referência (dicionários técnicos especializados, enciclopédias, glossários);
- b) livros e manuais técnicos;
- c) periódicos nacionais e estrangeiros;
- d) produção intelectual (dissertações de mestrado, teses de doutorado, Monografias de Especialização (Pós-Graduação) e TGIs);
- e) normas técnicas;
- f) catálogos técnicos e publicações seriadas.

A organização do acervo obedece a critérios internacionais de padronização. Em relação ao processamento técnico dos livros, o código de catalogação utilizado é o *Anglo American Cataloguing Rules*, 2nd ed. (AACR2) e o sistema de classificação adotado é a *Dewey Decimal Classification* (CDD), 21th ed.

Os títulos de periódicos e suas respectivas coleções são registrados em catálogo próprio, inicialmente pelo Setor de Desenvolvimento de Coleções e, posteriormente, encaminhados à Biblioteca Setorial, onde recebem preparo físico além do controle da coleção.

O acervo da biblioteca encontra-se informatizado com base no Sistema Thesaurus. O Sistema Thesaurus é um gerenciador de bibliotecas desenvolvido pela Via Ápia Informática, que opera em ambiente multiusuários, apresentando, como característica principal, a "amigabilidade" com o usuário final, além de suportar digitalização de imagens, conexão com Internet e Intranet.



Trabalha sob arquitetura de ambiente Windows 32 bits; apresenta compatibilidade com redes cliente/servidor, aceitando servidores Windows NT, NOVELL e UNIX via TCP/IP, compatível, também, com Workstations locais. A capacidade de armazenamento e de recuperação de registros iniciais é de 16.000.000 de registros, podendo ser expandida através de recursos de concatenação, para armazenar 4.096.000.000 de registros. O Thesaurus trabalha com tecnologia híbrida de armazenamento e recuperação de dados, utilizando os recursos de bancos de dados textuais e relacionais compatíveis com os principais produtos disponíveis, como Oracle, SQL Server, SQL Base, DB2, Ingres e Informix. Apresenta compatibilidade com o código biblioteconômico de catalogação AACR2, possibilitando o intercâmbio com a catalogação legível por máquina, MARC. Possibilita, também, a importação e exportação de arquivos no formato ISO 2709, e interface opcional para clientes e servidores que trabalhem sob o protocolo Z39.50. Além disso, gera relatórios de referência no padrão da norma NBR 6023.

Abrange todo o ciclo operacional da biblioteca, desde o cadastramento inicial dos funcionários/usuários autorizados, até a realização de balanços, oferecendo, ainda, recursos necessários em relatórios de controle de acervo, os quais poderão ser impressos ou visualizados em tela.

10.1.1 Serviços e Produtos

A biblioteca disponibiliza, aos docentes, discentes, pesquisadores, funcionários, comunidade e usuários de outras instituições, o seguinte:

- a) Consulta on-line à base de dados e serviços no local e via provedor Mackenzie, para os usuários inscritos;
- b) Orientação sobre o uso da biblioteca e do acervo, através de treinamentos, visitas orientadas, palestras, material de apoio, entre outros;
- c) Orientação quanto à normalização de trabalhos científicos e elaboração de referências bibliográficas;
- d) Orientação para elaboração de levantamentos bibliográficos nas bases de dados;
- e) Divulgação de novas aquisições;
- f) Orientação quanto ao uso da Internet e bases de dados em CD-Rom ou on line;
- g) Livre acesso ao acervo (livros, teses, revistas especializadas, entre outros);
- h) Sumários correntes;
- i) Empréstimo domiciliar destinado aos usuários internos;



- j) Empréstimo entre Bibliotecas (unidades específicas da Universidade de São Paulo tais como: a Escola Politécnica da USP e a Faculdade de Saúde Pública);
- k) Institutos de pesquisa como o Instituto de Pesquisas Tecnológicas; além de outras Instituições;
- l) Reservas de material bibliográfico;
- m) Comutação bibliográfica de artigos de periódicos através do Programa COMUT, via software Ariel;
- n) Comutação bibliográfica internacional através da British Library (BL), via software Ariel;
- o) Comutação bibliográfica na área de exatas e da saúde através da BIREME;
- p) Acesso a redes de informação: Portal de Periódicos Capes, BIREME, USP;
- q) Assinatura de serviços e bases de dados eletrônicos on line pelo Portal de Periódicos da CAPES.

10.1.2 Serviços e Bases de Dados Informatizados

Active Library on Corrosion 2.0 (ALC)

Contém onze títulos de livros (full text), normas técnicas, periódicos (*Corrosion Science, Corrosion e Materials Performance*) e duas bases de dados na área de corrosão.

ASTM Standard Source

Sistema de consulta às normas técnicas publicadas pela *American Society for Testing and Materials*.

INFOBASE

Base referencial dos documentos existentes no acervo das Bibliotecas dos seguintes Institutos:

Instituto de Estudos Avançados (IEAV)

Instituto de Atividades Espaciais (IAE)

Instituto de Fomento Industrial (IFI)

Instituto de Proteção ao Vôo (IPV)

ULLMAN'S INDEX

Sistema de consulta ao índice geral da *Ullman's Encyclopedia of Industrial Chemistry*.

COENWIN

Sistema de controle e consulta ao índice do acervo de normas técnicas publicadas pela ABNT.

– Associação Brasileira de Normas Técnicas. Disponibiliza texto na íntegra de normas que visam a normalizar monografias, além de outras referentes ao Mercosul.



EBSCO ON LINE

Oferece textos, na íntegra, de periódicos em várias áreas, assinados na versão e papel pela Biblioteca “George Alexander”.

ELSEVIER SCIENCE - SCIENCE DIRECT

Portal de acesso a mais de 1.180 publicações periódicas da Elsevier e de outras editoras científicas distribuídas pelo Science Direct, oferecendo diversos recursos para pesquisa bibliográficas aos títulos publicados pela editora. Textos na íntegra dos títulos assinados pelo ProBE – Programa Biblioteca Eletrônica coordenado pela Fapesp. Resumos e referências dos títulos não assinados. Cobertura a partir de 1995.

ELSEVIER SCIENCE - WEB EDITIONS

Oferece texto na íntegra de periódicos em várias áreas, assinados na versão em papel pela Biblioteca “George Alexander”.

ProQuest ABI/INFORM

Base de dados de periódicos internacionais, indispensável às áreas de administração, economia, contabilidade e afins, provê cobertura detalhada sobre assuntos empresariais, tendências e uma variedade de outros tópicos. Oferece mais de 1.800 títulos de periódicos indexados.

ProQuest DISSERTATION ABSTRACTS ON LINE

Oferece cerca de 1 milhão e 600 mil registros de dissertações e teses defendidas em Universidades norte-americanas e Universidades internacionais. Abrange as áreas de Comunicação e Artes, Educação, Línguas, Literatura, Linguística, Filosofia, Religião, Teologia, Ciências Sociais, Ciências Biológicas, Ciências da Terra e do Meio Ambiente, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e Psicologia.

Possui registros de dissertações e teses recebidas a partir de 1861. Disponibiliza as 24 primeiras páginas de grande maioria dos registros. Possibilita a aquisição do texto integral, mediante pagamento do valor correspondente.

10.2 Laboratórios de formação geral



Os laboratórios de química são modernos, bem equipados, com várias capelas, salas e luzes de emergência, além de equipamentos de proteção individual. Existe também duas salas climatizadas para Análise Instrumental, preservando os equipamentos e, consequentemente, os resultados de análises. Há permanente busca em atualização e aquisição de equipamentos e treinamento dos técnicos que nele prestam serviços. Os Laboratórios de Química compreendem 6 salas para aulas práticas, e uma sala de preparação, e estão localizados no prédio 6, numa área aproximada de 280m².

10.2.1 Laboratórios de Informática

O Campus Higienópolis dispõe de 5 laboratórios de informática, em funcionamento das 7h30min às 22h50min de segunda a sexta-feira, e aos sábados das 8h as 17h. A utilização dos espaços dependerá de agendamento prévio realizado diretamente pelos professores e de uso livre dos alunos segundo disponibilidade. Todos os laboratórios contam com apoio técnico especializado.

No total, são dezoito salas, situadas nos Prédios 14 e 29 e equipadas com microcomputadores e impressoras, que podem ser amplamente utilizadas pelos alunos. Todas as salas contam com acesso à Internet. A aquisição de softwares é frequente para a atualização e acompanhamento dos avanços técnicos na área, além da facilidade de acesso on line a diversos periódicos.

10.3 Laboratórios de formação específica

Os Laboratórios de formação específica compreendem os seguintes laboratórios: Química Geral, Química Inorgânica, Química orgânica, Química Analítica, Análise Instrumental, Bioquímica, Físico-Química e Multidisciplinar.

Os laboratórios contemplam uma área total de aproximadamente de 300m², com 6 salas de laboratórios específicos e ainda com sala de preparação com técnicos qualificados e especializados.

Asseguradas, individual e coletiva são fatores preponderantes desses laboratórios, pois são equipados com capelas, luzes de emergência, plano de abandono, além dos EPI obrigatórios.

Ressalta-se que há um Programa de Gerenciamento e Tratamento de Resíduos Químicos Gerados nos Laboratórios de Química.



10.4 Laboratórios para prática profissional e prestação de serviços à comunidade

Os Laboratórios de Pesquisa de Química contemplam as atividades de pesquisa em Iniciação Científica e também a prática profissional e prestação de serviços de serviços à comunidade, situam-se atualmente no Prédio 28 com uma área total de 120 m², com Laboratório de Química Analítica; Laboratório de Produtos Naturais e Química de Coordenação; e Laboratório de Instrumentação Analítica.

Tem-se um técnico de nível superior para atender às necessidades dos docentes destes laboratórios. Os laboratórios, adequadamente montados, dispõem dos seguintes equipamentos: balanças digitais analíticas, Potenciómetro, estufas, espectrofotômetros UV-Visível, pH-metros, cromatógrafo a gás, cromatógrafo de íons, fotômetro de chama, freezer –80°C e um cromatógrafo líquido de alta eficiência (CLAE).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CNE. Resolução CNE/CES 8/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de março de 2002. Seção 1, p. 12.

CNE. Prcer CNE/CES 1.303/2001. Diário Oficial da União, Brasília, 07 de dezembro de 2001. Seção 1, p. 25.

Resolução CNE/CP nº 2, Diário Oficial da União, Brasília de 1 de julho de 2015

RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2019



11. APÊNDICES

QUADRO A - EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES DO CURSO

Componente Curricular: exclusivo de curso (X)	Eixo Comum ()	Eixo Universal ()
Curso QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático Licenciatura
Nome do Componente Curricular FÍSICA GERAL		Código do Componente Curricular
Carga horária: 4 (em créditos)	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD	Etapa 1ª
Ementa Tópicos de Ondas Eletromagnéticas, Lei de Coulomb, Lei do Magnetismo, ótica geométrica e Polarização da Luz. Laboratório: Introdução aos métodos matemáticos e experimentais aplicados na Física, que envolvem medições, cálculos estatísticos e representações gráficas em experimentos de laboratório		
Bibliografia Básica HALLIDAY, D. RESNIK, R., WALKER, J.; - Física, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro, 2007. SERWAY, Raymond A. Física : para cientistas e engenheiros: com física moderna. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1996 SERWAY, A. R. JEWETT JR, J. W.; - Princípios de Física vol. 3 e 4 – Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2004.		
Bibliografia Complementar ALONSO, M., FINN, E. J., Física – Um Curso Universitário, Vol. 2, Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1991. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica. 4. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, vol. 2, 2009. PAULI, Ronald Ulysses, [et Al.]. Física geral, vetores, estática. São Paulo: EPU, 1978. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, vol. 2, 2001. TIPLER, P. A., - Física – Volume I, LTC – Livros Técnicos e Científicos Ltda., Rio de Janeiro, 2000		



Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso () Eixo Comum (X) Eixo Universal ()		
Curso: Engenharia		Núcleo Temático: Matemática
Nome do Componente Curricular: Fundamentos de Matemática		Código do Componente Curricular:
Carga horária: (4)	(4) Sala de Aula (0) Laboratório (0) EaD	Etapa: 1ª etapa
Ementa: Funções reais de uma variável real, limites (limites laterais, funções contínuas, limites indeterminados, limites fundamentais e limites infinitos e no infinito), derivadas (definição, retas tangente e normal, regras de derivação, taxa de variação e aplicações);		
Bibliografia Básica: GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v. 1. HAZZAN, S; BUSSAB, W. O; MORETTIN, P. A. Cálculo - funções de uma e várias variáveis . 3. Ed São Paulo: Saraiva, 2016. STEWART, J. Cálculo . 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. v. 1.		
Bibliografia Complementar: ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A . São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2006. GUIDORIZZI, H. L. Matemática para Administração . Rio de Janeiro: LTC, 2002 JAQUES, I. Matemática para economia e Administração . 6.ed São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011 LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 2001. v. 1. PISKUNOV, N. Cálculo diferencial e integral . 18. ed. Porto: Lopes da Silva, 2000. v. 1. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. v. 1.		



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Licenciatura			
Nome do Componente Curricular: QUÍMICA FUNDAMENTAL		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: 4 (em créditos)	(x) Sala de Aula (x) Laboratório () EaD	Etapa: 1a			
Ementa: Normas de segurança para trabalhos experimentais. Aparelhagem e técnicas básicas de laboratório. Principais técnicas operacionais. Funções químicas inorgânicas. Ligações químicas. Geometria molecular. Teorias de ligação. Obtenção e propriedades de substâncias inorgânicas. Propriedades dos sólidos. Preparação, purificação e determinação da pureza de compostos sólidos					
Bibliografia Básica: ¹ ATKINS, P.W.; JONES L. L., Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente; trad. Ignez Caracelli et. al. 5ª ed. Bookman Companhia Editora, Porto Alegre, 2012. BROWN, L.T.; LEMAY, H.E. JR; BIRSTEIN, B.E., Química, a ciência central, 9a ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2011. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P.M., Química e reações químicas, trad. da 6 ed. São Paulo, Cengage Learning, 2010, Vol.1 e 2.					
Bibliografia Complementar: BRADY, J. E.; SENESE, F.; JERPERSON N. D.; Química: A Matéria e Suas Transformações, Rio de Janeiro, LTC Editora, 5ª edição, vol. 1, 2009. CHANG, R, Química Geral: conceitos essenciais, São Paulo, AMGH Editora Ltda, 4ª ed, 2010. MASTERTON, W. L.; HURLEY, C. N. Química: Princípios e Reações, LTC Editora, 6ª edição, 1990. RUSSELL, J.B; Química Geral. 2ªed. São Paulo, Pearson Makron Books, vol. 1, 2012. SPENCER, J.N. & BODNER, G.M. & RICKARD, L.H. Química: estrutura e dinâmica, trad. da 3ªed, Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2007. Vol.1 e 2.					

¹ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP

**M**

Escola de Engenharia

Componente Curricular: exclusivo de curso ()	Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA	Núcleo Temático: Licenciatura	
Nome do Componente Curricular: QUÍMICA DAS TRANSFORMAÇÕES I	Código do Componente Curricular:	
Carga horária: 2 (em créditos)	(x) Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 1a
<p>Ementa: Conceito de Matéria, Propriedades físicas e Químicas. Propriedades intensivas e extensivas da matéria. Compostos moleculares e iônico. Fórmula mínima, molecular e percentual. Mol, Massa Molar. Estequiometria. Reações ácido-base. Reações químicas com e sem transferência de elétrons. Introdução ao estudo de corrosão.</p>		
<p><i>Bibliografia Básica:</i>²</p> <p>ATKINS, P.W.; JONES L. L., Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente; trad. Ignez Caracelli et. al. 5^a ed. Bookman Companhia Editora, Porto Alegre, 2012.</p> <p>BROWN, L.T.; LEMAY, H.E. JR; BIRSTEIN, B.E., Química, a ciência central, 9a ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2011.</p> <p>KOTZ, J. C.; TREICHEL, P.M., Química e reações químicas, trad. da 6 ed. São Paulo, Cengage Learning, 2010, Vol.1 e 2.</p>		
<p><i>Bibliografia Complementar:</i></p> <p>BROWN, T. L.; LEMAY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E. e BURDGE, J. R. Química: A Ciência Central, Pearson Education, 9^a edição, 2005.</p> <p>CHANG, R. Química Geral: conceitos essenciais, AMGH Editora Ltda, 4^a edição, 2010.</p> <p>RUSSELL, J.B; Química Geral. 2^aed. São Paulo, Pearson Makron Books, vol. 1, 2012.</p> <p>MASTERTON, William L.; HURLEY, Cecile N. Química: princípios e reações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2010. 663 p</p> <p>SPENCER, J. N.; BODNER, G. M.; RICKARD, L. H. Química: estrutura e dinâmica, trad. da 3^aed, Rio de Janeiro, LTC Editora, v. 1 e 2, 2007.</p>		

² A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Pedagógica			
Nome do Componente Curricular: DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM: DA INFÂNCIA À IDADE ADULTA		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: 4 (em créditos)	() Sala de Aula () Laboratório (X) EaD	Etapa: 1a			
<p>Ementa: Estudo de teorias do conhecimento dos campos da Psicologia – constituintes das bases da Ciência da Educação. Identificação dos construtos dos pressupostos cristãos para uma análise das teorias de conhecimento e do desenvolvimento humano. Compreensão e articulação dos aspectos psicológicos e educacionais que interagem nos processos de aprendizagem ao longo do desenvolvimento humano: da infância a idade adulta, considerando os desafios da docência contemporânea</p>					
<p>Bibliografia Básica:³ COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PLACIOS, Jésus. Desenvolvimento psicológico e educação. V. 2, 2^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p> <p>GAMEZ, Luciano. Psicologia da Educação. Rio de Janeiro: LTC, 2013. (Versão digital disponível em Minha Biblioteca)</p> <p>GOMES, D. C. Como sabemos? O professor e as teorias do conhecimento. Fides Reformata, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 65-96, 2008. Disponível em: http://cpaj.mackenzie.br/fidesreformata/visualizar.php?id=177. Acesso em: 28 mar. 2016.</p>					
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CASTORINA, José A., BAQUERO, Ricardo J. Dialética e Psicologia Do Desenvolvimento: <i>O pensamento de PIAGET e VYGOTSKY</i>.</p> <p>COELHO, Wilson Ferreira. Psicologia da Educação. São Paulo: Educacition do Brasil, 2014. Bibliografia Universitária Pearson. Porto Alegre , Artemed. 2005.</p> <p>LAGE, A. L. . O Conhecimento Táctico. In: GALEFFI, MODESTO & SOUZA (Org.). Epistemologia, Construção e Difusão do Conhecimento: Perspectivas em Ação. 1ed.Salvador: EDUNEB, 2011, v. 1, p. 301-321.</p> <p>PILETTI, Nelson, ROSSATO, Solange Marques. Psicologia da Aprendizagem: <i>da teoria do condicionamento ao construtivismo</i>. São Paulo: Contexto, 212 (Versão digital disponível em Minha Biblioteca)</p> <p>RACY, Paula Márcia Pardini de Bonis. Psicologia da Educação. Curitiba: Ibpex, 2010.</p>					
<p>Bibliografia Adicional:</p> <p>CARVALHO, Diana de. <i>A psicologia frente a educação e o trabalho docente</i>. Psicologia em Estudo, Maringá, v. 7, n. 1, p. 51-60, jan./jun. 2002. Disponível em www.scielo.br/pdf/pe/v7n1/v7n1a06 Acesso 18/03/2015</p> <p>TEIXEIRA, Edival Sebastião. <i>Relações temporais entre aprendizagem e desenvolvimento e periodização da escolarização: uma reflexão na perspectiva vigotskiana</i>. Educ. rev. [online]. 2005, n.26, pp. 01-17. ISSN 0104-4060. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602005000200015&script=sci_arttext . Acesso 18/03/2015</p> <p>TONUS, Karla Paulino. <i>Psicologia e Educação: repercussões no trabalho educativo</i>. Psicol.. Educ. [online]. 2013, vol.17, n.2, pp. 271-277. ISSN 1413-8557. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-85572013000200009&script=sci_arttext . Acesso 18/03/2015</p>					

³ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP

**M**

Escola de Engenharia

Unidade Universitária

Centro de Educação, Filosofia e Teologia (CEFT)Componente Curricular: exclusivo de curso () Eixo Comum () **Eixo Universal (x)**

Curso

Licenciatura em Pedagogia-Química

Componente Curricular Ciência, Tecnologia e Sociedade	Etapa 1
Carga horária 31.67 horas	(x) Teóricas () Práticas

Ementa

Estudo das interfaces entre ciência, tecnologia e sociedade e suas recíprocas influências nas Ciências Humanas. Reflexão sobre o impacto do cristianismo no desenvolvimento da Ciência e da Sociedade. Reflexão sobre a neutralidade na ciência. Análise dos fatos científicos condicionados ao seu contexto social de criação e desenvolvimento. Demonstra como as descobertas da ciência e suas aplicações tecnológicas se inter-relacionam à dimensão social humana.

Bibliografia Básica

AQUINO, Ítalo de Souza Aquino. **Como ler artigos científicos: da graduação ao doutorado.** São Paulo: Saraiva, 2010 (Minha Biblioteca).

BAZZO, Walter A. (org.). **Introdução aos Estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade).**

Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI). 2003.

Disponível em:< <http://www.oei.es/historico/salactsi/introducaoestudoscts.php>> . Acesso em 17 de junho de 2017.

BURKE, Peter. **Uma História Social do Conhecimento** (2 vol). Rio de Janeiro: Zahar, 2003 (Minha Biblioteca).

Bibliografia Complementar

BRAGA, Marco (et. All.). **Breve história da ciência moderna (4 volumes).** Rio de Janeiro: Zahar, 2003 (Minha Biblioteca).

COSTA, Hermisten M. P. **Seria possível fazer ciência sem fé?** In: Sociabilidades religiosas, mitos, ritos e identidades: XI Simpósio Nacional da Associação Brasileira de História das Religiões. Goiânia: 2009.

Disponível em: http://www.abhr.org.br/wp-content/uploads/2013/01/art_COSTA_ci%C3%A3ncia_f%C3%A3.pdf

ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da Ciência: da antiguidade ao renascimento científico.** 2ª. ed. Brasília: FUNAG, 2012. Disponível em: <http://funag.gov.br/loja/download/1019->

**M**

Escola de Engenharia

[Historia da Ciencia - Vol.I - Da Antiguidade ao Renascimento Científico.pdf](#). Acesso em 17 de junho de 2017.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da Ciência: a ciência moderna.** 2^a. ed. Brasília: FUNAG, 2012. Disponível em: http://funag.gov.br/loja/download/1020-Historia_da_Ciencia - Vol.II_Tomo_I - A_Ciencia_Moderna.pdf. Acesso em 17 de junho de 2017.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da Ciência: o pensamento científico e a ciência no século XIX.** 2^a. ed. Brasília: FUNAG, 2012. Disponível em: http://funag.gov.br/loja/download/1021-Historia_da_Ciencia - Vol.II_Tomo_II -O_Pensamento_Científico_e_a_Ciencia_do_Sec._XIX.pdf. Acesso em 17 de junho de 2017.



Componente Curricular: exclusivo de curso () Eixo Comum () **Eixo Universal (X)**

Unidade Universitária

Centro de Educação, Filosofia e Teologia (CEFT)

Curso

Licenciatura em Pedagogia-Química

Componente Curricular	Etapa 1
<i>Ética e Cidadania</i>	
Carga horária	(X) Teóricas
31.67 horas	() Práticas

Ementa

A disciplina apresenta os conceitos de ética, moral, cidadania e suas inter-relações, no âmbito social, com uma avaliação de sua evolução ao longo da história da humanidade e dos valores fundamentais, segundo os princípios da cosmovisão cristã reformada. Promove-se a reflexão e análise crítica das teorias ético-normativas mais sublinhadas na contemporaneidade e suas implicações práticas em nível político-social, profissional e familiar, por meio de uma discussão à luz dos preceitos calvinistas, destacando-se pontos de contato entre a ética cristã reformada e as diferentes áreas do conhecimento, com a valorização da dignidade humana.

Bibliografia Básica

MATTAR, João; ANTUNES, M.T.P. (Org.). **Filosofia e ética**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0).

MOURA, Paulo G. M. **Sociologia política** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaber, 2017 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0).

WEYNE, Bruno Cunha. **O princípio da dignidade humana: reflexões a partir da filosofia de Kant**. São Paulo: Saraiva, 2013 (Minha Biblioteca).

Bibliografia Complementar

ACQUAVIVA, Marcus Cláudio. **Teoria geral do Estado**. 3^a ed. Barueri: Monole, 2010 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0).

BRAGA JÚNIOR, D. A.; MONTEIRO, J. L. **Fundamentos da ética**. Curitiba: InterSaber, 2016 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0).

GALLO, Silvio (Coord.). **Ética e cidadania: caminhos da filosofia** [livro eletrônico]. Campinas: Papirus, 2015 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0).



Escola de Engenharia

MATTAR NETO, João Augusto. **Filosofia e ética na administração** 2^a ed. São Paulo: Saraiva, 2010 (Minha Biblioteca).

ROBERTO, Patrus. **Ética e felicidade: a aceitação da verdade como caminho para encontrar o sentido da vida** (2^a ed.). Petrópolis: Vozes, 2014 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0).



Componente Curricular: exclusivo de curso ()	Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()
Curso		
Licenciatura em Pedagogia-Química		
Componente Curricular		Etapa 2
Docência na Contemporaneidade		
Carga horária 63,33 horas	(x) Teóricas () Práticas	
<i>Ementa</i>		
Estudo da escola e da docência num contexto de contradições decorrentes da contemporaneidade econômica, social e cultural. Discussão sobre o que se oferece como educação escolar às crianças, adolescentes e jovens e análise dos desafios da Educação na atualidade. Mobilização de reflexões sobre que papéis podem desempenhar os docentes e problematização dos conhecimentos necessários ao exercício da docência. A disciplina contempla a inserção na realidade escolar por meio de estágio curricular supervisionado na Educação Infantil ou no Ensino Fundamental ou no Ensino Médio.		
<i>Bibliografia Básica</i>		
JUSTINO, M. N. Pesquisa e recursos didáticos na formação e prática docente . Curitiba: InterSaber, 2013 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).		
KARNAL, L. Conversas com um jovem professor . São Paulo: Contexto, 2012 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).		
VEIGA, I. P. A (Org.). Projeto político-pedagógico da escola – uma construção possível . Campinas: SP, Editora Papirus, 1995 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).		
<i>Bibliografia Complementar</i>		
ANDRE, M.E. D. Etnografia da prática escolar . Campinas: Papirus, 1995 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).		
CHARLOT, B. Relação com o saber, formação dos professores e globalização: questões para a educação hoje . Porto Alegre: ArtMed, 2005 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).		
CUNHA, M.I. O bom professor e sua prática . Campinas: Papirus, 1989 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).		
SACRISTAN, J.G. e GOMES, A.I.P. Compreender e transformar o ensino . Porto Alegre: ArtMed, 2000 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).		
ZITKOSKI, J. J. Paulo Freire e a educação . Belo Horizonte: Autêntica, 2010 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).		



Bibliografia Adicional

ANDRE, M.E. D. **Questões do cotidiano na escola de 1º grau.** In: Ideias, São Paulo: FDE, 1992.

(Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_11_p069-081_c.pdf)

PERALVA, A.T. e SPOSITO, M. **Entrevista com François Dubet. Quando o sociólogo quer saber o que é ser professor.** In: Revista de Educação. Número Especial (nº 5 e nº 6), São Paulo, 1997. (Disponível em:

http://www.uff.br/observatoriojovem/sites/default/files/documentos/rbde05_6_19_angelina_e_marilia.pdf

TARDIF, M. **Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério.** Revista Brasileira de Educação, nº 13, p. 5 – 24. Jan/Fe/Mar/Abr 2000.

(Disponível em:

http://anped.tempsite.ws/novo_portal/rbe/rbedigital/RBDE13/RBDE13_05_MAURICE_TARDIF.pdf



Componente Curricular: exclusivo de curso () Eixo Comum (x) Eixo Universal ()		
Curso		
Licenciatura em Pedagogia-Química		
Componente Curricular		Etapa 2
Políticas e Organização da Educação Básica		
Carga horária 31.67 horas	(x) Teóricas () Práticas	
<i>Ementa</i>		
Apresentação e análise das políticas educacionais brasileiras para a Educação Básica, no âmbito das políticas públicas federais, tomando como marco a LDBEN Nº 9.394/96. Apresentação das principais ações, projetos e programas nacionais implementados no Ensino Fundamental e Médio, regular e nas modalidades EJA e Educação Especial. Estudo da estrutura, organização e funcionamento do sistema educacional brasileiro; financiamento da Educação Básica; monitoramento da qualidade do Ensino Fundamental e Médio, por meio de avaliações em larga escala.		
<i>Bibliografia Básica</i>		
BRASIL.MEC/INEP. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei Nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. (Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm).		
DEMO, P. Plano Nacional de Educação: uma visão crítica. Campinas: Papirus, 2016 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).		
LIBÂNEO, José Carlos. Políticas educacionais no Brasil: desfiguramento da escola e do conhecimento escolar. Cadernos de Pesquisa, v.46, n.159, p.38-62, jan. /mar. 2016. (Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/cp/v46n159/1980-5314-cp-46-159-00038.pdf).		
<i>Bibliografia Complementar:</i>		
BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil , de 1988. (Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm).		
CURY,C.R.J. A educação básica como direito. Cadernos de Pesquisa, v.38, n.134,p.293-303, maio/ago. 2008. (Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/cp/v38n134/a0238134.pdf).		
FREITAS, Luiz Carlos de. Os reformadores empresariais da educação e a disputa pelo controle do processo pedagógico na escola. Educ. Soc., Campinas, v. 35, nº. 129, p. 1085-1114, out.-dez., 2014. (Disponível em : http://www.scielo.br/pdf/es/v35n129/0101-7330-es-35-129-01085.pdf).		
GENTILI, Pablo (Org.). Política Educacional, cidadania e conquistas democráticas. São Paulo: Fundação Perseu, 2013. (Disponível em: http://www.fpabramo.org.br/publicacoesfpa/wp-content/uploads/2015/08/8Gentili.pdf . Acesso em 31/05/2017).		



M

Escola de Engenharia

HÖFLING, Eloisa de Matos. **Estado e políticas (públicas) sociais.** Cadernos Cedes, Campinas, v. XXI, nº. 55, p.30-40, nov., 2001. (Disponível em: <http://scielo.br/pdf/ccedes/v21n55/5539>).



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Materiais / Licenciatura			
Nome do Componente Curricular: QUÍMICA DOS ELEMENTOS		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: 4 (em créditos)	(x) Sala de Aula (x) Laboratório () EaD	Etapa: 2a			
Ementa: Estudo da Tabela Periódica com ênfase nas Propriedades Periódicas. Química Descritiva dos Elementos Representativos, a saber: sua ocorrência e abundância na natureza, métodos de síntese, compostos, reações e usos. Propriedades dos materiais. Obtenção e reações dos elementos dos blocos s e p. Conceitos de mineralogia com estudo das rochas que ocorrem na superfície, dos minerais que constituem estas rochas e das estruturas cristalinas que caracterizam estes materiais					
Bibliografia Básica: ⁴ ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química, Questionando a vida moderna e o meio ambiente, Bookman Compania Editora, 5a edição, 2012. HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. Inorganic Chemistry, Prentice Hall, 3ª edição, 2008. SHRIVER, D. F., ATKINS, P. W.; OVERTON, T. L.; ROURKE, J. P.; WELLER, M. T.; ARMSTRONG, F. A. Química Inorgânica, Bookman Compania Editora, 4ª edição, 2008					
Bibliografia Complementar: BROWN, T. L.; LeMAY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química, Ciência Central, Pearson Education do Brasil Ltda, 9a.edição, 2005. NEVES, P.C.P. et al. Introdução à Mineralogia Prática, Ed. Ulbra, Canoas, 3ª Ed, 2011. COTTON, F. A.; WILKINSON, G.; GAUS, P.L. Basic Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, 3a. edição, 1995. GREENWOOD, N.N.; EARNSHAW, A. Chemistry of the Elements, Pergamon Press, 2a edição, 1997. LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa, Editora Edgard Blücher Ltda, tradução da 5ª. edição inglesa, 1999					

⁴ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Licenciatura			
Nome do Componente Curricular: HISTÓRIA DA QUÍMICA		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: 2 (em créditos)	(x) Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 2a			
Ementa: Atividades químicas exercidas pelo homem. Teoria atômica, Números quânticos e Distribuição eletrônica. Protoquímica. Alquimia. Química Pré Moderna. Química Moderna					
<i>Bibliografia Básica:</i> ⁵ BELL, Madison Smartt. Lavoisier no ano um: o nascimento de uma nova ciência numa era de revolução. São Paulo: Companhia das Letras, 2007. 198 p. FARIAS, Robson Fernandes de. Para gostar de ler a história da química: volume 1. 3. ed. Campinas, SP: Átomo, 2008. 98 p. NEVES, Luiz Seixas das; FARIAS, Robson Fernandes de. História da química: um livro-texto para a graduação. Campinas, SP: Átomo, 2008. 134 p.					
<i>Bibliografia Complementar:</i> VANIN, José Atílio. Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro. São Paulo: Moderna, 2000. 95 p. BRADY, J. E.; SENESE, F.; JERPERSON N. D.; Química: A Matéria e Suas Transformações, Rio de Janeiro, LTC Editora, 5 ^a edição, vol. 1 e 2, 2009. CHANG, R, Química Geral: conceitos essenciais, São Paulo, AMGH Editora Ltda, 4 ^a ed, 2010. GOLDFARB, Ana Maria Alfonso. Da alquimia a química: um estudo sobre a passagem do pensamento mágico-vitalista ao mecanismo. São Paulo, SP: Nova Stella, 1987. 279 p. SPENCER, J.N. & BODNER, G.M. & RICKARD, L.H. Química: estrutura e dinâmica, trad. da 3 ^a ed, Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2007. Vol.1 e 2					

⁵ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Licenciatura			
Nome do Componente Curricular: QUÍMICA DAS TRANSFORMAÇÕES II		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: 4 (em créditos)	(x) Sala de Aula (x) Laboratório () EaD	Etapa: 2a			
Ementa: Substancias Puras e Misturas. Alotropia. Interações inter e intramoleculares. Solubilidade. Dissolução e diluição. Soluções: preparo e unidades de concentração. Balanceamento e Reações redox em solução aquosa. Noções de eletroquímica: potencial redox e série eletroquímica; pilhas e notação de pilhas; espontaneidade de reações redox e células (galvânicas e eletrolíticas).					
Bibliografia Básica: ⁶ ATKINS, P. e JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Bookman: Porto Alegre, 2001. BROWN, T.L.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J.R. QUÍMICA – A Ciência Central. Pearson – Prentice Hall: São Paulo, 2005. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Jr. Química e Reações Químicas. LTC Editora: Rio de Janeiro; 4a. ed., vol 1 e 2. 2002.					
Bibliografia Complementar: CHANG, R. Química Geral: conceitos essenciais, AMGH Editora Ltda, 4 ^a edição, 2010. MAHAN, B.M.; MYIERS, R.J. Química, um curso universitário. Edgard Blucher: São Paulo; 4a edição, 1994. MASTERTON, William L.; HURLEY, Cecile N. Química: princípios e reações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2010. 663 p RUSSELL, J.B.;Química Geral. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, vol. 2, 2012. SPENCER, J. N.; BODNER, G. M.; RICKARD, L. H. Química: estrutura e dinâmica, trad. da 3 ^a ed, Rio de Janeiro, LTC Editora, v. 1 e 2, 2007.					

⁶ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP

**M**

Escola de Engenharia

Componente Curricular: exclusivo de curso () Eixo Comum () **Eixo Universal (X)**

Unidade Universitária

Centro de Educação, Filosofia e Teologia (CEFT)

Curso

Licenciatura em Pedagogia-Química

Componente Curricular	Etapa 2
Introdução a Cosmovisão Reformada	
Carga horária	(x) Teóricas
31.67 horas	() Práticas

Ementa

Estudo introdutório da Cosmovisão Reformada como uma estrutura de pensamento consistente e coerente. A disciplina apresenta o conceito de percepção de mundo e cosmovisão e estabelece uma comparação da Cosmovisão Reformada dialeticamente no contexto mais amplo do quadro geral de cosmovisões. Demonstra-se a Cosmovisão Reformada como um sistema de valores norteadores da sociedade em sua extensão abrangente e analisam-se criticamente as contribuições deste sistema de pensamento na história humana.

Bibliografia Básica

MARCONDES, Danilo. **Textos básicos de filosofia e história das ciências: a revolução científica**. Rio de Janeiro: Zahar, 2016 (Minha Biblioteca).

NATEL, Ângela. **Teologia da Reforma**. Curitiba: InterSaberes, 2016 (Biblioteca Virtual Pearson).

NORRIS, Christopher. **Epistemologia: conceitos-chaves em filosofia**. Porto Alegre, Artmed, 2007 (Minha Biblioteca).

Bibliografia Complementar

LE GOFF, Jacques. **Para uma outra idade média: tempo, trabalho e cultura no Ocidente**. 3^a ed. Petrópolis: Vozes, 2013 (Biblioteca Virtual Pearson).

MARCONDES, Danilo. **Iniciação à História da Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein**. 13^a ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007 (Minha Biblioteca).

NIETZSCHE, Friedrich. **A genealogia da moral**. 4^a ed. Petrópolis: Vozes, 2013 (Biblioteca Virtual Pearson).

PECORARO, Rossano. **Nihilismo**. Rio de Janeiro: Zahar, 2007 (Minha Biblioteca).

SARTRE, Jean-Paul. **A transcendência do Ego: esboço de uma descrição fenomenológica**. 2^a ed. Petrópolis: Vozes, 2016 (Biblioteca Virtual Pearson).



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum (X)	Eixo Universal ()
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Prática	
Nome do Componente Curricular: PRÁTICAS COMO COMPONENTES CURRICULAR – PROJETOS INTEGRADORES I		Código do Componente Curricular:	
Carga horária: (em créditos)		() Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 2a
Ementa: Reflexões sobre a fragmentação de conteúdos e a ausência de sua contextualização no ensino de Química. Estabelecimento de articulação entre teorias e práticas, por meio de temas integradores da área de Exatas. Elaboração de materiais e atividades didáticas alternativas com ênfase em Química Inorgânica e Química Analítica.			
<i>Bibliografia Básica:</i> ⁷ BOUTINET, J.P. Antropologia do Projeto. Porto Alegre: Artmed, 2002. LÜCK, H. Metodologia de Projetos: uma ferramenta de planejamento e gestão. 2 ^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003. ZANON, L.B.; MALDANER, O.A. Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí: Unijuí, 2007			
<i>Bibliografia Complementar:</i> BEZERRA, V.S., et al., A pedagogia de Projetos no Ensino de Química - O Caminho das Águas na Região Metropolitana do Recife: dos Mananciais ao Reaproveitamento dos Esgotos. Química Nova na Escola, n. 29, agosto, 2008. CHASSOT, A. A Ciências através dos tempos. 2 ^{ed} . São Paulo: Moderna, 2004. JÚNIOR, W. E. F., Uma Abordagem Problematizadora para o Ensino de Interdisciplinaridade Intermolecular e Conceitos Afins. Química Nova na Escola, n. 29, agosto, 2008. MOURA, D.G.; BARBOSA, E.F. Trabalhando com projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006. SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. A química perto de você: experimentos de baixo custo para a sala de aula do ensino fundamental e médio. / Organizador: SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. São Paulo, 2010. Disponível em http://www.quimica2011.org.br/arquivos/Experimentos_AIQ_jan2011.pdf .			

⁷ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP

Componente Curricular: exclusivo de curso () **Eixo Comum (x)** Eixo Universal ()

Unidade Universitária

Centro de Educação, Filosofia e Teologia (CEFT)

Curso

Licenciatura em Pedagogia-Química

Componente Curricular	Etapa 3
Escola e Currículo	
Carga horária	(x) Teóricas
63,33 horas	(x) Práticas

Ementa

Estudo geral das teorias do currículo: desde a origem do campo, as teorias tradicionais, críticas e pós-críticas. Análise das possibilidades de organização do conhecimento escolar nos atos de ensinar e aprender, decorrentes das distintas teorias do currículo. Análise de documentos legais referentes às normas e orientações curriculares nacionais e estadual/SP para o Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Bibliografia Básica

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; CANDAU, Vera Maria (Org.). **Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura.** Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. (Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag3.pdf>).

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias de currículo.** Belo Horizonte: Autêntica, 1999 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).

YOUNG, Michael F. D. **O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrado em disciplinas.** In: Rev. Brasileira de Educação, v.16, nº48 set-dez. 2011, p. 609-623. (Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782011000300005).

Bibliografia Complementar

BRASIL/MEC/CNE/CED. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica.** (Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192).

PAULA, Deborah Helenise Lemes de.; PAULA, Rubian Mara de. **Currículo na escola e currículo da escola:** reflexões e proposições. Curitiba: InterSaber, 2016 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).

GOMES, Nilma Lino (Org.). **Indagações sobre currículo:** diversidade e currículo. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. (Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag4.pdf>).



CANDAU, Vera Maria; MOREIRA, Antonio Flávio B. Educação escolar e cultura (s): construindo caminhos. **Revista brasileira de Educação** n 23, maio, junho, julho 2003, pp. 156-168. (Disponível em www.scielo.br/pdf/rbedu/n23/n23a11.pdf).

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Curriculum escolar e justiça social**: o cavalo de troia da educação. Porto Alegre: AMGH, 2014. (Minha Biblioteca).

Componente Curricular: exclusivo de curso () **Eixo Comum (x)** Eixo Universal ()

Unidade Universitária

Centro de Educação, Filosofia e Teologia (CEFT)

Curso

Licenciatura em Pedagogia-Química

Componente Curricular

Etapa 2

Cidadania: identidade, alteridade e educação

Carga horária:

63,33 horas

(x) Teóricas

() Práticas

Ementa

Estudo das várias teorias de identidade e alteridade. Reflexões sobre os desafios da educação brasileira contemporânea, pautadas em análises do cotidiano escolar e dos documentos internacionais e nacionais referentes às práticas propostas para segmentos específicos da sociedade.

Bibliografia Básica

HERMANN, Nadja. **Ética e educação. Outra sensibilidade.** São Paulo: Autêntica, 2014 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).

PINSKY, Jaime (Org.). **Práticas da cidadania.** São Paulo: Editora Contexto, 2004 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).

SALAINI, Cristian J., et al. **Globalização, cultura e identidade.** Curitiba: Intersaberes, 2012 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).

Bibliografia Complementar

ANUÁRIO BRASILEIRO DA EDUCAÇÃO BÁSICA – 2014. São Paulo: Moderna, 2014. Disp.em: http://www.todospelaeducacao.org.br//arquivos/biblioteca/anuario_brasileiro_da_educacao_basica_2014.pdf Acesso em: 22/09/2016.

LOPES, Augustus Nicodemus. **Educando com qualidade a partir da visão cristã de mundo.** disponível em: <http://chancelaria.mackenzie.br/cartas-de-principios/ano-2010/> [Acesso em 20/09/2016](#)

MEISTER, Mauro. **Cosmovisão: do conceito à prática na escola cristã.** DISPONÍVEL em: http://www.mackenzie.br/fileadmin/Mantenedora/CPAJ/revista/VOLUME_XIII__2008__2/Cosmovisao_-Do_Conceito_a_Pratica_na_Escola_Crista__Mauro_Meister_.pdf Acesso em 22/09/2016.

PORTELA, Solano. **Pensamentos preliminares direcionados a uma pedagogia redentiva.** Disponível em: <http://www.mackenzie.com.br/16698.html> Acesso em: 22/09/2016.



Bibliografia Adicional

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1966, 8^a ed. –

Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2013 Disponível em:

bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2762/ldb_8.ed.pdf? ou <http://bd.camara.leg.br>.

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS. Adotada e proclamada pela resolução

217 A (III) da Assembléia Geral das Nações Unidas em 10 de dezembro de 1948. Disponível em:

www.direitoshumanos.usp.br

UNESCO/MEC. Alcançar os excluídos da educação básica: crianças e jovens fora da escola no Brasil.

BARRETO, Ângela Rabelo; CODES, Ana Luiza; DUARTE, Bruno. **Série Debates** ED, Nº 3 – abril de 2012. Disponível em: unesdoc.unesco.org/images/0021/002163/216306por.pdf

UNESCO/MEC. Declaração Mundial sobre Educação para Todos. Plano de Ação para Satisfazer as Necessidades Básicas de Aprendizagem. Brasília: UNESCO/MEC, 1990. Disponível em:

unesdoc.unesco.org/images/0008/000862/086291por.pdf

_____. Declaração de Salamanca. **Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais**, 1994. Brasília: UNESCO/MEC, 1994. Disponível em:

portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf

GOMES, N. L. Indagações sobre currículo: diversidade e currículo. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag4.pdf>



Escola de Engenharia

Componente Curricular: exclusivo de curso ()	Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA	Núcleo Temático: Materiais/Licenciatura	
Nome do Componente Curricular: QUÍMICA ORGÂNICA I	Código do Componente Curricular:	
Carga horária: 3 (em créditos)	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de Aula <input type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD	Etapa: 3a
<p>Ementa: Introdução à Química Orgânica. Estudo de grupos funcionais, análise conformacional, estereoquímica e acidez/basicidade de substâncias orgânicas. Análise dos principais tipos de reações orgânicas de alcenos e alcinos, seus intermediários de reação e detalhamento dos mecanismos de reações.</p>		
<p>Bibliografia Básica:⁸</p> <p>McMURRY, J. Química Orgânica. Tradução da 7ª edição norte-americana. Cengage Learning, vol. 1 São Paulo, 2011.</p> <p>SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica. Tradução da 9ª edição. Rio de Janeiro, Editora Livros Técnicos e Científicos S. A., vol. 1 2009.</p> <p>VOLLHARDT, K. P. C. e SCHORE, N. E. Química Orgânica – Estrutura e função. Tradução da 4ª edição. Bookman Companhia Editora, Rio Grande do Sul, 2003.</p>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BROWN, W. H.; FOOTE, C. S. Organic Chemistry. 4ª edição Iverson, ISE, Belmont, 2005.</p> <p>BRUICE, P. Y. Química Orgânica. Pearson Education Editora, 4ª edição, São Paulo, vol. 1, 2006.</p> <p>CAREY, F. A. Química Orgânica. Volumes 1 e 2. 7ª edição. AMGH Editora Ltda, Porto Alegre, 2011.</p> <p>MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. Química Orgânica 13ª edição. Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.</p> <p>ROQUE, N.F. Substâncias orgânicas: estrutura e propriedades. 1ª edição. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.</p>		

⁸ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP

**M**

Escola de Engenharia

Componente Curricular: exclusivo de curso ()	Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Materiais/Licenciatura
Nome do Componente Curricular: QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 6 (em créditos)	(x) Sala de Aula (x) Laboratório () EaD	Etapa: 3a
<p>Ementa: Conceitos fundamentais de equilíbrio iônico; eletrólitos fortes e fracos, teorias de ionização de eletrólitos, lei de diluição de Ostwald, equilíbrio de ionização de eletrólitos fracos, sistemas tampão Hidrólise de sais. Conceitos fundamentais de equilíbrios de solubilidade, equilíbrios de complexação e de oxi-redução. Em laboratório são estudados cátions e ânions comuns em amostras reais e de interesse químico.</p>		
<p><i>Bibliografia Básica:</i>⁹</p> <p>BROWN, L.T.; LEMAY, H.E. JR; BIRSTEIN, B.E., Química, a ciência central, 9a ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2011.</p> <p>SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J. e CROUCH, S.R. Fundamentos de Química Analítica, 9a. ed., Cengage Editora, 2015.</p> <p>VOGEL, A.I. Química Analítica Qualitativa. 5.ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981</p>		
<p><i>Bibliografia Complementar:</i></p> <p>CHRISTIAN, G.D.; Analytical Chemistry. 6. ed. New York, John Wiley & Sons, 2004.</p> <p>CROMPTON, T.R.; Determination of anions: a guide for the analytica. Berlin: Springer, 1996.</p> <p>KELLNER, R.A. ; MERMET, J.M.; OTTO, M.; WIDMER, H.M. Analytical Chemistry. New York, John Wiley & Sons, 1998.</p> <p>ALEXEYEV, V. Análise Qualitativa. Lisboa: Edição Porto, 1982</p> <p>BACCAN, N.; GODINHO, O.E.S.; ALEIXO, L.M.; STEIN, E. Introdução a Semimicroanálise Qualitativa. 7ª. Ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 1997.</p>		

⁹ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP

**M**

Escola de Engenharia

Componente Curricular: exclusivo de curso ()	Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA	Núcleo Temático: Licenciatura	
Nome do Componente Curricular: CINÉTICA QUÍMICA	Código do Componente Curricular:	
Carga horária: 2 (em créditos)	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de Aula <input type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD	Etapa: 3a
<p>Ementa:</p> <p>Estudo das velocidades de reação e fatores interferentes. Leis de velocidade. Determinação da ordem de reação pelos métodos analíticos e gráficos. Mecanismos de reação. Teorias das colisões e Teoria do complexo ativado. Catálise.</p>		
<p><i>Bibliografia Básica:</i>¹⁰</p> <p>ATKINS, P. W. e DE PAULA, J.; Físico-química, 9^a ed., 2 vol., Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012.</p> <p>KOTZ, J. C.; TREICHEL, P.; WEARVER, G. C. Química geral e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, vol. 2. 2010.</p> <p>SOUZA, A. A.; FARIA, R. F. Cinética Química-Teoria e Prática. Campinas: Átomo, 2008.</p>		
<p><i>Bibliografia Complementar:</i></p> <p>ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química, Questionando a vida moderna e o meio ambiente, Bookman Editora, 5a edição, 2012.</p> <p>BRADY, J. E.; SENESE, F. Química: a matéria e suas transformações. Rio de Janeiro: LTC, vol. 2, 2009.</p> <p>BROWN, T. L.; MATOS, R. M. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p> <p>CHANG, R. Química geral – conceitos essenciais. 5.ed. São Paulo: McGraw-Hill. 2010.</p> <p>RUSSELL, J.B.; Química Geral. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, vol. 2, 2012.</p>		

¹⁰ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum ()	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Prática			
Nome do Componente Curricular: PRÁTICAS COMO COMPONENTES CURRICULAR – PROJETOS INTEGRADORES II		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: (em créditos)	() Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 3a			
<p>Ementa:</p> <p>Reflexões sobre a fragmentação de conteúdos e a ausência de sua contextualização no ensino de Química. Estabelecimento de articulação entre teorias e práticas, por meio de temas integradores da área de Exatas. Elaboração de materiais e atividades didáticas alternativas com ênfase em Físico Química.</p>					
<p><i>Bibliografia Básica:</i>¹¹</p> <p>BOUTINET, J.P. Antropologia do Projeto. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p> <p>LÜCK, H. Metodologia de Projetos: uma ferramenta de planejamento e gestão. 2^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.</p> <p>ZANON, L.B.; MALDANER, O.A. Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí: Unijuí, 2007</p>					
<p><i>Bibliografia Complementar:</i></p> <p>BEZERRA, V.S., et al., A pedagogia de Projetos no Ensino de Química - O Caminho das Águas na Região Metropolitana do Recife: dos Mananciais ao Reaproveitamento dos Esgotos. Química Nova na Escola, n. 29, agosto, 2008.</p> <p>CHASSOT, A. A Ciências através dos tempos. 2^aed. São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>JÚNIOR, W. E. F., Uma Abordagem Problematizadora para o Ensino de Interdisciplinaridade Intermolecular e Conceitos Afins. Química Nova na Escola, n. 29, agosto, 2008.</p> <p>MOURA, D.G.; BARBOSA, E.F. Trabalhando com projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.</p> <p>SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. A química perto de você: experimentos de baixo custo para a sala de aula do ensino fundamental e médio. / Organizador: SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. São Paulo, 2010. Disponível em http://www.quimica2011.org.br/arquivos/Experimentos_AIQ_jan2011.pdf.</p>					

¹¹ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Materiais/Licenciatura			
Nome do Componente Curricular: QUÍMICA ORGÂNICA II		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: 3 (em créditos)	(x) Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 4a			
<p>Ementa: Estudo de reações de haletos alquila, álcoois, éteres e epóxidos pela compreensão dos mecanismos envolvidos. Estudo sobre aromaticidade, efeito de substituintes sobre a reatividade e orientação de substâncias aromáticas. Estudo de reações de substâncias aromáticas, através da compreensão dos mecanismos envolvidos.</p>					
<p>Bibliografia Básica:¹²</p> <p>McMURRY, J. Química Orgânica. Tradução da 6^a edição norte-americana. Pioneira Thomson Learning Ltda, São Paulo, vol. 1 e 2, 2004.</p> <p>SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica. Tradução da 9^a edição. Rio de Janeiro, Editora Livros Técnicos e Científicos S. A., vol. 1 e 2, 2009.</p> <p>VOLLHARDT, K.P.C. e SCHORE, N.E. Química Orgânica – Estrutura e função. Tradução da 4^a edição. Bookman Companhia Editora, Rio Grande do Sul, 2003.</p>					
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BROWN, W. H.; FOOTE, C.S. Organic Chemistry. 4^a edição Iverson. ISE, Belmont, 2005.</p> <p>BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4^a edição. Pearson Education Editora, São Paulo, 2006.</p> <p>CAREY, F. A. Química Orgânica, volumes 1 e 2. 7^a edição. AMGH Editora Ltda, Porto Alegre, 2011.</p> <p>MORRISON, R.T.; BOYD, R.N. Química Orgânica 13^a edição. Fundação Calouste Gulbekian, 1996.</p> <p>ROQUE, N.F. Substâncias orgânicas: estrutura e propriedades. 1^a edição. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.</p>					

¹² A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Licenciatura			
Nome do Componente Curricular: QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: 6 (em créditos)	(x) Sala de Aula (x) Laboratório () EaD	Etapa: 4a			
<p>Ementa: Conceitos de equilíbrios químicos envolvidos na quantificação de espécies químicas inorgânicas. Seletividade, sensibilidade e especificidade de reações químicas. Etapas necessárias à quantificação de espécies químicas. Preparo de amostras (amostragem, preservação e pré-tratamento). Tratamento de dados (erros e expressão dos resultados). Análise gravimétrica e suas aplicações típicas. Análise volumétrica: volumetria de neutralização, de óxido-redução, de complexação e de precipitação). Aplicações típicas da análise volumétrica.</p>					
<p>Bibliografia Básica:¹³</p> <p>BACCAN, N. Química analítica quantitativa elementar. 3.ed. rev. ampl. e reestruturada São Paulo: Edgard Blücher, 2011.</p> <p>HARRIS, D.C. Análise química quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2003.</p> <p>VOGEL, A. I. Análise química quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2011.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CHRISTIAN, G. D. Analytical chemistry. 6th ed. New York John Wiley & Sons (Asia), 2004. 828 p.</p> <p>CROMPTON, T.R.; Determination of anions: a guide for the analytica. Berlin: Springer, 1996.</p> <p>KELLNER, R.A. ; MERMET, J.M.; OTTO, M.; WIDMER, H.M. Analytical Chemistry. New York, John Wiley & Sons, 1998.</p> <p>LEITE, F. Validação em análise química. 4.ed. São Paulo, Editora Átomo, 2002.</p> <p>SKOOG, Douglas A. [et Al.]. Analytical chemistry: an introduction. 7th ed. Fort worth: Harcourt College Publishers, 2000.</p>					

¹³ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP

**M**

Escola de Engenharia

Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum ()	Eixo Universal (X)		
Curso: Química-licenciatura		Núcleo Temático: Universal			
Nome do Componente Curricular: Princípios de Empreendedorismo		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: 2 horas aula	(X) Sala de aula () Laboratório () EaD	Etapa: 4ª			
Ementa: Estudo e discussão das mudanças no universo corporativo e a crescente importância do empreendedorismo. Análise de habilidades e atitudes essenciais para empreendedores. Análise da mentalidade Empreendedora. Apresentação de trajetórias de vida e carreira de empreendedores. Planejamento de novos empreendimentos.					
Bibliografia Básica BARON, Robert; SHANE Scott. A. <i>Empreendedorismo: uma visão de processo</i> . São Paulo: Thomson Learning, 2012. DEGEN, Ronald Jean. <i>O Empreendedor: empreender como opção de carreira</i> . Pearson, 2009 DOLABELA, Fernando. <i>O segredo de Luisa</i> . São Paulo: Sextante, 2008.					
Bibliografia Complementar BESSANT, John; TIDD, Joe. <i>Inovação e Empreendedorismo</i> . Porto Alegre: Bookman, 2009 GHOBRIL, Alexandre N. <i>Oportunidades, Modelos e Planos de Negócio</i> . São Paulo: Editora Mackenzie, 2017 PIGNEUR, Yves, OSTERWALDER, Alexander. <i>Inovação em modelos de negócios - Business Model Generation</i> . Alta Books, 2010					
Artigos Filion, Louis Jacques. Empreendedorismo e Gerenciamento: processos distintos, porém Complementares , Rae Light . v. 7 . n. 3 . p. 2-7 . Jul./Set. 2000. Disponível em http://www.scielo.br/pdf/rae/v40n3/v40n3a13.pdf acesso em 10/02/2013' GEM. Global Entrepreneurship Monitor. Empreendedorismo no Brasil – 2015 . Curitiba – IBQP. Disponível em http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/4826171de33895ae2aa12cafe998c0a5/\$File/7347.pdf acesso em 10/02/2017 OECD- ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Manual de Oslo - Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação . FINEP, 2007. Disponível em http://download.finep.gov.br/impressa/manual_de_oslo.pdf acesso em 10/02/2017'					
Revistas Exame PME Época Negócios HSM Management Pequenas Empresas e Grandes Negócios ' Portais web www.sebrae.com.br www.endeavor.org.br					



Componente Curricular: exclusivo de curso ()	Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA	Núcleo Temático: Materiais/Licenciatura	
Nome do Componente Curricular: TERMODINÂMICA QUÍMICA	Código do Componente Curricular:	
Carga horária: 2 (em créditos)	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de Aula <input type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD	Etapa: 4a
<p>Ementa:</p> <p>Pressão, temperatura, princípio zero da termodinâmica. Gases ideais e gases reais. Teoria cinética dos gases. Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda Lei da Termodinâmica. Terceiro princípio da termodinâmica</p>		
<p><i>Bibliografia Básica:</i>¹⁴</p> <p>SILVEIRA, B. I. Cinética química das reações homogêneas. Editora Blucher . 2aEd, 2015.</p> <p>ATKINS, P. W. e DE PAULA, J.; Físico-química, 9^a ed., 2 vol., Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012.</p> <p>CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química, 1^a ed., LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1986, reimpressão de 1994.</p>		
<p><i>Bibliografia Complementar:</i></p> <p>ALBERTY, R. A.; SILBERY, R. J. Physical Chemistry, 1a ed., John Wiley and Sons, Nova Iorque, 1992.</p> <p>NETZ, Paulo A.; GONZÁLEZ ORTEGA, George. Fundamentos de físico-química: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p> <p>LEVINE, I. N.; Físico-química, 6^a ed., 2 vol., Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012.</p> <p>RANGEL, Renato Nunes. Colóides: um estudo introdutório. São Paulo: LCTE, 2006. 168 p.</p> <p>MOORE, W. J. Físico-Química, 1a ed., Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1976.</p>		

¹⁴ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso ()	Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA	Núcleo Temático: Licenciatura	
Nome do Componente Curricular: ELETROQUÍMICA	Código do Componente Curricular:	
Carga horária: 2 (em créditos)	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de Aula <input type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD	Etapa: 4a
<p>Ementa:</p> <p>A disciplina visa apresentar as bases da eletroquímica como área específica da físico-química e sua importância no estabelecimento de parâmetros para o conhecimento dos fenômenos que se desenvolvem em reações de oxirredução, estudar os conceitos associados aos processos químicos relacionados ao ambiente da interface dos eletrodos, desde o levantamento de características relacionadas à mobilidade iônica como também aos potenciais elétricos, os potenciais de eletrodo padrão de hidrogênio e outros eletrodos de referência, bem como as aplicações da eletroquímica no campo da produção de energia elétrica na forma de pilhas e baterias, assim também na área da eletrólise visando processos industriais de eletrodeposição e de tratamento superficial de materiais, complementando ainda com noções básicas de processos de corrosão por via eletrolítica.</p>		
<p>Bibliografia Básica:¹⁵</p> <p>Bard, Allen J and Faulkner, Larry R. <i>Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications</i>, 2 ed. 2000 GENTIL, V. Corrosão, 4^a ed., Rio de Janeiro, LTC, 2003. ATKINS, P. W. e DE PAULA, J.; <i>Físico-química</i>, 9^a ed., 2 vol., Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012.</p>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>TICIANELLI, E.A.; GONZALEZ, E.R. <i>Eletroquímica: Princípios e Aplicações</i>, São Paulo, EDUSP, 2005. BARD, Allen Joseph, 1933-. <i>Equilibrio químico</i>. Madrid: Del Castillo, 1970. 222 P., CASTELLAN, G., <i>Fundamentos de Físico-Química</i>, 1. ed. (reimpressão), Rio de Janeiro, LTC, 1996. SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. <i>Princípios de Análise Instrumental</i>. 5e. Bookman, 2002. BERRY, R. Stephen, \$d 1931-; RICE, Stuart Alan,; ROSS, John. <i>Physical chemistry</i>. 2nd ed. New York: Oxford University Press, 2000. 1064 p.</p>		

¹⁵ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP

Componente Curricular: exclusivo de curso () **Eixo Comum (x)** Eixo Universal ()

Unidade Universitária

Centro de Educação, Filosofia e Teologia (CEFT)

Curso

Licenciatura em Pedagogia-Química

Componente Curricular Didática	Etapa 2
Carga horária 63,33 horas	(x) Teóricas () Práticas

Ementa

Estudo de conhecimentos teóricos e práticos necessários à orientação da ação didática nos processos de ensino e aprendizagem. Fornecimento de subsídios para que o futuro professor compreenda esse processo, o contexto da sala de aula, seu funcionamento e formas de organização e gestão, buscando criar as condições favoráveis à aprendizagem dos alunos. Orientação da construção de planos de aula e planos de ensino.

Bibliografia Básica

ARAUJO, M. B. **Ensaios sobre a aula: narrativas e reflexões da docência.** Curitiba: Intersaberes, 2012. (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).

VEIGA, I. P. A. **Organização didática da aula: um projeto colaborativo de ação imediata.** In: _____. (Org.). **Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas.** Campinas: Papirus, 2008. (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).

ZABALA, A. **Os enfoques didáticos.** In: COLL, C., MARTIN E., MAURI T., MIRAS, M., ONRUBIA, J., SOLE, I., ZABALA, A. **O construtivismo na sala de aula.** São Paulo: Ática, 1998. (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).

Bibliografia Complementar

CASTRO, A.D. **A trajetória histórica da didática.** (Disponível em:
http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_11_p015-025_c.pdf).

RIBEIRO, C. **Metacognição: um apoio ao processo de aprendizagem.** (Disponível em:
<http://www.scielo.br/pdf/prc/v16n1/16802.pdf> Acesso em 10/09/2016).

VEIGA, I. P. A. **A prática pedagógica do professor de didática.** Campinas: Papirus, 2011. (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).

VEIGA, I. P. A. **Ensinar: uma atividade complexa e laboriosa.** In: VEIGA, I. P. A. (Org.). **Lições de Didática.** Campinas: Papirus, 2011 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).



Escola de Engenharia

VEIGA, I. P. A. (Org.). **Técnicas de ensino: novos tempos, novas configurações.** Campinas: Papirus, 2011. (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum ()	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Prática			
Nome do Componente Curricular: PRÁTICAS COMO COMPONENTES CURRICULAR – PROJETOS INTEGRADORES III		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: (em créditos)	() Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 4a			
<p>Ementa: Reflexões sobre a fragmentação de conteúdos e a ausência de sua contextualização no ensino de Química. Estabelecimento de articulação entre teorias e práticas, por meio de temas integradores da área de Exatas. Elaboração de materiais e atividades didáticas alternativas com ênfase em Química Orgânica.</p>					
<p><i>Bibliografia Básica:</i>¹⁶ BOUTINET, J.P. Antropologia do Projeto. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p>					
<p>LÜCK, H. Metodologia de Projetos: uma ferramenta de planejamento e gestão. 2^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.</p>					
<p>ZANON, L.B.; MALDANER, O.A. Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí: Unijuí, 2007</p>					
<p><i>Bibliografia Complementar:</i> BEZERRA, V.S., et al., A pedagogia de Projetos no Ensino de Química - O Caminho das Águas na Região Metropolitana do Recife: dos Mananciais ao Reaproveitamento dos Esgotos. Química Nova na Escola, n. 29, agosto, 2008.</p>					
<p>CHASSOT, A. A Ciências através dos tempos. 2^aed. São Paulo: Moderna, 2004.</p>					
<p>JÚNIOR, W. E. F., Uma Abordagem Problematizadora para o Ensino de Interdisciplinaridade Intermolecular e Conceitos Afins. Química Nova na Escola, n. 29, agosto, 2008.</p>					
<p>MOURA, D.G.; BARBOSA, E.F. Trabalhando com projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.</p>					
<p>SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. A química perto de você: experimentos de baixo custo para a sala de aula do ensino fundamental e médio. / Organizador: SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. São Paulo, 2010. Disponível em http://www.quimica2011.org.br/arquivos/Experimentos_AIQ_jan2011.pdf.</p>					

¹⁶ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Escola de Engenharia

Componente Curricular: exclusivo de curso ()	Eixo Comum ()	Eixo Universal (X)
Unidade Universitária		
Centro de Educação, Filosofia e Teologia (CEFT)		
Curso		
Licenciatura em Pedagogia		
Componente Curricular Projetos Empreendedores		Etapa 6
Carga horária 31.67 horas	(x) Teóricas () Práticas	
<i>Ementa</i> Identificação do problema ou da oportunidade. Análise de soluções existentes ou projetos semelhantes. Prática de Ideação de projetos. Prática de modelagem de projetos. Construção de planos de negócios.		
<i>Bibliografia Básica</i>		
BARON, Robert; SHANE Scott.A. Empreendedorismo: uma visão de processo . São Paulo: Thomson Learning, 2007 (Disponível em: Minha Biblioteca).		
LENZI, Fernando César. KIESEL, Marcio Daniel (org.). O Empreendedor de visão . São Paulo: Atlas, 2009 (Disponível em: Minha Biblioteca).		
SABBAG, Paulo Yazigi. Gerenciamento de projetos e empreendedorismo . 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2013 (Disponível em: Minha Biblioteca).		
<i>Bibliografia Complementar</i>		
CHIAVENATO, IDALBERTO. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor . 4ª. Edição – Barueri, SP: Manole, 2012 (Disponível em: Minha Biblioteca).		
DORNELAS, José. Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso . 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015 (Disponível em: Minha Biblioteca).		
DORNELAS, José. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios . 6ª. Edição. São Paulo: Empreende/Atlas, 2016. (Disponível em: Minha Biblioteca).		
GUIA DE ESTUDOS [livro eletrônico]: Curso Superior de Tecnologia em Gestão Comercial . Modelos de negócios. São Paulo: Mackenzie, 2018.		
HASHIMOTO, Marcos. BORGES, Cândido. Empreendedorismo: plano de negócios em 40 lições . São Paulo: Saraiva, 2014. (Disponível em: Minha Biblioteca).		
<i>Revistas</i>		
Exame PME		
Época Negócios		
HSM Management		
Pequenas Empresas e Grandes Negócios		
<i>Portais Web</i>		
www.sebrae.com.br		
www.endeavor.org.br		



Escola de Engenharia

Componente Curricular: exclusivo de curso ()	Eixo Comum (X)	Eixo Universal ()
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA	Núcleo Temático: Materiais/ Licenciatura	
Nome do Componente Curricular: QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL I	Código do Componente Curricular:	
Carga horária: 3 (em créditos)	() Sala de Aula (x) Laboratório () EaD	Etapa: 5a
<p>Ementa: Fundamentação e experimentação das técnicas de cromatografia, extração, destilação e recristalização de substâncias orgânicas.</p>		
<p><i>Bibliografia Básica:</i>¹⁷</p> <p>BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4^a edição. Pearson Education Editora, São Paulo, 2006.</p> <p>COLLINS, C. H., BRAGA, G. L., BONATO, P. S. Fundamentos de cromatografia. Ed. da UNICAMP, 2006.</p> <p>PAVIA, D. L., LAMPMAN, G. M., KRIZ, G. S., ENGEL, R. G. Química Orgânica Experimental – Técnica de escala pequena. 2^a Ed. Bookman, 2009.</p>		
<p><i>Bibliografia Complementar:</i></p> <p>COLLINS, C. H., BRAGA, G. L., BONATO, P. S. Introdução a métodos cromatográficos. Ed. da UNICAMP, 1997.</p> <p>DIAS, A. G., COSTA, M. A., GUIMARÃES, P. I. C. Guia Prático de Química Orgânica. Volume I – Técnicas e Procedimentos: Aprendendo a Fazer. 1^a edição, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2004.</p> <p>MORRISON, R.T. & BOYD, R.N. Química Orgânica 13^a edição. Fundação Calouste Gulbekian, 1996.</p> <p>BECKER, H. G. O., BERGER, W., DOMSCHKE, G., FANGHÄNEL, E., FAUST, J., FISCHER, M., Organikun: Química Orgânica Experimental, 2^a. Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.</p> <p>Cranwell, Philippa B. , Harwood, Laurence M. , Moody , Christopher J. Experimental Organic Chemistry 3rd Edition, Willey, 3 ed., 2017.</p>		

¹⁷ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso ()	Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA	Núcleo Temático: Licenciatura	
Nome do Componente Curricular: FÍSICO QUÍMICA	Código do Componente Curricular:	
Carga horária: 4 (em créditos)	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de Aula <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD	Etapa: 5a
<p>Ementa:</p> <p>Equilíbrio químico. Equilíbrio de fases em sistemas simples. Soluções líquidas. Físico-química de superfícies e sistemas organizados</p>		
<p><i>Bibliografia Básica:</i>¹⁸</p> <p>SILVEIRA, B. I. Cinética química das reações homogêneas. Editora Blucher . 2aEd, 2015.</p> <p>ATKINS, P. W. e DE PAULA, J.; Físico-química, 9^a ed., 2 vol., Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012.</p> <p>CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química, 1^a ed., LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1986, reimpressão de 1994</p>		
<p><i>Bibliografia Complementar:</i></p> <p>ALBERTY, R. A. e SILBERY, R. J. Physical Chemistry, 1a ed., John Wiley and Sons, Nova Iorque, 1992.</p> <p>METZ, Clyde R. Físico-química. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1979. 626 p.</p> <p>LEVINE, I. N.; Físico-química, 6^a ed., 2 vol., Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012.</p> <p>RANGEL, R. N. Práticas de Físico-química, 3^a ed., Editora Edgard Blucher, São Paulo, 2006.</p> <p>MOORE, W. J. Físico-Química, 1a ed., Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1976</p>		

¹⁸ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso ()	Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA	Núcleo Temático: Licenciatura	
Nome do Componente Curricular: ANÁLISE INSTRUMENTAL	Código do Componente Curricular:	
Carga horária: 6 (em créditos)	(x) Sala de Aula (x) Laboratório () EaD	Etapa: 5a
Ementa: Métodos Instrumentais de Análise. Métodos ópticos: Espectrofotometria de Absorção Molecular (UV e Vis), Espectrofotometria de Emissão Molecular, Espectroscopia de Absorção Atômica e Espectroscopia de Emissão Atômica (Fotometria de chama e Plasma de Argônio Induzido). Sistemas de análise em fluxo com detecção espectrofotométrica. Métodos eletroanalíticos: células eletroquímicas, potenciometria, condutometria, eletrogravimetria e voltametria.		
Bibliografia Básica: ¹⁹ SKOOG, D. A., HOLLER, F. J., NIEMAN, T. A., Princípios de Análise Instrumental, 5ª ed., Bookman: São Paulo, 2002. HARRIS, D.C., Análise Química Quantitativa, LTC, Rio de Janeiro, 6a edição, 2005. EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química, Vol I., Ed. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1996.		
Bibliografia Complementar: CHRISTIAN, G.D., Analytical Chemistry, John Wiley & Sons, Nova York, 1994. CIENFUEGOS, F., VAITSMAN, D. Análise Instrumental, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2000. KELLNER, R.A. ; MERMET, J.M.; OTTO, M.; WIDMER, H.M. Analytical Chemistry. New York, John Wiley & Sons, 1998. Otto, A. O: Fundamentos de Análise Instrumental, LTC, 1981. SKOOG, D.A., WEST, D.M., HOLLER, F.J., Analytical Chemistry, An introduction, 4a edição, Saunders College Publishing, Filadélfia, 1994.		

¹⁹ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso (x)	Eixo Comum ()	Eixo Universal ()
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Pedagogia
Nome do Componente Curricular: METODOLOGIA DO ENSINO EM QUÍMICA I		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 2 (em créditos)	(x) Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 5a
<p>Ementa: Metodologias para o Ensino de Química propiciando ao educando discussão de questões como: objetivos, conteúdos, estratégias de ensino e avaliação. Contempla a análise de currículos, livros didáticos, recursos audiovisuais e eletrônicos. Fornece subsídios para a elaboração de planos de ensino para disciplina de Química Geral e Inorgânica no Ensino Médio.</p>		
<p><i>Bibliografia Básica:</i>²⁰</p> <p>COLL, C.; SCHILLING,C.; SOLÉ, I.; ZABALA, A. 6^aed, 2010. O Construtivismo na Sala de Aula. 6aed. São Paulo, Ed. Ática, 2010.</p> <p>CUNHA, M. I. O bom professor e sua prática. 13^a ed. São Paulo, Papirus Editora, 2001.</p> <p>ZANON, I. B. & MALDANER, O. A.(Org.). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí, Editora Unijuí, 2007</p>		
<p><i>Bibliografia Complementar:</i></p> <p>BRASIL. Ministério da Educação.Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais+ (PCN+) – Ciências da Natureza e suas Tecnologias.Brasília:MEC, 2002.</p> <p>Portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/cienciasnatureza.pdf</p> <p>LOPES, Alice R.C. & ARAGÃO, R.M.R. Livros Didáticos: Obstáculos ao aprendizado da Ciência Química – Obstáculos Animistas e Realistas. Química Nova, vol15, nº13 p.254-261, janeiro de 1992.</p> <p>MIZUKAMI, M.G.N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária, 2010.</p> <p>MIZUKAMI, M.G.N. Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação., 2010. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2010. 203 p.</p> <p>.</p>		

²⁰ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum ()	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Prática			
Nome do Componente Curricular: PRÁTICAS COMO COMPONENTES CURRICULAR – PROJETOS INTEGRADORES IV		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: (em créditos)	() Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 5a			
<p>Ementa:</p> <p>Reflexões sobre a fragmentação de conteúdos e a ausência de sua contextualização no ensino de Química.</p> <p>Estabelecimento de articulação entre teorias e práticas, por meio de temas integradores da área de Exatas. Elaboração de materiais e atividades didáticas alternativas com ênfase em Química Ambiental.</p>					
<p><i>Bibliografia Básica:</i>²¹</p> <p>BOUTINET, J.P. Antropologia do Projeto. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p> <p>LÜCK, H. Metodologia de Projetos: uma ferramenta de planejamento e gestão. 2^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.</p> <p>ZANON, L.B.; MALDANER, O.A. Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí: Unijuí, 2007</p>					
<p><i>Bibliografia Complementar:</i></p> <p>BEZERRA, V.S., et al., A pedagogia de Projetos no Ensino de Química - O Caminho das Águas na Região Metropolitana do Recife: dos Mananciais ao Reaproveitamento dos Esgotos. Química Nova na Escola, n. 29, agosto, 2008.</p> <p>CHASSOT, A. A Ciências através dos tempos. 2^aed. São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>JÚNIOR, W. E. F., Uma Abordagem Problematizadora para o Ensino de Interdisciplinaridade Intermolecular e Conceitos Afins. Química Nova na Escola, n. 29, agosto, 2008.</p> <p>MOURA, D.G.; BARBOSA, E.F. Trabalhando com projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.</p> <p>SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. A química perto de você: experimentos de baixo custo para a sala de aula do ensino fundamental e médio. / Organizador: SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. São Paulo, 2010. Disponível em http://www.quimica2011.org.br/arquivos/Experimentos_AIQ_jan2011.pdf.</p>					

²¹ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Licenciatura			
Nome do Componente Curricular: QUÍMICA DE COORDENAÇÃO I		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: 3 (em créditos)	(x) Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 6a			
<p>Ementa: Estudo da Química dos Elementos de Transição. Aspectos básicos da Química de Coordenação. Modelos de ligação metal-ligante. Compostos organometálicos.</p>					
<p><i>Bibliografia Básica:</i>²²</p> <p>HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. Inorganic Chemistry, Prentice Hall, 3^a edição, 2008. HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L. Inorganic Chemistry, HarperCollins College Publishers, 4^º edição, 1993. SHRIVER, D. F., ATKINS, P. W.; OVERTON, T. L.; ROURKE, J. P.; WELLER, M. T.; ARMSTRONG, F. A. Química Inorgânica, Bookman Companhia Editora, 4^a edição, 2008.</p>					
<p><i>Bibliografia Complementar:</i></p> <p>DUPONT, J. Química Organometálica: Elementos do Bloco d, Bookman Companhia Editora, 2005. FARIAS, R. F. Química de Coordenação: Fundamentos e Atualidades, Editora Átomo, 2005. JONES, C. J. A Química dos Elementos dos Blocos d e f, Bookman Companhia Editora, 2002. KETTLE, S. F. A., Physical Inorganic Chemistry, A Coordination Chemistry Approach, Oxford University Press, 1^a edição, 1998. MIESSLER, G. L.; TARR, D. A. Inorganic Chemistry, Prentice Hall, Inc., 2^a edição, 1999.</p>					

²² A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso (X)		Eixo Comum ()	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Pedagogia			
Nome do Componente Curricular: METODOLOGIA DO ENSINO EM QUÍMICA II		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: 2 (em créditos)	(x) Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 6a			
<p>Ementa: Metodologias para o ensino de Química. Discute novas visões e perspectivas de aulas teóricas e práticas para o bom entendimento da Química Orgânica e Físico-Química no Ensino Médio.</p>					
<p>Bibliografia Básica:²³</p> <p>COLL, C.; SCHILLING, C.; SOLÉ, I.; ZABALA, A.O Construtivismo na Sala de Aula. 6.ed. São Paulo: Ática, 2010.</p> <p>CUNHA, M. I. O bom professor e sua prática. 13.ed. São Paulo:Papirus, 2001.</p> <p>MALDANER, O. A. A formação inicial e continuada de professores de química. 3.ed. Ijuí,: Unijuí, 2006.</p>					
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais+ (PCN+) – Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Brasília:MEC, 2002. portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/cienciasnatureza.pdf</p> <p>BORDENAVE, J.D. & PEREIRA A. M. Estratégias de ensino – aprendizagem. 23.ed. Petrópolis: Vozes, 2002.</p> <p>MIZUKAMI, M.G.N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo:Pedagógica e Universitária, 1986.</p> <p>NOGUEROL,A. Aprender na escolatécnica de estudo e aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltada, 1999.</p> <p>ZANON, I. B. & MALDANER, O. A.(Org.).Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí: Unijuí, 2007.</p>					

²³ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - BACHARELADO		Núcleo Temático: Licenciatura			
Nome do Componente Curricular: ESPECTROSCOPIA DE SUBSTÂNCIAS ORGÂNICAS		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: 3 (em créditos)	(x) Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 6a			
<p>Ementa: Introdução aos métodos de análise de substâncias orgânicas. Estudo e interpretação de espectros de Ressonância magnética nuclear (RMN de hidrogênio-1, RMN de carbono-13, HOMOCOSY, HMQC, HMBC e NOESY), de Espectroscopia no Infravermelho e no Ultravioleta e Espectrometria de massas.</p>					
<p>Bibliografia Básica:²⁴</p> <p>PAVIA, D. L., LAMPMAN, G. M., KRIZ, G. S., VYVYAN, J. R. Introdução à Espectroscopia. Tradução da 4^a ed. Norte-Americana. Ed. Cengage Learning, 2011.</p> <p>SILVERSTEIN, R. M., WEBSTER, F. X., KIEMBLE, D. J. Identificação espectral de compostos orgânicos. 7^a. Edição, Editora LTC, 2007.</p> <p>STERNHELL, S., KALMAN, J. R. Organic Structures from Spectra. 4th Ed., J. Wiley & Sons Ltd., 2008.</p>					
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4^a edição. Pearson Education Editora, São Paulo, vol. 1 e 2, 2006.</p> <p>CAREY, F. A. Química Orgânica. Volumes 1 e 2. 7^a edição. AMGH Editora Ltda, Porto Alegre, 2011.</p> <p>McMURRY, J. Química Orgânica. Tradução da 7^a edição norte-americana. Cengage Learning, São Paulo, vol. 1, 2011.</p> <p>MORRISON, R.T. & BOYD, R.N. Química Orgânica 13^a edição. Fundação Calouste Gulbekian, 1996.</p> <p>SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica. Tradução da 9^a edição. Rio de Janeiro, Editora Livros Técnicos e Científicos S. A., vol. 1, 2009.</p>					

²⁴ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso () Eixo Comum () Eixo Universal (x)

Unidade Universitária

Centro de Educação, Filosofia e Teologia (CEFT)

Curso

Licenciatura em Pedagogia-Química

Componente Curricular		Etapa 6
Pesquisa em Educação		
Carga horária	(x) Teóricas	
31.67 horas	() Práticas	

Ementa

Apresentação de subsídios teóricos e metodológicos para a compreensão da atividade de pesquisa e construção textual do discurso científico. Orientações sobre a elaboração de resumos e fichamentos, sobre o planejamento e estruturação do Trabalho de Conclusão de Curso, sistematizado a partir das práticas vivenciadas no estágio curricular supervisionado, a ser apresentado sob forma de anteprojeto, e em consonância com as normas da ABNT.

Bibliografia Básica

ACEVEDO, C.R.; NOHARA, J.J. **Como fazer monografias: TCC, dissertações, teses.** São Paulo: Atlas, 2012 (Minha Biblioteca).

MEDEIROS, J.B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas.** São Paulo: Atlas, 2014 (Minha Biblioteca).

MENGA, Lüdke; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: E.P.U., 2013 (Minha Biblioteca).

Bibliografia Complementar

BRITTO, Álvaro Francisco de; FERES JR. Nazir. **A utilização da técnica da entrevista em trabalhos científicos.** Evidência, Araxá, v. 7, n. 7, p. 237-250, 2011. (Disponível em:
<http://www.uniaraxa.edu.br/ojs/index.php/evidencia/article/view/200>

CASARIN, Helen de Castro Silva.; CASARIN, Samuel José. **Pesquisa científica: da teoria à prática.** Curitiba: Intersaber, 2012 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).

FAZENDA, I (Org.). **A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento.** Campinas: Papirus, 2015 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).

MALHEIROS, B.T. **Metodologia da pesquisa em educação.** Rio de Janeiro; LTC, 2011 (Minha Biblioteca).



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE. **Guia Mackenzie de trabalhos acadêmicos.** São Paulo: Mackenzie, 2015. Disponível em:

http://www.mackenzie.br/fileadmin/Editora/Guia_trabalhos_academicos/Guia_Mackenzie_trabalhos_academicos_online_c_protecao.pdf.



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum ()	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Prática			
Nome do Componente Curricular: PRÁTICAS COMO COMPONENTES CURRICULAR – PROJETOS INTEGRADORES V		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: (em créditos)	() Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 6a			
<p>Ementa:</p> <p>Reflexões sobre diversos ambientes sociais de aprendizagem de Química.</p> <p>Estabelecimento de articulação entre teorias e práticas, por meio da análise de ambientes não formais de educação e do planejamento de roteiros de visitação em museus, com o enfoque na Química.</p>					
<p><i>Bibliografia Básica:</i>²⁵</p> <p>BOUTINET, J.P. Antropologia do Projeto. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p> <p>LÜCK, H. Metodologia de Projetos: uma ferramenta de planejamento e gestão. 2^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.</p> <p>ZANON, L.B.; MALDANER, O.A. Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí: Unijuí, 2007</p>					
<p><i>Bibliografia Complementar:</i></p> <p>BEZERRA, V.S., et al., A pedagogia de Projetos no Ensino de Química - O Caminho das Águas na Região Metropolitana do Recife: dos Mananciais ao Reaproveitamento dos Esgotos. Química Nova na Escola, n. 29, agosto, 2008.</p> <p>CHASSOT, A. A Ciências através dos tempos. 2^aed. São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>JÚNIOR, W. E. F., Uma Abordagem Problematizadora para o Ensino de Interdisciplinaridade Intermolecular e Conceitos Afins. Química Nova na Escola, n. 29, agosto, 2008.</p> <p>MOURA, D.G.; BARBOSA, E.F. Trabalhando com projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.</p> <p>SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. A química perto de você: experimentos de baixo custo para a sala de aula do ensino fundamental e médio. / Organizador: SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. São Paulo, 2010. Disponível em http://www.quimica2011.org.br/arquivos/Experimentos_AIQ_jan2011.pdf.</p>					

²⁵ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso ()	Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA	Núcleo Temático: Licenciatura / Farmácia	
Nome do Componente Curricular: BIOQUÍMICA I	Código do Componente Curricular:	
Carga horária: 4 (em créditos)	(x) Sala de Aula (x) Laboratório () EaD	Etapa: 6a
<p>Ementa: Estudo dos fundamentos básicos, propriedades, classificações e importâncias das principais biomoléculas (aminoácidos, proteínas, enzimas, coenzimas, vitaminas, carboidratos, ácidos graxos e lipídios). A disciplina aborda os principais aspectos estruturais dessas biomoléculas e as suas propriedades físico-químicas enfatizando também as suas relações metabólicas.</p>		
<p>Bibliografia Básica:²⁶</p> <p>CAMPBELL, Mary K. Bioquímica. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. xxiii, 752 p LEHNINGER, Albert L.; NELSON, David L.; COX, Michael M. Lehninger princípios de bioquímica. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2007. xxviii, 1202 p. MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. Bioquímica básica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. xii, 386 p.</p>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>STRYER, L. Bioquímica. 6a Edição. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2008.</p> <p>MURRAY, R. K. Harper Bioquímica Ilustrada. 27ª ed. Editora McGRAW-HILL BRASIL, 2007.</p> <p>CHAMPE, Paloma C.; HARVEY, Richard A.; FERRIER, Denise R. Bioquímica Ilustrada. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</p> <p>REMIÃO, José Oscar dos Reis; SIQUEIRA, Antonio João Sá de; AZEVEDO, Ana Maria Ponzio de. Bioquímica: guia de aulas práticas. Porto Alegre: PUC-RS, c2003. 214 p.</p> <p>VOET, D. Fundamentos da Bioquímica. 2ª Edição. Editora Artmed, 2008.</p>		

²⁶ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso (X)		Eixo Comum ()	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Pedagogia			
Nome do Componente Curricular: PROJETOS EDUCACIONAIS EM QUÍMICA		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: 3 (em créditos)	(x) Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 7a			
<p>Ementa:</p> <p>Planejamento e elaboração de um projeto educacional com alternativas motivadoras para o ensino de Química.</p>					
<p><i>Bibliografia Básica:</i>²⁷</p> <p>BOUTINET, Jean Pierre. Antropologia do Projeto. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p> <p>LÜCK, Heloísa. Metodologia de Projetos: uma ferramenta de planejamento e gestão. 2^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.</p> <p>ZANON, L.B.; MALDANER, O.A. Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí: Unijuí, 2007.</p>					
<p><i>Bibliografia Complementar:</i></p> <p>BEZERRA, V.S., et al., A pedagogia de Projetos no Ensino de Química - O Caminho das Águas na Região Metropolitana do Recife: dos Mananciais ao Reaproveitamento dos Esgotos. Química Nova na Escola, n. 29, agosto, 2008.</p> <p>CHASSOT, A. <i>A Ciências através dos tempos</i>. 2^aed. São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>JÚNIOR, W. E. F., Uma Abordagem Problematizadora para o Ensino de Interdisciplinaridade Intermolecular e Conceitos Afins. Química Nova na Escola, n. 29, agosto, 2008.</p> <p>MOURA, D.G.; BARBOSA, E. F. <i>Trabalhando com projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais</i>. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.</p> <p>SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. <i>A química perto de você: experimentos de baixo custo para a sala de aula do ensino fundamental e médio</i>. / Organizador: Sociedade Brasileira de Química. – São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010. Disponível em http://www.quimica2011.org.br/arquivos/Experimentos_AIQ_jan2011.pdf.</p>					

²⁷ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP

Componente Curricular: exclusivo de curso () **Eixo Comum (x)** Eixo Universal ()

Unidade Universitária

Centro de Educação, Filosofia e Teologia (CEFT)

Curso

Licenciatura em História-Química

Componente Curricular	Etapa 4
Avaliação da Aprendizagem	
Carga horária	(x) Teoria
63,33 horas	() Prática

Ementa

Estuda a avaliação escolar, com identificação dos alicerces teóricos da avaliação classificatória e da avaliação formativa. Diferencia os conceitos de medida e avaliação. Distingue a relação entre formas de processos avaliativos e sucesso/fracasso escolar, em um contexto de políticas inclusivas sociais e de educação. Trata dos processos de avaliação como componentes da base de conhecimento para o ensino e de processos de aprendizagem.

Bibliografia Básica

PERRENOUD, Phillippe. **Avaliação: da excelência à regulação da aprendizagem- entre duas lógicas.**

Porto Alegre: Artmed, 2007 (Minha Biblioteca).

DARSIE, Marta Maria. **Avaliação e aprendizagem.** (Disponível em:

<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/785/797>).

VILAS BOAS, Benigna Maria de Freitas. **Virando a escola do avesso por meio da avaliação.** São Paulo:

Papirus, 2008 (Biblioteca Virtual 3.0 Pearson).

Bibliografia Complementar

PERRENOUD, Phillippe; THURLER, Monica Gather. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação.** Porto Alegre: Artmed, 2007 (Minha Biblioteca).

CARMINATTI, Simone Soares Haas; BORGES, Martha Kaschny. **Perspectivas da avaliação da aprendizagem na contemporaneidade.** Est. Aval. Educ., São Paulo, v. 23, n. 52, p. 160-178, maio/ago. 2012 (Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1734/1734.pdf>).

LUCKESI, Carlos. **Avaliação da aprendizagem na escola e a questão das representações sociais** (Disponível em: http://www.luckesi.com.br/textos/art_avaliacao/art_avaliacao_eccos_1.pdf).

SORDI, Mara Regina Lemes de; LUDKE, Menga. **Da avaliação da aprendizagem à avaliação institucional: aprendizagens necessárias.** Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 14, n. 2, p. 253-266, jul. 2009 (Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aval/v14n2/a05v14n2.pdf> 313).



M

Escola de Engenharia

VAL, Maria da Graça Costa et.al. **Avaliação do texto escolar: professor-leitor/aluno-autor.** Belo Horizonte, Autentica, 2008 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).



Componente Curricular: exclusivo de curso ()

Eixo Comum (x)

Eixo Universal ()

Unidade Universitária

Centro de Educação, Filosofia e Teologia (CEFT)

Curso

Licenciatura em Pedagogia-Química

Componente Curricular	Etapa 6
Tecnologias Digitais e Processos de Ensino e Aprendizagem	
Carga horária	(x) Teoria
60 h	() Prática

Ementa

Estudo sobre o potencial pedagógico da comunicação mediada por tecnologia, enquanto recurso metodológico para articulação e desenvolvimento de competências digitais necessárias às práticas docentes contemporâneas. Reflexão sobre a apropriação das linguagens digitais enquanto possibilidade de mobilização das capacidades, atitudes e representação de saberes sobre a maneira de ensinar e aprender, a partir do uso de ferramentas digitais para a Educação Básica (ensino fundamental I, II e ensino médio).

Bibliografia Básica

BRITO, Gláucia da Silva; PURIFICAÇÃO, Ivonélia. **Educação e novas tecnologias: um (re)pensar.**

Curitiba: Intersaberes, 2015 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).

KENSKY, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas: Papirus, 2015 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).

COSTA, Fernando Albuquerque (Coord.). **Repensar as TIC na educação: O professor como agente transformador.** Santillana, 2012 (Disponível em :

https://www.researchgate.net/publication/299455917_Repensar_as_TIC_na_Educacao_O_Professor_como_Agente_Transformador).

Bibliografia Complementar

COLL, C., MONEREO, C. Psicologia da educação Virtual: ensinar e aprender com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010 (Minha Biblioteca – Biblioteca Digital).

COSTA, Fernando Albuquerque; PERALTA, Maria Helena. **Competência e confiança dos professores no uso das TIC: síntese de um estudo internacional.** (Disponível em :

https://www.researchgate.net/publication/28175884_Competencia_e_confianca_dos_professores_no_uso_das_TIC_Sintese_de_um_estudo_internacional).



GABRIEL, M. **Educ@r: a (r)evolução digital na educação.** São Paulo: Saraiva, 2013 (Minha Biblioteca – Biblioteca Digital).

SANCHO, J.M., HERNANDÉZ, F. **Tecnologias para transformar a educação.** Porto Alegre: Artmed, 2007 (Minha Biblioteca – Biblioteca Digital).

SANTOS, Vera Lucia Pontes dos; PEREIRA, Jasete Maria da Silva; MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. Whatsapp: um viés online como estratégia didática na formação profissional de docentes. (Disponível em: <http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8637398/12229>).



Componente Curricular: exclusivo de curso (x)		Eixo Comum ()	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Pensamento			
Nome do Componente Curricular: TCC - I		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: (em créditos)	(x) Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 7a			
Ementa: Normas científicas e técnicas de redação científica. Normas para apresentação oral de trabalhos científicos. Realização de pesquisa bibliográfica do referencial. Elaboração de Projeto de Pesquisa.					
Bibliografia Básica: ²⁸ CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A.; SILVA, R. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011. GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.					
Bibliografia Complementar: LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia científica: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1992. OLIVEIRA, J.R.S.; QUEIRÓZ, S.L. Comunicação e linguagem científica: guia para estudantes de química. Campinas, SP: Átomo, 2007. PÁDUA, E. M. M. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. 8. ed. São Paulo: Papirus, 2002. SALOMON, D. V. Como fazer uma monografia. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997. UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE. Apresentação de trabalhos acadêmicos: guia para alunos da Universidade Presbiteriana Mackenzie. 4. ed. São Paulo: Ed. Mackenzie, 2006.					

²⁸ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso ()	Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()
Unidade Universitária		
Centro de Educação, Filosofia e Teologia (CEFT)		
Curso		
Licenciatura em Pedagogia-Química		
Componente Curricular		Etapa 7
Gestão e Avaliação Educacional		
Carga horária 63,33 horas	(X) Teóricas () Prática	
<i>Ementa</i>		
Apresenta e discute a gestão e coordenação do trabalho pedagógico em instituições educativas. Estuda os processos avaliativos nos níveis micro e macro, partindo de diferentes conceituações / fundamentações teórico-metodológicas sobre avaliação e seu impacto nos sistemas educacionais. Analisa as dimensões da gestão, com destaque à gestão democrática e participativa nas instituições, à cultura e ao clima organizacional e suas repercussões nos projetos pedagógicos. Contempla atividades práticas em gestão.		
<i>Bibliografia Básica</i>		
ALARCÃO, I. Professores reflexivos em uma escola reflexiva. São Paulo: Cortez, 2010 (Disponível em: https://pt.scribd.com/doc/135711529/Resenha-Do-Livro-Professores-Reflexivos-Em-Uma-Escola-Reflexiva).		
ARREDONDO, S.C.; DIAGO, J.C. Avaliação educacional e promoção escolar . São Paulo: Editora IBPEX e Editora UNESP, 2009 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).		
LÜCK, H. Dimensões da gestão escolar e suas competências . Curitiba: Editora Positivo, 2009. (Disponível em: http://www.fvc.org.br/pdf/dimensoes-gestao-escolar.pdf0).		
<i>Bibliografia Complementar</i>		
CERONI, Mary Rosane. Desafios para a gestão escolar na contemporaneidade. In: CONGRESSO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO PAULO. O Ensino Municipal de Educação, 09 e 10/novembro/2006. Secretaria Municipal de Educação – São Paulo: SME, 2007, pp. 95. Disponível em: http://portalsme.prefeitura.sp.gov.br/Projetos/memoria/Documentos/Produ%C3%A7%C3%A7%C5%83esSME_Arquivos/20052008SME/V%20Congresso.pdf).		



IMBERNÓN, F. A formação deve considerar a comunidade. In: _____. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010 (Disponível em <https://pt.scribd.com/document/310446306/Form-Cont-Imbernon>).

LÜCK, H. **A gestão participativa na escola**. Petrópolis: Vozes, 2006 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Aprendizagem da docência: algumas contribuições de SHUMAN; L. S. Educação**, Santa Maria, v.29, nº2, jul./dez.2004, p.33-49. (Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/3838/2204>).



Componente Curricular: exclusivo de curso ()

Eixo Comum (x)

Eixo Universal ()

Unidade Universitária

Centro de Educação, Filosofia e Teologia (CEFT)

Curso

Licenciatura em História-Química

Componente Curricular	Etapa 8
Libras no Processo Educacional	
Carga horária 63,33 horas	(X) Teóricas () Prática

Ementa

Análise das especificidades inerentes à educação de surdos a partir de seus aspectos históricos, políticos, linguísticos e culturais. Reflexões sobre as concepções e práticas pedagógicas, bem como dos desafios enfrentados pelo Bilinguismo para surdos, como proposta educacional atual, em consonância com a legislação vigente. Estudo da Língua Brasileira de Sinais (Libras) e seus usos práticos, a fim de fomentar comunicação com pessoas surdas.

Bibliografia Básica

BRASIL, LEI N.º 10.436 de 24 de abril de 2002. (Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>> Acesso em: 27/11/2014).

BRASIL. Decreto nº 5626 de 22 de dezembro de 2005. (Disponível em:

http://www.presidencia.gov.br/ccivil/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm).

FERNANDES, Sueli. **Educação de surdos**. Curitiba: Ibpex: 2011 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).

Bibliografia Complementar

LUCHESI, M.R.C. **Educação de pessoas surdas: experiências vividas, histórias narradas**. Campinas: Papirus, 2012 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).

Orientações curriculares e proposição de expectativas de aprendizagem para a Educação infantil e Ensino Fundamental: Língua Portuguesa para pessoas surdas - LIBRAS. São Paulo: SME/ DOT, 2008. (Disponível em:

http://portalsme.prefeitura.sp.gov.br/Documentos/BibliPed/EdEspecial/OrientaCurriculares_ExpectativasAprendizagem_EdInfantil_EnsFund_Libras.pdf).

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. Diretoria de Orientação Técnica. Projeto Toda força ao Primeiro Ano: Contemplando as especificidades dos alunos surdos. São Paulo: SME/DOT, 2007. (Disponível em:

**M**

Escola de Engenharia

http://portalsme.prefeitura.sp.gov.br/Documentos/BibliPed/EnsFundMedio/CicloI/Tof/TofPrimeiro%20Ano_ContemplandoEspecificidades_dos_Alunos_Surdos.pdf).

SILVA, Rafael Dias (Org.). **Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS**. São Paulo: Pearson, 2015
(Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson).

WILCOX, S. e WILCOX, P.P. **Aprender a ver**. Rio de Janeiro: Arara Azul, 2005 (Disponível em:
<http://www.editora-arara-azul.com.br/pdf/livro2.pdf>).



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Licenciatura			
Nome do Componente Curricular: QUÍMICA FORENSE		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: 2 (em créditos)	(x) Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 8a			
<p>Ementa: Estudo da área de Química Forense, com ênfase nas técnicas utilizadas na coleta e análise de provas criminais. Fundamentos de Criminalística para a Química Forense. Toxicologia para a Química Forense. Métodos Clássicos e Instrumentais aplicados à Química Forense. Papiloscopia. Incêndios e Explosivos. Balística. Papel, Tintas, Fibras e Metalografia. Química Forense Ambiental.</p>					
<p>Bibliografia Básica:²⁹</p> <p>BRANCO, R. do C. P. (Coord.); Química forense sob olhares eletrônicos, Millennium Editora, 2006. VELHO, Jesus Antonio; GEISER, Gustavo Caminoto; ESPINDULA, Alberi (Org.). Ciências forenses: uma introdução às principais áreas da criminalística moderna. 2. ed. Campinas, SP: Millennium, 2013. PASSAGLI, M. Toxicologia Forense: teoria e prática. 4ª. ed. São Paulo: Millenium Editora, 2013.</p>					
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>TOCCHETTO, D. Balística Forense: aspectos técnicos e jurídicos, 7a. Ed. Editora Millennium, , 2013. BRANCO, Regina do Carmo Pestana de O; ESPINDULA, Alberi (Coord.). Química forense: ampliando o horizonte da perícia. São Paulo: Millennium, 2012. xvi, 215 p. (Tratado de perícias criminalísticas ; 2). FARIAS, R. F. Introdução a Química Forense, 2ª edição, Editora Átomo, 2008. BRUNI, A. T. ; VELHO, J. A.; OLIVEIRA, M.F. de. Fundamentos de Química Forense: uma análise prática da química que soluciona crimes , 1ª. ed., São Paulo. Millenium Editora, 2009. MENDES, Lamartine Bizarro. Documentoscopia. 4. ed. Campinas, SP: Millennium, 2015. xx, 370 p. (Tratado de perícias criminalísticas).</p>					

²⁹ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso (x)		Eixo Comum ()	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Pensamento			
Nome do Componente Curricular: TCC - II		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: (em créditos)	(x) Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 8a			
Ementa: Elaboração, Redação e Apresentação da Monografia de conclusão de curso na forma de um artigo científico.					
<i>Bibliografia Básica:</i> ³⁰ CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A.; SILVA, R. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011. GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.					
<i>Bibliografia Complementar:</i> LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia científica: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1992. OLIVEIRA, J.R.S.; QUEIRÓZ, S.L. Comunicação e linguagem científica: guia para estudantes de química. Campinas, SP: Átomo, 2007. PÁDUA, E. M. M. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. 8. ed. São Paulo: Papirus, 2002. SALOMON, D. V. Como fazer uma monografia. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997. UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE. Apresentação de trabalhos acadêmicos: guia para alunos da Universidade Presbiteriana Mackenzie. 4. ed. São Paulo: Ed. Mackenzie, 2006.					

³⁰ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Escola de Engenharia

Curso	QUÍMICA BACHARELADO			Núcleo Temático	Optativo			Etapa	05		
Comp. Curricular	Química Verde						Código				
Componente Curricular (CC)		Carga horária (horas) 31,67			EIXO Universal		Projetual	Não	X		
		Créditos			Comum			Sim			
		Teórica	Prática	Ateliê	Específico			Não			
		Presencial 02			Optativo		X	X			
		Síncrono			Prática como CC			Sim			
		Assíncrono			Outras Modalidades			Percentual	%		
Ementa											
Tópicos relacionados com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODSs) relacionadas com produção e consumo sustentáveis. Definição e Contexto Histórico da Química Verde. Os Doze Princípios e exemplos da Química Verde. Solventes alternativos para química. Exemplos da aplicação da química verde. Durante o desenvolvimento dos conteúdos deste componente curricular serão abordados os objetivos da sustentabilidade (ODS) da ONU conforme descrito no projeto pedagógico do curso											
<i>Bibliografia básica</i>											
American Chemical Society. Química para um futuro sustentável. 8 ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. (Online)											
ETZKORN, F. A. Green Chemistry: Principles and Case Studies. 1. ed. Royal Society of Chemistry, 2019.											
ANASTAS, P. T.; Warner, J. C. Green Chemistry: Theory and Practice. 1. ed. Oxford University Press, 2000.											
<i>Bibliografia Complementar</i>											
SOUZA, A. C. et al. Química verde para a sustentabilidade: natureza, objetivos e aplicação prática. 1. ed. Appris, 2020.											
Lube, F., Dalcomuni, S. M. Energia Do Hidrogênio Para Uma Economia Verde: Reflexões sobre o Brasil. 1. ed. Novas Edições Academicas, 2013.											
CORRÊA, A. G. Química Verde: fundamentos e aplicações. 1. Ed. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2009.											
NOWACKI, Carolina de Cristo Bracht; RANGEL, Morgana Batista Alves. Química ambiental: conceitos, processos e estudo dos impactos ao meio ambiente. São Paulo: Erica, 2019. (Online)											
CORRÊA, A. G. et al. Química orgânica experimental: uma Abordagem de Química Verde. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2016.											
Coordenador do Curso	Prof. Dr. Thiago Canevari			Diretor da Unidade		Prof. Dr. Marcos Massi					
Coordenador Adjunto											



Componente Curricular:

Exclusivo de Curso () **Eixo Comum (X)** Eixo Universal ()

Curso: Engenharia de Materiais	Núcleo Temático: Matemática
Nome do Componente Curricular: Estatística	Código do Componente Curricular: ENEC
Carga horária: 3 créditos (3) Teóricas (0) Práticas (0) EaD	Etapa: 2ª etapa

Ementa:

Introdução à teoria das probabilidades. Cálculo de estatísticas descritivas. Construção de gráficos e tabelas. Conceitos de variáveis aleatórias. Distribuições discretas e contínuas. Estudo das distribuições amostrais. Comparação entre as principais técnicas de amostragem. Cálculo de intervalos de confianças para média, proporção e variância. Dimensionamentos de amostras. Realização de testes de hipótese para média, proporção, variância. Realização de testes de hipótese para diferença de médias, diferença de proporções e quociente de variâncias de duas populações.

Bibliografia Básica:

- DEVORE, J. L. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. 8. ed. norte americana. São Paulo: Cengage Learning, 2015 (ebook, disponível em: Minha biblioteca).
- MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 (ebook, disponível em: Minha biblioteca).
- NAVIDI, W. **Probabilidade e estatística para ciências exatas**. Porto Alegre: Bookman, 2012, ebook (disponível em: Minha biblioteca).

Bibliografia Complementar:

- BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
- LEVINE, D.; STEPHAN, D.; BERENSON, M.; KREHBIEL, T. **Estatística: Teoria e Aplicações - Utilizando Microsoft Excel Português**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2013.
- MEYER, P. L. **Probabilidade, Aplicações à Estatística**. 2. ed. (1983) 7. reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística: atualização em tecnologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013 (ebook, disponível em: Minha biblioteca).



Componente Curricular: exclusivo de curso (<input checked="" type="checkbox"/>)		Eixo Comum (<input type="checkbox"/>)	Eixo Universal (<input type="checkbox"/>)		
Curso: QUÍMICA - BACHARELADO		Núcleo Temático: Química			
Nome do Componente Curricular: MÉTODOS ANALÍTICOS DE SEPARAÇÃO		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: 3 (em créditos)	(<input type="checkbox"/>) Sala de Aula (<input checked="" type="checkbox"/>) Laboratório (<input type="checkbox"/>) EaD	Etapa: 8a			
Ementa: Estudo dos fundamentos dos processos de extração por solventes. Extração em fase sólida. Métodos cromatográficos de separação. Cromatografia gasosa. Cromatografia líquida de alta eficiência.					
Bibliografia Básica: ³¹ VOGEL, A. I. Análise química quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2011. HARRIS, D.C., Análise Química Quantitativa, LTC, Rio de Janeiro, 6a edição, 2005. EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química, Vol I., Ed. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1996.					
Bibliografia Complementar: COLLINS, C. H., BRAGA, G. L., BONATO, P. S. Introdução a métodos cromatográficos. Ed. da UNICAMP, 1997. CHRISTIAN, G.D. Analytical Chemistry, John Wiley, Nova York, 1994. CIOLA, R. Fundamentos da Cromatografia a Líquido de Alto Desempenho, HPLC, Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1998. SKOOG, D. A., HOLLER, F. J., NIEMAN, T. A., Princípios de Análise Instrumental, 5 ^a ed., Bookman: São Paulo, 2002. SKOOG, D.A., WEST, D.M., HOLLER, F.J., Fundamentals of Analytical Chemistry, 7a edição, Saunders College Publishing, Filadélfia, 1996.					

³¹ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Escola de Engenharia

Curso	QUÍMICA BACHARELADO - LICENCIATURA			Núcleo Temático	Optativo		Etapa	05		
Comp. Curricular	Transformação Digital					Código	ENOP50759			
Componente Curricular (CC)	Carga horária (horas)			31,67	EIXO	Projetual	Não	X		
	Créditos			Universal	Sim					
	Teórica	Prática	Ateliê	Comum	Não					
Presencial		02		Específico	X	Creditação da Extensão	X			
Online	Síncrono			Optativo			Sim			
	Assíncrono			Prática como CC						
EaD				Outras Modalidades			Percentual	%		
Ementa										
Revolução Industrial: Desafios, oportunidades e Riscos; Diagnóstico e implementação de Industria 4.0; Produtos e Serviços Inteligentes; Robótica. Concepção, operação e gestão da operação em sistemas automatizados; Sistemas de Produção Físico Cibernéticos; Tecnologias e Estratégias inovadoras de manufatura; Introdução e aplicação das Tecnologia Habilitadoras da Internet das Coisas/ Indústria 4.0; Conceito e aplicação de BlockChain										
<i>Bibliografia básica</i>										
SCHWAB, K. A Quarta Revolução Industrial. Edipro, 2018. ISBN 978-8572839785										
ROGER, D.L.: Transformação Digital: repensando o seu negócio para a era digital. Editora Autêntica Business, 2017. ISBN 978-8551302729.										
GROOVER, M.P. Automação industrial e sistemas de manufatura. São Paulo: Pearson, 2011.										
<i>Bibliografia Complementar</i>										
DORF, R.C.; KUSIAK, A. Handbook of design, manufacturing and automation. New York: John Willey & Sons, 1994.										
SINCLAIR, B.: IoT: Como Usar a "Internet das Coisas" Para Alavancar Seus Negócios. . Editora Autêntica Business, 2018. ISBN 978-8551303566.										
CARDONA P.; REY, C. Management by Missions Connecting People to Strategy through Purpose. Springer: 2nd ed., 2022.										
REYNOLDS, E.; SCHNEIDER, B.; Ezequiel ZYLBERBERG. Inovando no Brasil. São Paulo: Atlas, 1ª edição, 2020.										
PROVOST, F., FAWCETT, T. Data Science para negócios, Alta Books, 2016.										
Coordenador do Curso	Prof. Dr. Thiago Canevari			Diretor da Unidade	Prof. Dr. Marcos Massi					
Coordenador Adjunto										



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - BACHARELADO		Núcleo Temático: Materiais			
Nome do Componente Curricular: NANOMATERIAIS E NANOTECNOLOGIA QUÍMICA		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: 2 (em créditos)	(x) Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 8a			
Ementa: Visão geral da nanotecnologia com ênfase na síntese, caracterização e aplicação de nanopartículas.					
<i>Bibliografia Básica:</i> ³² DURAN, Nelson; MATTOSO, Luiz Henrique Capparelli; MORAIS, Paulo Cesar de. Nanotecnologia: introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação . São Paulo: Artliber Editora Ltda, 2006. 208 p. ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, c2008. xix, 594 p. TOMA, Henrique E. O mundo nanométrico: a dimensão do novo século. São Paulo: Oficina de Textos, c2004. 102 p.					
<i>Bibliografia Complementar:</i> GOGOTSI, IU G. (Ed.). Nanomaterials handbook. Boca Raton; London: CRC Taylor & Francis, 2006. 780 p. SHACKELFORD, James F. Introduction to materials science for engineers. 6th ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall, c2005. xviii, 878 p. GODDARD, William A. Handbook of nanoscience, engineering, and technology. Boca Raton: CRC Press, c2003. 1 v. VARADAN, V. K. Nanoscience and nanotechnology in engineering. New Jersey: World Scientific, c2010. xx, 301 p. STAROV, V. M. Nanoscience: Colloidal and interfacial Aspects. CRC Taylor & Francis, 2010.					

³² A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum (X)	Eixo Universal ()
Curso: QUÍMICA - BACHARELADO		Núcleo Temático: Materiais	
Nome do Componente Curricular: TECNOLOGIA DO PETRÓLEO, LUBRIFICANTES E TINTAS		Código do Componente Curricular:	
Carga horária: 2 (em créditos)	(x) Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 8a	
<p>Ementa: Estudo da exploração e refino do Petróleo. Reflexão sobre as principais Políticas Nacionais relativas ao Petróleo. Estudo de óleos e lubrificantes, Caracterização dos lubrificantes, aditivos para lubrificantes, graxas e da teoria da lubrificação. Comparação entre as principais aplicações dos lubrificantes. Caracterização dos Polímeros: matérias-primas, classificação, estrutura molecular, métodos de preparação. Estudo das Tintas: composição, formulação, análise e ensaios de caracterização, aplicações.</p>			
<p>Bibliografia Básica:³³ BRASIL, Nilo Indio do; ARAÚJO, Maria Adelina Santos. Processamento de petróleo e gás. Rio de Janeiro LTC 2011. ROCHA, Aurélio Nazaré. Tintas & vernizes: ciência e tecnologia. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blücher, 2005. xix, 1044 p.</p> <p>MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. Introdução a polímeros. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blücher, 2012. xvi, 191 p.</p>			
<p>Bibliografia Complementar: FARIAS, Robson Fernandes de. Introdução à química do petróleo. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 106 p.</p> <p>Fazenda, Jorge M. R. Tintas e vernizes. Ed Blucher, 2005.</p> <p>FERREIRA, Heline Sivini. Biocombustíveis : fonte de energia sustentável. São Paulo Saraiva 2010 1 recurso online.</p> <p>RABELLO, Marcelo. Aditivação de polímeros. São Paulo: Artliber, 2007. 242 p.</p> <p>PAINTS, coatings and solvents. 2nd, completely rev. ed., 1st reprint Weinheim: Wiley-VCH, 2001. 414 p.</p>			

³³ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Materiais/Licenciatura			
Nome do Componente Curricular: SANEAMENTO AMBIENTAL		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: 2 (em créditos)	(x) Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 4a			
Ementa: Poluição Ambiental. Meio Aquático. Meio Terrestre. Meio Atmosférico					
Bibliografia Básica: ³⁴ BAIRD, C. Química Ambiental, Porto Alegre, Bookman, 4ª Edição, 2011. BRAGA, Benedito; HESPAÑOL, Ivanildo; CONEJO, João G. L.; MIERZWA, José Carlos; BARROS, Mario T. de; SPENCER, Milton H.; PORTO, Monica Ferreira do Amaral; NUCCI, Nelson Luiz Rodrigues; JULIANO, Neusa. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. xvi, 318 p. BIDONE, Francisco Ricardo Andrade; POVINELLI, Jurandyr. Conceitos básicos de resíduos sólidos Carlos, SP: EdUFSCar, c1999. x, 109 p					
Bibliografia Complementar: JORDÃO, E. P.; PESSOA, C.A. Tratamento de Esgotos Domésticos. São Paulo: ABES, 2005. MANAHAN, Stanley E. Environmental chemistry. 7th ed. New York: Lewis Pubs., c2000. xvi, 898 p DERÍSIO, J. C. Introdução ao Controle da Poluição Ambiental. São Paulo: Signus Editora, 3ª ed., 2007. CORBITT, Robert A. (Editor). Standard handbook of environmental engineering. New York: McGraw-Hill, 1990. LIBÂNIO, Marcelo. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 2. ed. Campinas, SP: Átomo, c2008 444 p.					

³⁴ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum (x)	Eixo Universal ()		
Curso: QUÍMICA - LICENCIATURA		Núcleo Temático: Materiais/Licenciatura			
Nome do Componente Curricular: BIOMATERIAIS		Código do Componente Curricular:			
Carga horária: 2 (em créditos)	(x) Sala de Aula () Laboratório () EaD	Etapa: 4a			
Ementa: Definição de biomateriais; Definição de biocompatibilidade, biofuncionalidade e bioatividade. Classificação de biomateriais cristalinos e amorfos e processos de obtenção de biomateriais. Osseointegração, osseoindução e reconstituição de tecidos ósseos. Uso de biomateriais na odontologia, na oncologia e na liberação controlada de fármacos.					
Bibliografia Básica: ³⁵ ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, c2008. xix, 594 p. CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, c2008. xx, 705 p.					
Bibliografia Complementar: BRUCE, Eugene N. Biomedical signal processing and signal modeling. New York: John Wiley, c2001. 520 p. NORTHROP, Robert B. Signals and systems analysis in biomedical engineering. Boca Raton: CRC Press, c2003. 402 p. ASHBY, M. F.; JONES, David R. H. Engenharia de materiais 1: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto. Rio de Janeiro: Elsevier, c2007. 371 p. SMITH, William Fortune. . Principles of materials science and engineering. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, c1996. 892 p. ASKELAND, D. R. The Science and Engineering of Materials, Thomson, Toronto, 2006.					

³⁵ A bibliografia será renovada anualmente, passando pelo colegiado de curso e CEPE, sem significar alteração de PP



QUADRO B - Descritivo da Estrutura Curricular

Matriz Curso Presencial				CURSO															
DCN - CH mínima		3200,00		Total CH Matriz do curso		3255,00		1,72%		Semanas no semestre		19							
Cred. da Extensão		320,00		Cred. da Extensão (Total CH Matriz)		255,42		7,85%		Duração das aulas		50 minutos							
Núcleo Temático	Eixo	Etapa	Pré-requisito	Componente Curricular	CC PROJETUAL	TEÓRICA	PRÁTICA	ATELÉ	EAD	TOTAL	TEÓRICA	PRÁTICA	ATELÉ	EAD	Orientação/ Supervisão	Creditação Extensão			
											Hora - Aula	Hora - Relógio							
	■ EXCLUSIVA/ESPECÍFICA	1		Física Geral	2	2			4	38	38	0	0	76	31,67	31,67	0,00	0,00	63,33
	■ COMUM	1		Fundamentos de Matemática	4				4	76	0	0	0	76	63,33	0,00	0,00	0,00	63,33
	■ EXCLUSIVA/ESPECÍFICA	1		Química Fundamental	2	2			4	38	38	0	0	76	31,67	31,67	0,00	0,00	63,33
	■ EXCLUSIVA/ESPECÍFICA	1		Química das Transformações I	2	0			2	38	0	0	0	38	31,67	0,00	0,00	0,00	31,67
	■ COMUM	1		Desenvolvimento e Aprendizagem: da infância à idade adulta					4	0	0	0	76	0,00	0,00	0,00	63,33	63,33	
	■ EXCLUSIVA/ESPECÍFICA	1		ciência, Tecnologia e Sociedade na Química	2				2	38	0	0	0	38	31,67	0,00	0,00	0,00	31,67
	■ UNIVERSAL	1		Ética e Cidadania	2				2	38	0	0	0	38	31,67	0,00	0,00	0,00	31,67
TOTAL DA ETAPA 1					14	4	0	4	22	266	76	0	76	418	221,67	63,33	0,00	63,33	348,33
	■ COMUM	2		Docência na Contemporaneidade					4	0	0	0	76	76	0,00	0,00	0,00	63,33	63,33
	■ COMUM	2		Estágio em Docência na Contemporaneidade					0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	■ COMUM	2		Cidadania: identidade, Alteridade e Educação					4	4	0	0	0	76	76	0,00	0,00	0,00	63,33
	■ COMUM	2		Química dos Elementos	2	2			4	38	38	0	0	76	31,67	31,67	0,00	0,00	63,33
	■ EXCLUSIVA/ESPECÍFICA	2		História da Química	2				2	38	0	0	0	38	31,67	0,00	0,00	0,00	31,67
	■ EXCLUSIVA/ESPECÍFICA	2		Química das Transformações II	2	2			4	38	38	0	0	76	31,67	31,67	0,00	0,00	63,33
	■ UNIVERSAL	2		Introdução à Cosmovisão Reformada					2	38	0	0	0	38	31,67	0,00	0,00	0,00	31,67
	■ PRÁTICA COMO CC	2		Prática como Componente curricular - Projetos Integradores I					0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	80,00	SIM 50,00% 40,00
TOTAL DA ETAPA 2					8	4	0	8	20	266	76	0	152	380	221,67	63,33	0,00	126,67	399,67
	■ COMUM	3		Escola e currículo					4	4	0	0	0	76	76	0,00	0,00	0,00	63,33
	■ COMUM	3		Didática					4	4	0	0	0	76	76	0,00	0,00	0,00	63,33
	■ EXCLUSIVA/ESPECÍFICA	3		Química das Transformações I	3				3	57	0	0	0	57	47,50	0,00	0,00	0,00	47,50
	■ COMUM	3		Química das Transformações I	3				6	76	38	0	0	114	63,33	31,67	0,00	0,00	95,00
	■ EXCLUSIVA/ESPECÍFICA	3		Saneamento ambiental	2				2	38	0	0	0	38	31,67	0,00	0,00	0,00	31,67
	■ EXCLUSIVA/ESPECÍFICA	3		Cinética Química	2				2	38	0	0	0	38	31,67	0,00	0,00	0,00	31,67
	■ PRÁTICA COMO CC	3		Prática como Componente curricular - Projetos Integradores II					0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	80,00	SIM 50,00% 40,00
	■ COMUM	3		Estatística	3				3	57	0	0	0	57	47,50	0,00	0,00	0,00	47,50
TOTAL DA ETAPA 3					14	2	0	8	24	266	38	0	152	456	221,67	31,67	0,00	126,67	460,00
	■ EXCLUSIVA/ESPECÍFICA	4		Química das Transformações II	3				3	57	0	0	0	57	47,50	0,00	0,00	0,00	47,50
	■ EXCLUSIVA/ESPECÍFICA	4		Química Analítica Qualitativa	3	3			6	57	57	0	0	114	47,50	47,50	0,00	0,00	95,00
	■ UNIVERSAL	4		Princípios de Empreendedorismo					2	2	0	0	0	38	38	0,00	0,00	0,00	31,67
	■ EXCLUSIVA/ESPECÍFICA	4		Termodinâmica Química	2				2	38	0	0	0	38	31,67	0,00	0,00	0,00	31,67
	■ EXCLUSIVA/ESPECÍFICA	4		Eletroquímica	2				4	4	0	0	0	76	76	0,00	0,00	0,00	63,33
	■ COMUM	4		Políticas e Organização da Educação Básica					0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	80,00	80,00 SIM 50,00% 40,00
	■ PRÁTICA COMO CC	4		Prática como Componente curricular - Projetos Integradores III					2	38	0	0	0	38	31,67	0,00	0,00	0,00	31,67
	■ COMUM	4		Biomateriais					2	38	0	0	0	38	31,67	0,00	0,00	0,00	31,67
TOTAL DA ETAPA 4					12	3	0	6	21	228	57	0	114	399	190,00	47,50	0,00	95,00	412,50



	UNIVERSAL	5		Projetos Empreendedores	2	38	0	0	0	38	31,67	0,00	0,00	0,00	31,67						
	EXCLUSIVA/ESPECIFICA	5	QUIMICA ORGANICA I	Química Orgânica Experimental I	3	0	57	0	0	57	0,00	47,50	0,00	0,00	47,50						
	EXCLUSIVA/ESPECIFICA	5	FUNDAMENTOS DE MATEMATICA	Físico-química	2	2	4	38	38	0	0	76	31,67	31,67	0,00	63,33					
	EXCLUSIVA/ESPECIFICA	5		Análise Instrumental	3	3	6	57	57	0	0	114	47,50	47,50	0,00	95,00					
	EXCLUSIVA/ESPECIFICA	5		Metodologia do Ensino em Química I	2		2	38	0	0	0	38	31,67	0,00	0,00	31,67					
	ORIENT. ESTÁGIO	5		Estágio em Metodologia do Ensino em Química I		0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00						
	PRÁTICA COMO CC	5		Prática como Componente curricular - Projetos Integradores IV		0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	80,00	80,00	SIM	50,00%	40,00		
	COMUM	5		Transformação digital	2	2	38	0	0	0	38	31,67	0,00	0,00	0,00	31,67					
	COMUM	5		Química verde	2		2	38	0	0	0	38	31,67	0,00	0,00	31,67					
		5				0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00						
		5				0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00						
		5				0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00						
//////////					TOTAL DA ETAPA 5	13	8	0	0	21	247	152	0	0	399	205,83	126,67	0,00	0,00	412,50	
	EXCLUSIVA/ESPECIFICA	6	QUIMICA DOS ELEMENTOS	Química de Coordenação I	3		3	57	0	0	0	57	47,50	0,00	0,00	47,50					
	EXCLUSIVA/ESPECIFICA	6		Metodologia do Ensino em Química I	2		2	38	0	0	0	38	31,67	0,00	0,00	31,67					
	ORIENT. ESTÁGIO	6		Estágio em Metodologia do Ensino em Química II		0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00						
	EXCLUSIVA/ESPECIFICA	6	QUIMICA ORGANICA I	Especroscopia de Substâncias Orgânicas	3		3	57	0	0	0	57	47,50	0,00	0,00	47,50					
	COMUM	6		Pesquisa em Educação	0		2	0	0	0	38	38	0,00	0,00	0,00	31,67					
	COMUM	6		Tecnologias Digitais e Processos de Ensino e Aprendizagem		4	4	0	0	0	76	76	0,00	0,00	63,33						
	PRÁTICA COMO CC	6		Prática como Componente curricular - Projetos Integradores V		0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	80,00	80,00	SIM	50,00%	40,00		
	EXCLUSIVA/ESPECIFICA	6	QUIMICA ORGANICA I	Bioquímica I	2	2	4	38	38	0	0	76	31,67	31,67	0,00	63,33					
		6				0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00						
		6				0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00						
//////////					TOTAL DA ETAPA 6	10	2	0	6	18	190	38	0	114	342	158,33	31,67	0,00	95,00	365,00	
	EXCLUSIVA/ESPECIFICA	7		Projetos Educacionais em Química	3		3	57	0	0	0	57	47,50	0,00	0,00	47,50					
	COMUM	7		Avaliação da Aprendizagem		4	4	0	0	0	76	76	0,00	0,00	63,33						
	ORIENT. ESTÁGIO	7		Estágio em Projetos Educacionais em Química		0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00						
	COMUM	7		Gestão e Avaliação Educacional		4	4	0	0	0	76	76	0,00	0,00	63,33						
	ORIENT. ESTÁGIO	7		Estágio em Gestão e Avaliação Educacional		0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00						
	ORIENT. TCC	7		TCC I		0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00						
		7				0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00						
		7				0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00						
		7				0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00						
//////////					TOTAL DA ETAPA 7	3	0	0	8	11	57	0	0	152	209	47,50	0,00	0,00	126,67	214,17	
	COMUM	8		Libras no Processo Educacional	4		4	76	0	0	0	76	63,33	0,00	0,00	63,33					
	EXCLUSIVA/ESPECIFICA	8	ANALISE INSTRUMENTAL	Química Forense	2		2	38	0	0	0	38	31,67	0,00	0,00	31,67					
	ORIENT. TCC	8		TCC II		0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	40,00	40,00					
	EXCLUSIVA/ESPECIFICA	8		Métodos analíticos de separação		3	0	57	0	0	57	0,00	47,50	0,00	0,00	47,50					
	COMUM	8		Tecnologia do petróleo e lubrificantes	2		2	38	0	0	0	38	31,67	0,00	0,00	31,67					
	COMUM	8		Nanomateriais e Nanotecnologia	2		2	38	0	0	0	38	31,67	0,00	0,00	31,67					
		8				0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00						
		8				0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00						
		8				0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00						
//////////					TOTAL DA ETAPA 8	10	3	0	0	13	190	57	0	0	247	158,33	47,50	0,00	0,00	245,83	
					TOTAL GERAL	84	26	0	40	150	1596	494	0	760	2850	1330,00	411,67	0,00	633,33	2855,00	



Resumo - Creditação da Extensão	Carga horária em horas	% na CH total da Matriz
Componentes Curriculares	255,42	7,85%
Atividade Complementar vinculado a projeto de extensão	100,00	3,07%
Total	355,42	10,92%

CRÉDITOS		
1ª Etapa	22	
2ª Etapa	20	
3ª Etapa	24	
4ª Etapa	21	
5ª Etapa	21	
6ª Etapa	18	
7ª Etapa	11	
8ª Etapa	13	
9ª Etapa	0	
10ª Etapa	0	
Teoria + Laboratório + Ateliê	2375,00	
ORIENT. TCC	80,00	
ORIENT. ESTÁGIO / OUTRAS ORIENT. Orientação / Supervisão	0,00	
PRÁTICA COMO CC + ATIVIDADE	400,00	
Estágio	400,00	12%
Atividades complementares		
Carga horária mínima total	3255,00	



QUIMICA-LICENCIATURA
PRÉ-REQUISITO E CO-REQUISITO

1^a ETAPA

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO	PRÉ-REQUISITOS	CÓDIGO	CO-REQUISITOS
ENEX50395	FISICA GERAL				
ENEC50451	FUNDAMENTOS DE MATEMATICA				
ENEX50973	QUIMICA FUNDAMENTAL				
ENEX50965	QUIMICA DAS TRANSFORMACOES I				
ENEC50218	DESENVOLV E APRENDIZ: DA INF A IDADE ADULTA-EAD				
ENEC51398	CIENCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NA QUIMICA				
ENUN51118	ETICA E CIDADANIA				

2^a ETAPA

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO	PRÉ-REQUISITOS	CÓDIGO	CO-REQUISITOS
ENEC50259	DOCENCIA NA CONTEMPORANEIDADE				
ORES51224	ESTÁGIO EM DOCENCIA NA CONTEMPORANEIDADE				
ENEC50226	DIDATICA				
ENEC50970	QUIMICA DOS ELEMENTOS				
ENEX50508	HISTÓRIA DA QUIMICA				
ENEX50966	QUIMICA DAS TRANSFORMACOES II				
ENUN51119	INTRODUCAO A COSMOVISAO REFORMADA				

3^a ETAPA

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO	PRÉ-REQUISITOS	CÓDIGO	CO-REQUISITOS
ENEC50312	ESCOLA E CURRICOLO				
ENEC50115	CIDADANIA: IDENTIDADE, ALTERIDADE E EDUCACAO				
ENEC50979	QUIMICA ORGANICA I	ENEX50965	QUIMICA DAS TRANSFORMACOES I		



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia



ENEC50963	QUIMICA ANALITICA QUALITATIVA	ENEX50965	QUIMICA DAS TRANSFORMACOES I		
ENOP50759	OPTATIVA				
ENEX50130	CINETICA QUIMICA				

4^a ETAPA

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO	PRÉ-REQUISITOS	CÓDIGO	CO-REQUISITOS
ENEX50981	QUIMICA ORGANICA II	ENEX50966	QUIMICA DAS TRANSFORMACOES II		
ENEX50964	QUIMICA ANALITICA QUANTITATIVA	ENEX50966	QUIMICA DAS TRANSFORMACOES II		
ENUN51120	PRINCIPIOS DE EMPREENDEDORISMO				
ENEC51095	TERMODINAMICA QUIMICA				
ENEX50291	ELETROQUIMICA				
ENEC50826	POLÍTICAS E ORGANIZACAO DA EDUCACAO BASICA				

5^a ETAPA

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO	PRÉ-REQUISITOS	CÓDIGO	CO-REQUISITOS
ENUN51121	PROJETOS EMPREENDEDORES				
ENEX50977	QUIMICA ORGANICA EXPERIMENTAL I	ENEC50979	QUIMICA ORGANICA I		
ENEC50399	FISICO-QUIMICA	ENEC50451	FUNDAMENTOS DE MATEMATICA		
ENEX50022	ANÁLISE INSTRUMENTAL				
ENEX50696	METODOLOGIA DO ENSINO EM QUIMICA I				
ORES51239	ESTÁGIO EM METODOLOGIA DO ENSINO EM QUIMICA I				

6^a ETAPA

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO	PRÉ-REQUISITOS	CÓDIGO	CO-REQUISITOS
ENEX50968	QUIMICA DE COORDENACAO I	ENEC50970	QUIMICA DOS ELEMENTOS		
ENEX50697	METODOLOGIA DO ENSINO EM QUIMICA II	ENEX50696	METODOLOGIA DO ENSINO EM QUIMICA I		
ORES51240	ESTÁGIO EM METODOLOGIA DO ENSINO EM QUIMICA II				
ENEX50313	ESPECTROSCOPIA DE SUBSTÂNCIAS ORGANICAS	ENEC50979	QUIMICA ORGANICA I		
ENEC50801	PESQUISA EM EDUCACAO				



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia



ENEC51051	TECNOLOGIAS DIG E PROC DE ENSINO E APRENDIZAGEM				
ENEX50096	BIOQUIMICA I	ENEC50979	QUIMICA ORGANICA I		

7^a ETAPA

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO	PRÉ-REQUISITOS	CÓDIGO	CO-REQUISITOS
ENEX50918	PROJETOS EDUCACIONAIS EM QUIMICA				
ORES51241	ESTÁGIO EM PROJETOS EDUCACIONAIS EM QUIMICA				
ENEC50075	AVALIACAO DA APRENDIZAGEM				
ENEC50479	GESTAO E AVALIACAO EDUCACIONAL				
ORES51230	ESTÁGIO EM GESTAO E AVALIACAO EDUCACIONAL				
ORTC51178	TRABALHO CONCLUSAO DE CURSO I-QUI-LIC	ENEC50801	PESQUISA EM EDUCACAO		

8^a ETAPA

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO	PRÉ-REQUISITOS	CÓDIGO	CO-REQUISITOS
ENEC50577	LIBRAS NO PROCESSO EDUCACIONAL				
ENEX50972	QUIMICA FORENSE	ENEX50022	Análise Instrumental		
ORTC51179	TRABALHO CONCLUSAO DE CURSO II-QUI-LIC	ORTC51178	TRABALHO CONCLUSAO DE CURSO I-QUI-LIC		



Anexo I - Perfil do Egresso

Componentes Curriculares	Perfil de Egresso														
	I	I	I	I	V	V	V	V	VI	I	X	X	X	XI	XI
Física Geral	X		X								X				
Fundamentos de Matemática			X			X		X							
Química Fundamental	X														
Química das Transformações I	X														
Desenvolvimento e Aprendizagem: da Infância à idade adulta			X	X											
Ciência, Tecnologia e Sociedade			X		X	X		X			X				
Ética e Cidadania			X	X											
Docência na Contemporaneidade											X		X		X
Estágio em Docência na Contemporaneidade				X	X										
Políticas e Organização da Educação Básica			X			X									
Química dos Elementos	X					X		X		X		X			
História da Química										X					
Química das Transformações II	X		X			X				X			X		X
Introdução à Cosmovisão Reformada		X		X			X		X		X		X		
Prática como Componente curricular - Projetos Integradores I	X		X		X		X		X		X		X		X
Eletiva Universal	X	X				X		X			X		X		
Escola e Currículo			X		X	X		X	X						X
Cidadania: identidade, alteridade e educação	X							X		X	X	X			X



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia



Química Orgânica I	X	X							X
Química Analítica Qualitativa	X	X	X	X					X
Cinética Química		X	X	X	X				
Prática como Componente curricular - Projetos Integradores II	X	X	X	X	X	X	X	X	
Eletiva Universal	X	X	X	X	X				
Química Orgânica II									
Química Analítica Quantitativa	X				X	X		X	
Princípios de Empreendedorismo		X	X					X	
Termodinâmica Química	X								
Optativa			X	X	X			X	
Eletroquímica	X		X		X	X	X	X	X
Didática		X		X			X		X X
Prática como Componente curricular - Projetos Integradores III	X	X	X	X	X	X	X	X	
Eletiva Universal	X	X		X	X		X	X	
Projetos Empreendedores	X	X	X		X	X			X
Química Orgânica Experimental I		X	X	X	X	X	X	X	X
Físico-química	X			X			X		X X X
Análise Instrumental			X		X		X	X	X
Metodologia do Ensino em Química I	X	X	X	X	X	X	X	X	
Estágio em Metodologia do Ensino em Química I	X	X	X	X	X	X	X	X	
Prática como Componente curricular - Projetos Integradores IV	X	X	X	X	X	X	X	X	
Eletiva Universal	X	X		X	X		X	X	
Química de Coordenação I			X			X		X	X



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia



Metodologia do Ensino em Química II	X	X			X	X		X	X	
Estágio em Metodologia do Ensino em Química II		X	X	X	X		X	X	X	X
Espectroscopia de Substâncias Orgânicas	X		X		X		X		X	X
Pesquisa em Educação		X	X		X	X		X	X	
Prática como Componente curricular - Projetos Integradores V	X	X		X	X		X	X	X	
Bioquímica I		X		X	X		X	X	X	
Eletiva Universal	X	X		X	X		X	X	X	
Projetos Educacionais em Química	X	X		X			X	X	X	X
Avaliação da Aprendizagem	X	X	X	X	X		X			X
Tecnologias Digitais e Processos de Ensino e Aprendizagem	X	X		X	X		X	X	X	
Estágio em Projetos Educacionais em Química		X	X	X			X		X	X
TCC I	X	X		X	X		X	X	X	X
Eletiva Universal	X	X		X	X		X	X		
Gestão e Avaliação Educacional			X		X		X			X
Estágio em Gestão e Avaliação Educacional		X	X		X	X				X
Libras no Processo Educacional	X	X		X			X		X	X
Química Forense	X	X		X	X		X		X	X
TCC II	X	X		X	X		X	X	X	X
Eletiva Universal	X	X		X	X		X	X		



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia



Anexo II – Quadro habilidades e competências

Habilidades e competências Componentes Curriculares	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
Física Geral	X	X				X						X		
Fundamentos de Matemática														
Química Fundamental			X	X					X		X		X	
Química das Transformações I	X		X		X	X	X							
Desenvolvimento e Aprendizagem: da Infância à idade adulta			X						X	X		X		
Ciência, Tecnologia e Sociedade						X	X					X	X	
Ética e Cidadania				X			X				X			
Docência na Contemporaneidade	X		X			X					X			
Estágio em Docência na Contemporaneidade								X				X	X	
Políticas e Organização da Educação Básica					X		X		X		X			
Química dos Elementos		X			X					X			X	
História da Química														
Química das Transformações II	X		X			X				X		X		
Introdução à cosmovisão reformada								X	x		X			X
Prática como Componente curricular - Projetos Integradores I			X		X	X								
Eletiva Universal	X				X			X			X			
Escola e Currículo					X	X	X		X			X	X	
Cidadania: identidade, alteridade e educação			X	X	X									



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia



Química Orgânica I						X		X	X			
Química Analítica Qualitativa						X	X	X				
Cinética Química								X	X			X
Prática como Componente curricular - Projetos Integradores II		X		X							X	
Eletiva Universal				X	X	X						
Química Orgânica II							X		X			
Química Analítica Quantitativa						X		X		X		
Princípios de Empreendedorismo	X		X							X		X
Termodinâmica Química		X		X		X						
Optativa					X		X		X			
Eletroquímica					X			X			X	
Didática	X		X			X				X		
Prática como Componente curricular - Projetos Integradores III				X				X			X	X
Eletiva Universal		X			X					X		
Projetos Empreendedores	X		X				X			X		X
Química Orgânica Experimental I		X		X		X		X			X	
Físico-química	X			X				X	X			X
Análise Instrumental		X		X		X		X			X	
Metodologia do Ensino em Química I					X	X	X			X		X
Estágio em Metodologia do Ensino em Química I		X	X	X								
Prática como Componente curricular - Projetos Integradores IV					X		X		X			



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia



Eletiva Universal	X								X		X
Química de Coordenação I	X	X					X		X		
Metodologia do Ensino em Química II			X		X			X		X	X
Estágio em Metodologia do Ensino em Química II				X			X		X		X
Espectroscopia de Substâncias Orgânicas	X		X						X		X
Pesquisa em Educação					X		X		X		
Prática como Componente curricular - Projetos Integradores V	X	X			X	X			X		X
Bioquímica I			X	X				X		X	
Eletiva Universal	X						X		X		X
Projetos Educacionais em Química		X			X				X		
Avaliação da Aprendizagem					X	X	X			X	X
Tecnologias Digitais e Processos de Ensino e Aprendizagem	X		X	X	X						
Estágio em Projetos Educacionais em Química						X		X	X	X	X
TCC I		X	X		X	X		X			X
Eletiva Universal			X	X			X			X	
Gestão e Avaliação Educacional								X	X		X
Estágio em Gestão e Avaliação Educacional					X	X			X		
Libras no Processo Educacional			X		X			X		X	
Química Forense	X			X			X				X
TCC II		X					X		X	X	X
Eletiva Universal					X	X		X	X		