PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

BACHARELADO EM QUÍMICA

2018

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

BACHARELADO EM QUÍMICA

Benedito Guimarães Aguiar Neto
Reitor

Marco Túllio de Castro Vasconcelos
Vice Reitor

Marili Moreira da Silva Vieira
Pró-Reitor de Graduação e Assuntos Acadêmicos

Paulo Batista Lopes
Pró-Reitor de Pós Graduação e Pesquisa

Jorge Alexandre Onoda Pessanha
Pró-Reitor de Extensão e Educação Continuada

Sérgio Lex
Diretor da Escola de Engenharia

Thiago Canevari
Coordenador do Curso de Química

Assessoria e apoio Pedagógico:
Ana Lucia Souza Lopes
Marili Moreira da Silva Vieira

Equipe de Elaboração:
Anamaria Dias Pereira Alexiou
Edgard Antonio Fereira
Marcia Guekezian
Maura V. Rossi
Paulete Romoff
Thiago Canevari

2018

SUMÁRIO

1. HISTÓRICO 4
1.1 A Mantenedora e suas Atribuições.....4
1.2 Histórico da Universidade.....6
1.3 MISSÃO E VISÃO.....9
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE CONHECIMENTO 9
3. CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO.....11
4. FINALIDADES, OBJETVOS E JUSTIFICATIVAS DO CURSO.....12
4.1 Finalidades do curso conforme os contextos regional e nacional 12
4.2 Justificativas do Curso.....13
4.3 Os objetivos gerais do curso e principais enfoques.....15
5. CONCEPÇÃO ACADÊMICA DO CURSO.....15
5.1 Articulação do Curso com o PDI.....15
5.2 Perfil do egresso (conforme DCN e coerência com o currículo).....19
5.3 Competências e habilidades.....21
5.3.1 Com relação à formação pessoal..... 21
5.3.2 Com relação à compreensão da Química 22
5.3.3 Com relação à busca de informação, comunicação e expressão 22
5.3.4 Com relação ao trabalho de investigação científica e produção/controle de qualidade.....23
5.3.5 Com relação à aplicação do conhecimento de Química 23
5.3.6 Com relação à profissão 24
5.4 Coerência do currículo com as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN;.....25
5.5 Requisitos de ingresso ao curso;.....27
5.6 Aspectos Metodológicos do Processo de Ensino-Aprendizagem..... 27
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
5.9. Apoio ao aluno ingressante.....36
5.9.1 Acessibilidade ao discente com necessidades de atendimento diferenciado.....36
5.9.2 Capacitação docente.....36
5.9.3 Apoio psicossocial.....37
6.Políticas de Egresso.....37
6.1 Políticas de ética em pesquisa.....39
6.2 Políticas Institucionais de Apoio Docente.....40

6.3 Políticas de Comunicação Institucional.....41
6.4 Políticas em EAD no ensino presencial.....43
6.5 Políticas institucionais de Educação Ambiental, sócio-educacional e de respeito à diversidade no contexto do ensino, da pesquisa e da extensão.....44
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....45
7.1 Estrutura Curricular.....45
7.2 Descrição geral da organização curricular.....46
7.2.1 Quadro 1: Cita as disciplinas com ementas, cargas horárias, teóricas e práticas, bibliografia básica e complementar comporão o Apêndice A do PPC).....46
7.2.2 Quadro com as disciplinas por núcleos de conteúdos..... 54
7.2.3 Atividades e Ações Extensionistas.....56
7.3 Atividades Complementares.....57
7.4 Estágio supervisionado e práticas de ensino..... 59
7.5 Atividades de integração e síntese de conhecimentos.....59
7.51 Trabalho de conclusão de curso.....60
7.5.2 Mecanismos e programas de iniciação científica e tecnológica;.....61
7.5.3 Projetos de extensão.....62
7.5.4 Projetos Integradores.....64
7.6 Articulação da auto-avaliação do curso com a auto-avaliação institucional.....64
8. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA.....67
8.1 Coordenação do curso 67
8.2 Colegiado de curso..... 68
8.3 Núcleo Docente Estruturante.....69
9. CORPO DOCENTE.....70
9.1 Perfil docente 70
9.2 Experiência acadêmica e profissional.....71
9.3 Publicações.....71
9.4 Implementação das políticas de capacitação no âmbito do curso... 72
10. Infraestrutura.....72
10.1 Biblioteca 73
10.1.2 Serviços e Bases de Dados Informatizados.....75
10.2 Laboratórios de formação geral 77
10.2.1 Laboratórios de Informática.....77
10.3 Laboratórios de formação específica 78
10.4 Laboratórios para prática profissional e prestação de serviços à comunidade.....78
11. Apêndices.....79

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 continua 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 curso Tecnológico na área de Gestão de Marketing e em 2017, expande-se para mais dois cursos Tecnológicos e os cursos de Licenciatura em EAD, num total de 9 cursos de Graduação e quatro cursos de Pós-Graduação Lato Sensu.

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. Em 1952, a Universidade Mackenzie foi reconhecida e, na ocasião, contava com a Escola de Engenharia e as Faculdades de Arquitetura, Filosofia, Ciências e Letras e Economia. Em 1954, a criação do curso de Direito ampliou o domínio pluridisciplinar que qualificava a Universidade Mackenzie. O Mackenzie, progressivamente, consolidou-se como uma das instituições mais tradicional e, ao mesmo tempo, mais inovadora do Brasil.

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) 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 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 dois cursos de graduação: Direito e Administração.

Tomou posse em 25 de março de 2011 o Magnífico Reitor Benedito Guimarães Aguiar Neto.

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 atual, preocupada com a qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão, adota políticas institucionais que constam da "Visão 150", plano este que estabelece 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.

As diretrizes que estruturam a "Visão 150" – documento elaborado pela Reitoria da Universidade Presbiteriana no início da atual gestão – harmonizam-se inteiramente com os eixos norteadores do "Planejamento Estratégico 2012-2020" definido pelo Conselho Deliberativo do Instituto Presbiteriano Mackenzie para o mesmo horizonte temporal, evidenciando uma mobilização sinérgica de toda a Instituição em busca da consolidação dos padrões de excelência no ensino, na pesquisa e na extensão.

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, vinculados ao Centro de Filosofia e Teologia: Letras-Português, Pedagogia, Filosofia, Matemática, História e Geografia, sendo que os dois últimos são inéditos na Universidade.

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 se reflitam 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

A Química é a ciência que descreve as substâncias, sua composição e propriedades. Desde a antiguidade, o homem precisou produzir objetos para seu uso, como ferramentas, utensílios de cerâmica e tijolos. Procurava-se respostas à questão "como fazer coisas". Entretanto, a constituição da matéria sempre fascinou pensadores de todos os tempos.

As primeiras ideias simples sobre a composição da matéria foram propostas pelos filósofos gregos (400 a.C.). Uma lenta evolução para idade moderna da ciência foi iniciada com a transformação para a questão "como funciona". Somente quando o homem se preocupou pela primeira vez com os processos químicos, a Química começou a surgir como Ciência. Os alquimistas contribuíram para essa evolução misturando filosofia. misticismo e técnicas. O aparecimento da Química moderna começou a ocorrer no final do século XVIII, vinte e dois séculos após as primeiras ideias sobre estrutura da matéria, graças ao trabalho sistemático grande químico francês Antoine Lavoisier (1743-1794).

A Química está presente em toda a atividade humana. Substâncias químicas estão presentes no alimento que se consome, ou pode-se dizer que substâncias químicas são: o próprio alimento que se ingere, são os medicamentos que se utilizam, são as roupas que se vestem, são o ar que se respira, são os fertilizantes e pesticidas que se utilizam para garantir boas colheitas e evitar a fome. O organismo vivo é um ser químico. Toda a vida, doença e morte são processos químicos. A cada instante da vida, tem-se o contato com substâncias químicas, ingerindo-as, inalando-as ou manipulando-as de alguma forma.

A Ciência Química está dividida, classicamente, em grandes áreas como uma forma de facilitar a organização do conhecimento. As áreas clássicas da Química são: Química Orgânica, Química Inorgânica, Química Analítica e Físico-Química. A Química Biológica pode ser vista como uma especialização da Química. Nas últimas décadas, diversas áreas interdisciplinares mostraram um grande desenvolvimento como a Química Bioinorgânica, a Química de Produtos Naturais, a Química de Materiais, a Química Forense e a Química Ambiental, por exemplo.

Os Químicos são profissionais que sabem como produzir substâncias, isolar substâncias da natureza, utilizar métodos físicos e químicos para entender a composição, e propriedades das substâncias, e sob esses aspectos eles são experimentalistas; desenvolvem também teorias ou se utilizam de teorias propostas nas ciências naturais para procurar entender as leis que regem as reações químicas, e a esse respeito, são teóricos.

Alguns químicos são essencialmente experimentalistas, outros essencialmente teóricos, outros ainda se desenvolvem profissionalmente associando a teoria e a experimentação em algum ramo específico da química.

A profissão de Químico compreende diversas funções relacionadas com a produção e análise de substâncias ou materiais. O Químico desenvolve e aperfeiçoa processos para produzir e/ou para descobrir a composição, a estrutura e a reatividade de substâncias diante de outros agentes químicos ou de agentes físicos como luz e calor.

3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO

Identificação do Curso	
Nome	Bacharelado 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	120 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 43 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 Bacharel em Química de algumas atribuições tecnológicas, reconhecidas pelo Conselho Regional de Química. O curso de Bacharelado em Química tem duração de quatro anos com carga horária de: 1900 h executadas em unidades curriculares, soma-se ainda 90 horas de atividades científico culturais (Projetos Integradores), 80h de orientação em TCC, 110h de atividades complementares 240h em Estágios Supervisionados contemplando carga horária mínima total de 2420 h e contempla os eixos propostos nas DCNs resolução CNE/CES 8 de 2002, 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)

A Química é a ciência que tende a favorecer o progresso da humanidade, desvendando as leis naturais que regem a transformação da matéria: a tecnologia química que dela decorre, é a soma de conhecimentos que permite a promoção e o domínio dos fenômenos que obedecem a essas leis, para sistemático usufruto e benefício do homem.

Esta tecnologia é missão e obra do profissional da Química, aqui, agente da coletividade que lhe confiou a execução, das relevantes atividades que caracterizam e constituem a profissão. Cabe-lhe o dever de exercer a profissão com exata compreensão de sua responsabilidade, defendendo os interesses que lhe são confiados, atento aos direitos da coletividade e zelando pela distinção e prestígio do grupo profissional.

É essencial que zele pelo seu aperfeiçoamento profissional, com espírito crítico em relação aos seus próprios conhecimentos e mente aberta para as realidades da prática tecnológica que só o íntimo contato com as operações industriais proporciona.

Deve aprofundar seus conhecimentos científicos na especialidade, admitindo, estudando e buscando desenvolver novas técnicas, sempre preparado para reformular conceitos pré-estabelecidos, já que química é transformação. Seu modo de proceder deve visar o desenvolvimento do Brasil, como nação soberana e, frente aos colegas e contratantes de seus serviços, considerá-los como semelhantes a si próprios.

Esse trabalho que proporciona ao profissional da Química certos privilégios, exige, com maior razão para o exercício do seu mister, uma conduta moral e ética que satisfaça ao mais alto padrão de dignidade e equilíbrio e consciência como indivíduo e como integrante do grupo profissional.

Neste contexto, o Químico egresso do Curso de Bacharelado em Química da Universidade Presbiteriana Mackenzie possui habilidades e competências para atuar de forma crítica e reflexiva atendendo as normativas das diretrizes curriculares nacionais e descrito no perfil do egresso com aspectos que atendam a demanda tecnológica. Ressalta-se o tripé da Universidade que engloba o Ensino, a Pesquisa e a Extensão são evidenciadas durante todo o Curso de Química.

4.2 Justificativas do Curso

O Bacharel em Química deve possuir também as atribuições que atendam a formação tecnológica, das quais são:

a) Produção, tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos.

b) Operação e manutenção de equipamentos e instalações; execução de trabalhos técnicos.

c) Condução e controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção.

d) Pesquisa e desenvolvimento de operações e processos industriais.

e) Estudo, elaboração e execução de projetos de processamento.

f) Estudo da viabilidade técnica e técnico-econômica no âmbito das atribuições respectivas.

O exercício da profissão de Químico é regulamentado pelo Decreto nº 85 877 de 7/4/1981 que estabelece normas para a execução da Lei nº 2800 de 18/6/1956 que dispõe sobre a profissão.

O campo de atuação do Químico é muito amplo e diversificado. O Químico atua tanto na indústria Química como em Instituições de Ensino e de Pesquisa, em Empresas ou Órgãos Governamentais que mantenham laboratório de controle químico. O exercício da profissão de Químico compreende:

a) a fabricação de produtos e subprodutos químicos em seus diversos graus de pureza;

b) a análise química, a elaboração de pareceres, atestados e projetos da especialidade e sua execução, perícia civil ou judiciária sobre essa matéria, direção e responsabilidade de laboratórios ou departamentos químicos, de indústrias ou empresas comerciais;

c) o Magistério nas Cadeiras de Química dos Cursos Superiores especializados em química.

É obrigatória a admissão de Químicos nos seguintes tipos de indústria:

a) de fabricação de produtos químicos;

b) que mantenham laboratório de controle químico;

c) de fabricação de produtos industriais que são obtidos por meio de reações químicas dirigidas, tais como: cimento, açúcar e álcool, vidro, curtume, massas plásticas artificiais, explosivos, derivados de carvão ou de petróleo, refinação de óleos vegetais ou minerais, sabão, celulose e derivados.

Também no preenchimento de cargos públicos para os quais se faz mister a competência do Químico.

A produção e controle de qualidade de insumos para a fabricação de produtos de uso farmacêutico e cosmético, em alimentos, de uso veterinário, de uso na agropecuária, na agricultura são também campos de atuação do Químico. Na Área de Química Ambiental cabe aos Químicos o exame e controle da poluição. A atuação do Químico também se verifica em áreas de desenvolvimento recente, como na produção de materiais para tecnologia avançada (tais como, materiais para lasers, fibras ópticas para telecomunicações, materiais magnéticos e muitos outros) ou na Engenharia Genética auxiliando o entendimento dos processos da biologia molecular.

As perspectivas futuras da profissão são muito favoráveis tendo em vista o grande avanço experimentado pela Química nas últimas décadas.

Novos materiais e novos usos são continuamente descobertos. Áreas interdisciplinares se desenvolvem efetivamente através de contribuição de diversos tipos de profissionais, entre eles, o Químico. Um dos indicadores significativos do desenvolvimento econômico de um país é o estágio de desenvolvimento de sua indústria química. A razão para isso está no fato de que a indústria, a partir de materiais brutos de baixo valor comercial, é capaz de produzir materiais de alto valor econômico agregado.

4.3 Os objetivos gerais do curso e principais enfoques

O objetivo do curso é formar Bacharéis em Química, competentes, do ponto de vista científico e humano, para atuar no mercado de trabalho, visando à formação de pesquisadores, para atuar na indústria, bem como em centros de pesquisa, universidades e nos vários segmentos onde a sólida formação química é necessária.

Em acordo com as normativas apresentadas no item 1.2.1 do PDI 2013-2018 (Princípios de Valores), o Curso de Bacharelado 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 pesquisa e indústria química 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, adicionou ao Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Química a Resolução No. 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 e em componentes curriculares eletivos 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 transversal a abordagem desses conteúdos no componente curricular de Química

Ambiental e em todos os componentes curriculares de Química que tenham a parte prática, pois há nos Laboratórios de Química, o tratamento dos resíduos químicos gerados nas aulas práticas.

O componente curricular de Libras é oferecido no Curso de Bacharelado em Química como componente curricular eletivo de livre escolha do aluno, podendo cursá-la em qualquer uma das Unidades Acadêmicas na Universidade.

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 Bacharelado em Química alinha-se ao Projeto de Desenvolvimento Institucional da UPM (2013-2018), 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 reflitam 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.

f) O projeto pedagógico do curso está orientado nas políticas de ensino apresentadas nos itens 2.6.1 e 2.6.2 do PDI 2013-2018.

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 ás 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;

Outro fator norteador do presente projeto diz respeito aos Princípios Pedagógico dispostos no item 2.4.2.1 do PDI 2013-2018:

> "A abordagem pedagógica da UPM não é centrada em conteúdos, 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 Bacharel em Química deve ter formação generalista, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos, com condições de atuar nos campos de atividades

sócio-econômicas que envolvam as transformações da matéria; direcionando essas transformações, controlando os seus produtos, interpretando criticamente as etapas, efeitos e resultados; aplicando abordagens criativas à solução dos problemas e desenvolvendo novas aplicações e tecnologias. Elenco de Atividades dos Profissionais da Química:

Conforme o Conselho Regional de Química (CRQ) a concessão das atribuições profissionais é feita de acordo com Resoluções daquele órgão, sempre baseada na carga-horária das matérias cursadas, independentemente do título obtido pelo interessado. Dessa forma, as estruturas curriculares dos Cursos de Química e atribuições pretendidas aos seus alunos implicam em cuidadosa verificação dessas Resoluções.

Atualmente os profissionais dos Cursos de Química recebem (sete atribuições) por atenderem as exigências do CRQ em termos de carga horária dos componentes curriculares cursados. Tais atribuições são:

I - Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito de suas atribuições respectivas.

II - Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos.

III - divulgação e comercialização, no âmbito das atribuições respectivas.

IV - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos, elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas.

V - Exercício do magistério, respeitada a legislação específica.

VI- Desempenho de cargos e funções técnicas, no âmbito das atribuições respectivas.

VII - Ensaios e pesquisas em geral. Pesquisas e desenvolvimento de métodos e produtos.

VIII - Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.

O Bacharel com formação em Química Tecnológica, além das atribuições arroladas para o Licenciado e Bacharel possui também as que seguem:

IX - Produção, tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos.

X - Operação e manutenção de equipamentos e instalações; execução de trabalhos técnicos.

XI- Condução e controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção.

XII- Pesquisa e desenvolvimento de operações e processos industriais.

XIII- Estudo, elaboração e execução de projetos de processamento.

XIV- Estudo da viabilidade técnica e técnico-econômica no âmbito das atribuições respectivas.

O exercício da profissão de Químico é regulamentado pelo Decreto nº 85 877 de 7/4/1981 que estabelece normas para a execução da Lei nº 2800 de 18/6/1956 que dispõe sobre a profissão.

As Diretrizes Curriculares do Curso de Química estão detalhadas no Parecer CNE/CES No. 1.301/2001 de 06 de novembro de 2011.

5.3 Competências e habilidades;

A formação do Bacharel em Química tem por objetivo dotar o profissional de conhecimentos sólidos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades específicas:

5.3.1 Com relação à formação pessoal

• Possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos necessários para garantir a qualidade dos serviços prestados e para desenvolver e aplicar novas tecnologias, de modo a ajustar-se à dinâmica do mercado de trabalho.

• Possuir habilidade suficiente em Matemática para compreender conceitos de Química e de Física, para desenvolver formalismos que unifiquem fatos isolados e modelos quantitativos de previsão, com o objetivo de compreender modelos probabilísticos teóricos, e de organizar, descrever, arranjar e interpretar resultados experimentais, inclusive com auxílio de métodos computacionais.

• Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou tecnológicos e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.

• Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem um processo industrial ou uma pesquisa, sendo capaz de planejar, coordenar, executar ou avaliar atividades relacionadas à Química ou a áreas correlatas.

• Ser capaz de exercer atividades profissionais autônomas na área da Química ou em áreas correlatas.

• Ter interesse no auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extra-curriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com a Química.

• Ter formação humanística que lhe permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos.

5.3.2 Com relação à compreensão da Química

• Compreender os conceitos, leis e princípios da Química.

• Conhecer as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos químicos que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico e aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade.

• Reconhecer a Química como uma construção humana e compreendendo os aspectos históricos de sua produção e suas relações com os contextos culturais, socioeconômico e político.

5.3.3 Com relação à busca de informação, comunicação e expressão

• 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 e humanística.

• Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).

• Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, entre outros).

• Saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa na linguagem científica, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, "posters", internet, entre outros) em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).

5.3.4 Com relação ao trabalho de investigação científica e produção/controle de qualidade

• Saber investigar os processos naturais e tecnológicos, controlar variáveis, identificar regularidades, interpretar e proceder a previsões.

• Saber conduzir análises químicas, físico-químicas e químico-biológicas qualitativas e quantitativas e a determinação estrutural de compostos por métodos clássicos e instrumentais, bem como conhecer os princípios básicos de funcionamento dos equipamentos utilizados e as potencialidades e limitações das diferentes técnicas de análise.

• Saber realizar síntese de compostos, incluindo macromoléculas e materiais poliméricos.

• Ter noções de classificação e composição de minerais.

• Ter noções de Química do estado sólido.

• Ser capaz de efetuar a purificação de substâncias e materiais; exercendo, planejando e gerenciando o controle químico da qualidade de matérias-primas e de produtos.

• Saber determinar as características físico-químicas de substâncias e sistemas diversos.

• Ter noções dos principais processos de preparação de materiais para uso da indústria química, eletrônica, óptica, biotecnológica e de telecomunicações modernas.

• Saber elaborar projetos de pesquisa e de desenvolvimento de métodos, produtos e aplicações em sua área de atuação.

• Possuir conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação em Química.

• Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho, inclusive para expedir laudos de segurança em laboratórios, indústrias químicas e biotecnológicas.

• Possuir conhecimento da utilização de processos de manuseio e descarte de materiais e de rejeitos, tendo em vista a preservação da qualidade do ambiente.

• Saber atuar em laboratório químico e selecionar, comprar e manusear equipamentos e reagentes.

5.3.5 Com relação à aplicação do conhecimento de Química

• Saber realizar avaliação crítica da aplicação do conhecimento em Química tendo em vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais.

• Saber reconhecer os limites éticos envolvidos na pesquisa e na aplicação do conhecimento científico e tecnológico.

• Ter curiosidade intelectual e interesse pela investigação científica e tecnológica, de forma a utilizar o conhecimento científica e socialmente acumulado na produção de novos conhecimentos.

• Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.

• Saber identificar e apresentar soluções criativas para problemas relacionados com a Química ou com áreas correlatas na sua área de atuação.

• Ter conhecimentos relativos ao assessoramento, ao desenvolvimento e à implantação de políticas ambientais.

• Saber realizar estudos de viabilidade técnica e econômica no campo da Química.

• Saber planejar, supervisionar e realizar estudos de caracterização de sistemas de análise.

• Possuir conhecimentos relativos ao planejamento e à instalação de laboratórios químicos.

• Saber realizar o controle de operações ou processos químicos no âmbito de atividades de indústria, vendas, marketing, segurança, administração pública e outras nas quais o conhecimento da Química seja relevante.

5.3.6 Com relação à profissão

• Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.

• Ter capacidade de vislumbrar possibilidades de ampliação do mercado de trabalho, no atendimento às necessidades da sociedade, desempenhando outras atividades para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja um importante fator.

• Saber adotar os procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios químicos.

• Conhecer aspectos relevantes de administração, de organização industrial e de relações econômicas.

• Ser capaz de atender às exigências do mundo do trabalho, com visão ética e humanística, tendo capacidade de vislumbrar possibilidades de ampliação do mesmo, visando atender às necessidades atuais.

Em resumo:

O Bacharel em Química, para estar habilitado a se desenvolver satisfatoriamente na sua carreira profissional, deve ter sólida formação nas diversas áreas da Química, nas áreas básicas da Física, especialmente em óptica e eletromagnetismo. Deve ser capaz de trabalhar com métodos avançados de análise físico-química, de realizar tratamento estatístico adequado de dados experimentais. A maior parte dessa formação é possível alcançar somente através de um bom conhecimento das áreas básicas da Matemática. Além disso, a intimidade com o uso de computador é um requisito indispensável para o Químico. Através dessa formação básica ampla, o Bacharel em Química poderá se especializar com relativa facilidade em algum ramo da Química seja no setor produtivo, na pesquisa ou na carreira acadêmica. Assim, a utilização de tecnologias modernas requer um conhecimento especializado.

Por sua vez, o Bacharel com formação em Química, habilitado a atuar no setor produtivo, deve ter boa formação básica nas áreas de Química, Física e Matemática. Além disso, deve possuir também formação em áreas técnicas e em áreas que tratam da organização do trabalho e das relações pessoais na indústria para poder progredir na carreira. A habilidade no uso de computador é também um requisito indispensável. Deste modo, o Bacharel em Química poderá se desenvolver profissionalmente especializando-se em algum ramo da Química Aplicada. O seu currículo, portanto, deve privilegiar a formação técnica sem deixar de tratar assuntos de interesse mais acadêmico.

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

A elaboração do projeto didático-pedagógico do curso de Química da Universidade Presbiteriana Mackenzie, atende à lei de diretrizes curriculares específicas, através da resolução no parecer CNE/CES 1301/2001 e parecer CNE/CES 8/2007. A Matriz Curricular do Curso de Química, após ser submetida ao Colegiado de Curso, com participação de todos os Docentes das áreas básicas e específicas, sob a supervisão do Coordenador do Curso foi estudada e colocada em prática na composição dos componentes curriculares bem como dos seus respectivos conteúdos.

Os pontos que nortearam as modificações sugeridas no presente projeto foram a flexibilidade curricular e a formação abrangente.

O ritmo acelerado com que as mudanças vêm ocorrendo, em especial a rápida diversificação e mudança das funções desempenhadas pelas pessoas, exige um novo enfoque na formação profissional e com isto a flexibilização curricular.

É necessário oferecer uma oportunidade para formação abrangente com diversas opções de complementação em termos de preparação profissional. A flexibilidade significa ver o curso como um conjunto de alternativas de formação oferecidas pela instituição, dando ao aluno o direito de exercer opções para crescimento profissional e realização pessoal.

De acordo com as Diretrizes Curriculares a este profissional deve ser possibilitado, durante o curso de graduação, (I) buscar uma formação ampla e multidisciplinar fundamentada em sólidos conhecimentos de Química, que lhe possibilite atuar em vários setores; (II) desenvolver metodologia e senso de responsabilidade que lhe permita uma atuação consciente; (III) exercitar sua criatividade na resolução de problemas; (IV) trabalhar com independência; (v) desenvolver iniciativas e agilidade no aprofundamento constante de seus conhecimentos científicos para que se possa acompanhar as rápidas mudanças da área em termos de tecnologia e mercado globalizado e deve, ainda, (VI) aprender a tomar decisões, levando em conta os possíveis impactos ambientais ou de saúde pública, quando atuar na implantação de novos processos industriais para a produção de substâncias de uso em larga escala.

O currículo proposto terá como princípio que o professor não é a fonte principal de informações para os estudantes, mas sim um sistematizador e facilitador do surgimento de ideias e de sua materialização. Além disso, deve ser evitado o simples fornecimento de um número elevado de informações com pouca ênfase no raciocínio.

É importante para o profissional de Química conservar uma visão crítica ampla, especialmente dos procedimentos experimentais.

Como os profissionais formados em Química podem atuar em diversos setores, é desejável que seja oferecida aos estudantes, ao lado de uma formação sólida em conteúdos básicos e conteúdos específicos, formação complementar diferenciada, como a Química Tecnológica, que contemplem as opções individuais e as características da instituição onde se formam.

Esta diferenciação deverá propiciar a formação de profissionais mais habilitados à inserção no mercado do trabalho.

5.5 Requisitos de ingresso ao curso;

O ingresso no Curso de Bacharelado 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 papeis 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.

5.6.2 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."

Há, também pareceres do CNE Nº. 776/97 e 583/2001 que defendem 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 componentes curriculares 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 componentes curriculares 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 componentes curriculares que estimulem esta capacidade é também uma exigência que se faz na inserção social dos cidadãos (PDI 2013-2018).

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

a) Adoção de componentes curriculares optativos distribuídos em diferentes Ciclos de Aprendizagem, com a opção de cursá-las em diferentes Unidades Universitárias;

b) Adoção de validação como componente curricular dos componentes curriculares correlatos que, por ventura, possam ser cursados em universidades do programa Brasil sem fronteiras;

c) O estímulo a matrícula em componentes curriculares 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 Salamanca (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 Bacharelado 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 componentes curriculares cursados em instituições internacionais as quais a UPM tem convênio, após avaliação do NDE e aprovação do Colegiado do Curso poderão ser convalidados como optativos.

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.

Há ainda componentes curriculares que são oferecidos e ministrados na língua inglesa na Unidade Universitária, sendo alguns destes como: *Environment sciences* e *Engineer Economics*. Essas sugestões não esgotam a possibilidade de componentes curriculares englobam todas os componentes curriculares da Universidade.

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

Segundo o PDI 2013-2018 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 Bacharelado em Química, em acordo com as DCNs, com distribuição dos componentes curriculares nos eixos de formação e conta com a participação de professores advindos de diferentes centros e cursos da Universidade. Ressalta-se que cada componentes curricular guardando a especificidade, deverá abordar os conceitos, atitudes e habilidades que corroboram com os objetivos de cada ciclo de aprendizagem.

O projeto pedagógico prevê ainda que o aluno deverá cumprir 63,33 horas em componentes curriculares considerados optativos, elencados na matriz curricular segundo o perfil desejado para o egresso. Os componentes curriculares optativos serão oferecidos no próprio curso e também em componentes curriculares ofertados em diversas Unidades Universitárias da UPM.

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. Componentes curriculares de cursos de pós graduação dentro e fora da Universidade cursadas pelos alunos como componentes curriculares eletivos, poderão ser validados como atividades complementares.

Há ainda um incentivo ao aluno do último ano do Curso de Bacharelado em Química em se matricular em componentes curriculares eletivos dos diversos Cursos de pós graduação da UPM.

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

Conforme Regulamento Acadêmico da Graduação, diferenciar Eletiva de Optativa e definir a política da optativa por etapa. Capítulo II Art. 15; e Capítulo VI art. 33, parágrafo 1º) Eletiva: fora da matriz curricular; Optativa disponível para aluno escolher dentre lista de optativas indicadas na matriz curricular

O Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Química prevê que o aluno curse componentes curriculares 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. Dentro deste contexto, o aluno do bacharelado em química poderá obter a **opção tecnológica em química** completando sua carga horária, cursando as disciplinas eletivas 1-4, que fazem parte da matriz curricular do curso de engenharias de materiais. Vide Quadro 4, capítulo 7.2.2.

Alunos de outras Unidades Universitárias dentro e fora da Universidade, também poderão cursar componentes curriculares no curso de Bacharelado em Química.

Componentes curriculares cursados, na modalidade eletiva, em instituições nacionais e internacionais as quais a UPM estabelece vínculos poderão ser integrados ao seu histórico escolar e, após análise, ainda ser validado também como atividade complementar.

Na terceira etapa do Curso é oferecida disciplinas Optativas em que o aluno poderá cursar o componente curricular Saneamento Ambiental ou o componente curricular Biomateriais.

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 compreende 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.

5.9. 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 conteúdos 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.

5.9.1 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.

5.9.2 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.

5.9.3 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.

6.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:

I) Acesso às Bibliotecas, central e setoriais para empréstimo de livros;

II) Descontos em Livrarias conveniadas com a UPM e também para a Livraria do Mackenzie;

III) Recebimento do Periódico Maria Antônia e da própria Revista do Mackenzie;

IV) Notícias de oportunidades de Emprego;

V) 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 Bacharelado 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 Bacharelado em Química.

6.1 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 de 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 Bacharelado em Química estabelece que todos os projetos de pesquisa envolvendo seres humanos, pesquisa com animais e plantas deverão ser avaliados por um dos Colegiados.

6.2 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.

6.3 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 Bacharelado 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 doente 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.

6.4 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.

6.4.1 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 às videoaulas, 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 vídeo conferencias.

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.

6.5 Políticas institucionais de Educação Ambiental, sócio-educacional 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, oferece nos componentes curriculares de Educação e Alteridade, Ética e Cidadania e Introdução à cosmovisão reformada, nas quais trabalha-se 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 optativa 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 e a Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, 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 os componentes curriculares 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.

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

7.1 Estrutura Curricular

A instituição da duração e carga horária do Curso de Bacharelado em Química, de graduação plena, constando que a integralização da duração da carga horária deverá se dar, no mínimo, com 2.420,00 (duas mil quatrocentos e vinte) horas, ou seja, em 4 (quatro) anos letivos, a serem contempladas no projeto pedagógico do curso.

O Estágio Supervisionado é optativo conforme DCNs do Curso de Bacharelado em Química, mas no Curso de Bacharelado em Química, visando melhor interação do discente com o mercado de trabalho, há obrigatoriedade de 240 horas de Estágios Supervisionados.

As atividades complementares juntamente com os projetos Integradores, que apresentam 110 e 90 horas, respectivamente, compreendem as atividades de caráter científico, cultural e acadêmicas, previstas no projeto pedagógico e articuladas com o perfil do profissional desejado.

O Trabalho de Conclusão de Curso totaliza 80 horas, compreendendo o Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC-I) e Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC-II), no qual o discente elabora um projeto no TCC – I e desenvolve e apresenta a monografia em TCC-II.

Ressalta-se que as ementas dos componentes curriculares estão listadas no Apêndice A deste Projeto Pedagógico.

O Curso de Bacharelado em Química apresenta uma carga horária de: **1900,00 h executadas em unidades curriculares, soma-se ainda 110 horas de atividades científico culturais (atividades complementares), 90 h de Projetos integradores, 80 horas de TCC e 240 horas de Estágios Supervisionados resultando em uma carga horária total de 2.420,00 h. (vide quadro B)**

7.2 DESCRIÇÃO GERAL DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

7.2.1 QUADRO COM AS DISCIPLINAS POR NÚCLEOS DE CONTEÚDOS

Quadro 2 – Conteúdos básicos e Atividades Curriculares e os Respectivos Eixos

Eixo temático – Química, Física e Matemática - Básicos	
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (EM HORAS)
Fundamentos da Matemática	63,33h
Cálculo Diferencial e Integral I	63,33h
Ética e Cidadania	31,67h
Física Geral	63,33h
Química das Transformações I	31,67h
Química Fundamental	63,33h
Pesquisa em Educação	31,67h
História da Química	31,67h
Introdução à Cosmovisão Reformada	31,67h
TOTAL	**411,67h**

Quadro 3 – Conteúdos específicos e Atividades Curriculares

Eixo temático – Química Teórica e Experimental - Específicos

COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (EM HORAS)
Química das Transformações II	63,33h
Química dos Elementos	95h
Química Analítica Qualitativa	95h
Química Analítica Quantitativa	95h
Bioquímica I	63,33h
Química Orgânica Experimental I	63,33h
Bioquímica II	63,33h
Análise Instrumental	95h
Química Orgânica Experimental II	47,5h
Métodos Analíticos de Separação	47,5h
Química Orgânica I	47,5h
Cinética Química	31,67h
Saneamento Ambiental ou Biomateriais (**Optativas**)	31,67h
Eletroquímica	31,67h
Termodinâmica Química	31,67h
Química Orgânica II	47,5h
Físico-Química	63,33h
Química Orgânica III	63,33h
Química de Coordenação I	47,5h
Espectroscopia de Substâncias Orgânicas	47,5h
Química de Coordenação II	63,33h
Mecânica Quântica	47,5h
TOTAL	**1282,47h**

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

Quadro 4 - Resumo da Carga Horária Mínima para obtenção da opção química tecnológica

Eixo temático – Química Tecnológica	
COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (EM HORAS)
Tecnologia em Cosméticos	31,67h
Estatística (Eletiva 1 Eng. Materiais)	47,5h
Desenho Técnico (Eletiva 2 Eng. Materiais)	47,5h
Processos da Indústria Química	31,67h
Nanomateriais e Nanotecnologia	31,67h
Aplicações Biológicas de nanomateriais (Eletiva 3 Eng. Materiais)	31,67h
Química Forense	31,67h
Operações Unitárias (Eletiva 4 Eng. Materiais)	47,5h
Tecnologia do Petróleo, Lubrificantes e Tintas	31,67h
Projetos Empreendedores	31,67h
Princípios do Empreendedorismo	31,67h
Projetos Integradores I	15h
Projetos Integradores II	15h

Projetos Integradores III	15h
Projetos Integradores IV	15h
Projetos Integradores V	15h
Projetos Integradores VI	15h
TOTAL	**470,83h**

Obs: As disciplinas eletivas que englobam os componentes curriculares do curso de Engenharia de materiais são necessárias para obtenção da carga horária total para o aluno formar-se em química tecnológica, de acordo com resolução Ordinária 1.511 de 12/12/1975.

Quadro 5: DISCIPLINAS OPTATIVAS

Etapas/Optativa	Disciplinas	Aulas semanais
3ª Optativa I	Saneamento Ambiental	38h
	Biomateriais	38h
TOTAL EM HORAS/AULA		**38h/a**
TOTAL EM HORAS		**31,67h**

Quadro 6 - Resumo da Carga Horária Mínima Total do Curso

TOTAL DAS ETAPAS	
Carga horária mínima de Componentes Curriculares Obrigatórios	1900,00 h
Atividades Complementares (AC)	110 h
Projetos Integradores	90 h
Carga horária mínima em horas de Trabalho de Conclusão de curso (TCC)	80 h
Carga horária mínima em horas de Estágio Obrigatório	240 h
CARGA HORÁRIA MÍNIMA TOTAL DO CURSO	**2.420,00 h**

Quadro 7 - Resumo da Carga Horária Mínima Total de Componentes Optativos/Eletivos

Carga horária de Componentes Curriculares Optativos/Eletivos	Horas
Carga horária mínima em horas de Componentes Curriculares Optativas[1]	31,67h
Carga horária mínima em horas de Componentes Curriculares Eletivas	174,17h
Total	**205,84 h**

[1] Inserir as cargas horárias das Optativas também por Etapa

7.2.3 Atividades e Ações Extensionistas;

Entendida como prática acadêmica, a Extensão promove atividades integradas com o ensino e a pesquisa, tendo como objetivo a integração entre segmentos da universidade e desta com a comunidade externa. As ações extensionistas ampliam o alcance do saber construído ou adquirido na academia, compartilhando-o com a comunidade externa. Desse modo, a UPM exerce a Extensão como uma prática acadêmica que possibilita a interligação da Universidade - nas suas atividades de ensino e pesquisa - com as necessidades da comunidade acadêmica (contribuindo para a formação do aluno) e com as demandas sociais, possibilitando o exercício da responsabilidade e do compromisso social do ensino superior.

Dessa forma, cada curso incentiva e promove a participação dos alunos em projetos extensionistas, resultantes da articulação de conteúdos e pesquisas e até dos estágios obrigatórios.

O componente curricular de Empreendedorismo e de Ética e Cidadania promovem o desenvolvimento de projetos que deverão atender às necessidades de comunidades, totalizando 128 horas de trabalho extensionista. Além desses componentes, a Pró Reitoria de Extensão e Educação Continuada, órgão de assessoria da Reitoria, objetivando contribuir para a formação acadêmica, profissional e para o exercício pleno da cidadania, estruturou o PIBEX. Trata-se de um Programa Institucional de Bolsas de Extensão, que visa incentivar, ainda mais, a participação efetiva de estudantes de graduação em ações extensionistas. As Bolsas PIBEX seguem, no tocante à remuneração, os mesmos parâmetros adotados para as bolsas de monitoria e PIBIC, direcionadas para o ensino e pesquisa, respectivamente.

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, estudos complementares, cursos realizados em

outras áreas afins, participação em eventos acadêmicos, participação em programas de internacionalização e também em componentes curriculares e cursos em Educação Ambiental, participação em programas 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 Bacharelado 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 pelos componentes 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:

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 aluno;

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 Bacharelado em Química não se obriga a ofertar 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

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

Para os alunos do curso de Bacharelado em Química torna-se oportunidade para apropriação de novas experiências com somatória de conhecimentos práticos, desde que sejam observadas as exigências legais vigentes para tal, bem como todas as atualizações futuras que regem a realização de estágios. 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.

O aluno de bacharelado que cursar também Licenciatura está dispensado de cumprir as 200 horas de Estágio em Bacharelado, pois cumprirá as 400 horas de Estágio Supervisionado em Ensino no curso de Licenciatura.

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. O curso de química passou a integrar a atividades monitoradas implantadas pelo curso de engenharia civil denominado engcuriosos, no qual vai integrar alunos de diferentes cursos e serão monitoradas por professores de diferentes cursos da Escola de Engenharia.

7.5.1 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade obrigatória para a conclusão do Curso de Bacharelado em Química. As diretrizes e o regulamento atendem as 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 cientifica 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 nos componentes curriculares, durante o curso de Bacharelado em Química e aplicá-los no desenvolvimento de um trabalho de natureza acadêmico-profissional, sob orientação docente;

b) Relacionar também, orientações de iniciação científica desenvolvidas por alunos e orientadas por Docentes em regime de período integral ou parcial com as linhas de pesquisa específicas, cadastradas junto ao CNPq e a UPM.

c) Elaborar um trabalho de conclusão de curso de acordo com as normas científicas vigentes, colaborando com a produção de conhecimento científico do Curso de Bacharelado em Química;

d) 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 Bacharelado em Química. O TCC é oferecido em duas etapas semestrais, o TCC – I oferecido na 7ª. etapa e o TCC-II na 8ª. etapa.

Durante o TCC- I os alunos desenvolvem o projeto de pesquisa e durante o TCC – II o projeto é executado em 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 deverá seguir o padrão do curso de Química Bacharelado e deverá conter um capítulo que discuta e aprofunde concepções educacionais, envolvendo aspectos pedagógicos do ensino de química.

7.5.2 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 (PDI 2013-2018 – item 2.7.4).

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 Bacharelado em Química conta com o componente curricular de Metodologia Científica, com 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.

7.5.3 PROJETOS DE EXTENSÃO;

Entendida como prática acadêmica, a Extensão promove atividades integradas com o ensino e a pesquisa, tendo como objetivo a integração entre segmentos da Universidade e desta com a comunidade externa.

As ações extensionistas ampliam o alcance do saber construído ou adquirido na academia, compartilhando-o com a comunidade externa. Desse modo, a UPM exerce a Extensão como uma prática acadêmica que possibilita a interligação da Universidade - nas suas atividades de ensino e pesquisa – com as necessidades da comunidade acadêmica (contribuindo para a formação do aluno) e com as demandas sociais, possibilitando o exercício da responsabilidade e do compromisso social do ensino superior (PDI 2013-2018 item 2.8).

A Pró Reitoria de Extensão e Educação Continuada, órgão de assessoria da Reitoria, objetivando contribuir para a formação acadêmica, profissional e para o exercício pleno da cidadania, estruturou o PIBEX. Trata-se de um Programa Institucional de Bolsas de Extensão, que visa incentivar, ainda mais, a participação efetiva de estudantes de graduação em ações extensionistas. As Bolsas PIBEX seguem, no tocante à remuneração, os mesmos parâmetros adotados para as bolsas de monitoria e PIBIC, direcionadas para o ensino e pesquisa, respectivamente.

O projeto pedagógico prevê o desenvolvimento de eventos, programas e projetos de extensão integrados à formação do aluno. Essas atividades poderão estar diretamente relacionadas aos componentes curriculares, bem como, aos estágios básicos e específicos. Prevê também que a comunidade acadêmica protagonize essas modalidades de extensão, tanto no que diz respeito à concepção, organização e execução. Na modalidade Prestação de Serviços ficam previstas ações extensionistas junto às escolas de Ensino Médio e componentes curriculares aplicados, que incluem atividades desta natureza.

As atividades de extensão do Curso de Bacharelado em Química serão desenvolvidas de acordo com as determinações do DEX são organizadas em cursos, eventos, palestras, prestações de serviços, projetos e programas. Tais ações são de caráter comunitário e também filantrópico, que demonstram o compromisso social da UPM. Outras atividades serão validadas como os eventos científicos/sociais e culturais (semana de estudos, jornada de iniciação científica, participação de discentes e docentes em congressos nacionais e internacionais), campanhas de orientação à comunidade, cursos de curta duração, além de visitas técnicas em escolas de Educação Básica, públicas e particulares.

7.5.4 Projetos integradores

É importante ressaltar que os alunos do curso de química irão participar do projeto integrador denominado Engecuriosos, que é um componente curricular que permite ao aluno do curso de química a integração de conteúdos ministrados ao longo do curso.

Este programa que engloba tanto as atividades complementares como extensionistas possui caráter prático, composto por atividades experimentais e de pesquisa ligadas à sua área de formação, no qual, um tema deve ser proposto para o desenvolvimento das atividades. Sugere-se a divisão dos alunos em grupo para estimular o interesse podendo ser proposta uma competição entre os alunos de diferentes cursos que atuaram em conjunto.

Esta atividade será realizada com a participação de professores do curso de química e outros professores da Escola de Engenharia e alunos de diferentes etapas, no qual tem como objetivo apresentar a profissão escolhida pelo estudante de forma dinâmica, buscando a integração dos componentes curriculares que compõem os núcleos de conteúdos básicos, específicos e profissionalizantes, bem como a aproximação entre discentes e docentes. Outra característica importante deste programa extensionista é estimular os estudantes do curso de química juntamente com alunos das demais engenharias à prática do protagonismo estudantil e à articulação de soluções para problemas do cotidiano, com forte embasamento técnico e científico.

Este tipo de atividade permite ao aluno desenvolver habilidades como trabalho em equipe, liderança, gestão, estudos de casos, busca de soluções e conhecimento interdisciplinar, entre outras.

7.6 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 está 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 os componentes curriculares oferecidos 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 Bacharelado 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, componente curricular 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 pelo 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 Bacharelado em Química, além dos requisitos da UPM devera também ter o título de Bacharel 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 Bacharelado 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: componentes curriculares Básicos ou equivalentes; componentes curriculares profissionalizantes ou eixos temáticos; componentes curriculares específicos 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 da Pró Reitoria de Graduação e Assuntos Acadêmicos. (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 exigencias 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, por meio de Cursos realizados pela própria UU ou em convênios com terceiros, em conjunto com a Coordenadoria de Apoio Docente, da Pró Reitoria de Graduação e Assuntos Acadêmicos;

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 Bacharelado em Química prevê:

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

b) Professores responsáveis por Núcleos de Apoio Temáticos – NATs (Conteúdos Básicos – Química, Física e Matemática; Conteúdos Específicos – Química Teórica e Experimental; Conteúdos Profissionalizantes – Tecnológicos).

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. 5 do Ato da Reitoria NDE 2/2017 31.01.2017.

9. CORPO DOCENTE

9.1 Perfil docente

A Carreira de Magistério Superior na UPM está regulada com base no art. 70 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).

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

Para o exercício da docência no curso de Bacharelado em Química espera-se que o profissional apresente postura crítica, reflexiva, associadas á 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 Bacharelado 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 alcanças no processo de contratação, o docente será estimulado e apoiado para tal. O docente do curso de Bacharelado 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.

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.

O Curso de Bacharelado 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 wokshops, participação de fóruns, capacitando todos os professores na abordagem das DCNs.

A cada reunião docente, 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 Bacharelado 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 Bacharelado 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 Bacharelado em Química com Atribuições Tecnológicas 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 os componentes curriculares dos quatro primeiros semestres e a uma parte da bibliografia especializada dos componentes curriculares específico do profissional.

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

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 multi-usuários, 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.

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 Libraty on Corrosion 2.0 (ALC)**

Contem onze títulos de livros (full text), normas técnicas, peródicos (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, Lingüística, 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 280m^2.

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 300m^2, com 6 salas de laboratórios específicos e ainda com sala de preparação com técnicos qualificados e especializados.

As seguranças, 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 m^2, 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, Potenciostato, 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).

11. APÊNDICES

QUADRO A - EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES DO CURSO

Componente Curricular: **exclusivo de curso (X)** Eixo Comum ( ) Eixo Universal ( )		
Curso **QUÍMICA - BACHARELADO**		Núcleo Temático **Licenciatura**
Nome do Componente Curricular **FÍSICA GERAL**		Código do Componente Curricular
Carga horária: 4 (em créditos)	(x) Sala de aula (x) Laboratório ( ) EaD	Etapa **1ª**
Ementa 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		

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 - BACHARELADO**		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:[2]

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.

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

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

Curso: **QUÍMICA - BACHARELADO**		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

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.

Bibliografia Básica:[3]

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:

Tro, N. J. Química Uma Abordagem Molecular, 3 ed. São Paulo, Cengage, 2016, vol. 1e 2.

CHANG, R. Química Geral: conceitos essenciais, AMGH Editora Ltda, 4ª edição, 2010.

RUSSELL, J.B; Química Geral. 2ªed. São Paulo, Pearson Makron Books, vol. 1, 2012.

MASTERTON, William L.; HURLEY, Cecile N. Química: princípios e reações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2010. 663 p

SPENCER, J. N.; BODNER, G. M.; RICKARD, L. H. Química: estrutura e dinâmica, trad. da 3ªed, Rio de Janeiro, LTC Editora, v. 1 e 2, 2007.

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

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

Curso: **QUÍMICA - BACHARELADO**		Núcleo Temático: **Pensamento Científico**
Nome do Componente Curricular: **CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 2 (em créditos)	(x) Sala de Aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 1a

Ementa:
Estudo das interfaces entre ciência, tecnologia e sociedade e suas recíprocas influências. 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:[4]

CHALMERS, A.F. O que é Ciência Afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993.
ADLER, Mortimer J.; Van DOREN, Charles. Como ler livros. São Paulo: É Realizações, 2010.
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.

Bibliografia Complementar:

REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. História da Filosofia (7 vol.). São Paulo: Paulus, 2006.
científicas. São Paulo: Editora 34, 2016.
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-Historia_da_Ciencia_-_Vol.I_-_Da_Antiguidade_ao_Renascimento_CientIfico.pdf. Acesso em 17 de junho de 2017.
ROSA, Carlos Augusto de Proença. História da Ciência: a ciência moderna. 2a. 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. 2a. ed. Brasília: FUNAG, 2012. Disponível em: http://funag.gov.br/loja/download/1021-Historia_da_Ciencia_-_Vol.II_Tomo_II_-O_Pensamento_CientIfico_e_a_Ciencia_do_Sec._XIX.pdf. Acesso em 17 de junho de 2017.
ROSA, Carlos Augusto de Proença. História da Ciência: a ciência e o triunfo do pensamento científico no mundo contemporâneo. 2a. ed. Brasília: FUNAG, 2012. Disponível em: http://funag.gov.br/loja/download/1022-Historia_da_Ciencia_-_Vol.III_-A_Ciencia_e_o_Triunfo_do_Pensamento_CientIfico_no_Mundo_Contemporaneo.pdf. Acesso em 17 de junho de 2017.

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

Unidade Universitária

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

Centro de Educação, Filosofia e Teologia (CEFT)		
Curso **Licenciatura em Pedagogia-Química**		
Componente Curricular *Ética e Cidadania*		Etapa 1
Carga horária **31.67 horas**	(X) Teóricas ( ) 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: InterSaberes, 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.** 3ª ed. Barueri: Monole, 2010 (Biblioteca Virtual Universitária 3.0).

BRAGA JÚNIOR, D. A.; MONTEIRO, J. L. **Fundamentos da ética.** Curitiba: InterSaberes, 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).

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

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

Componente Curricular: exclusivo de curso ( )	**Eixo Comum (x)**	Eixo Universal ( )
Curso: **QUÍMICA - BACHARELADO**		Núcleo Temático: **Escola de Engenharia**
Nome do Componente Curricular: **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 4 (em créditos)	(x) Sala de Aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 2a
Ementa: Regra de L´Hospital, estudo de gráficos (crescimento, concavidade, assíntotas), máximos e mínimos, problemas de otimização), integrais definidas e indefinidas (definição, montagem, teorema fundamental do cálculo, primitivas, integral de Riemann), técnicas de integração, aplicações (área e volume) e integrais impróprias.		
Bibliografia Básica:[5] GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v. 1. STEWART, J. **Cálculo**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. v. 1. WEIR, M. D.; HASS, J.; GIORDANO, F. R. **Cálculo [de] George B. Thomas**. 11. ed. São Paulo: Pearson/Addison-Wesley, 2010. 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. 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 - BACHARELADO**		Núcleo Temático: **Licenciatura**

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

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:[6]

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

Componente Curricular: exclusivo de curso ( )	**Eixo Comum (x)**	Eixo Universal ( )
Curso: **QUÍMICA - BACHARELADO**	Núcleo Temático: **Licenciatura**	
Nome do Componente Curricular: **HISTÓRIA DA QUÍMICA**	Código do Componente Curricular:	

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

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

Bibliografia Básica:[7]

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.

Bibliografia Complementar:

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, 5ª edição, vol. 1 e 2, 2009.

CHANG, R, Química Geral: conceitos essenciais, São Paulo, AMGH Editora Ltda, 4ª ed, 2010.

GOLDFARB, Ana Maria Alfonso. Da alquimia a quimica: 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 3ªed, Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2007. Vol.1 e 2

Componente Curricular: exclusivo de curso ( )	**Eixo Comum (x)** Eixo Universal ( )
Curso: **QUÍMICA - BACHARELADO**	Núcleo Temático: **Licenciatura**
Nome do Componente Curricular: **QUÍMICA DAS TRANSFORMAÇÕES II**	Código do Componente Curricular:

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

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:[8]

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, 4ª edição, 2010.
Tro, N. J. Química Uma Abordagem Molecular, 3 ed. São Paulo, Cengage, 2016, vol. 1e 2.
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 3ªed, Rio de Janeiro, LTC Editora, v. 1 e 2, 2007.

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

Unidade Universitária **Centro de Educação, Filosofia e Teologia (CEFT)**
Curso **Licenciatura em Pedagogia-Química**

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

Componente Curricular **Introdução a Cosmovisão Reformada**		Etapa 2
Carga horária **31.67 horas**	(x) Teóricas ( ) 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.** 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 2013 (Biblioteca Virtual Pearson).

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

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

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

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

Componente Curricular: exclusivo de curso ( )	**Eixo Comum (x)**	Eixo Universal ( )
Curso: **QUÍMICA - BACHARELADO**	Núcleo Temático: **Materiais/Licenciatura**	

Nome do Componente Curricular: **QUÍMICA ORGÂNICA I**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 3 (em créditos)	(x) Sala de Aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 3a

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.

Bibliografia Básica:[9]

McMURRY, J. Química Orgânica. Tradução da 7ª edição norte-americana. Cengage Learning, vol. 1 São Paulo, 2011.

SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica. Tradução da 9ª edição. Rio de Janeiro, Editora Livros Técnicos e Científicos S. A., vol. 1 2009.

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.

Bibliografia Complementar:

BROWN, W. H.; FOOTE, C. S. Organic Chemistry. 4ª edição Iverson, ISE, Belmont, 2005.

BRUICE, P. Y. Química Orgânica. Pearson Education Editora, 4ª edição, São Paulo, vol. 1, 2006.

CAREY, F. A. Química Orgânica. Volumes 1 e 2. 7ª edição. AMGH Editora Ltda, Porto Alegre, 2011.

MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. Química Orgânica 13ª edição. Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

ROQUE, N.F. Substâncias orgânicas: estrutura e propriedades. 1ª edição. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

Componente Curricular: exclusivo de curso ( )	**Eixo Comum (x)**	Eixo Universal ( )
Curso: **QUÍMICA - BACHARELADO**	Núcleo Temático: **Materiais/Licenciatura**	

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

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

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.

Bibliografia Básica:[10]

BROWN, L.T.; LEMAY, H.E. JR; BIRSTEIN, B.E., Química, a ciência central, 9a ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2011.

SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J. e CROUCH, S.R. Fundamentos de Química Analítica, 9a. ed., Cengage Editora, 2015.

VOGEL, A.I. Química Analítica Qualitativa. 5.ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981

Bibliografia Complementar:

CHRISTIAN, G.D.; Analytical Chemistry. 6. ed. New York, John Wiley & Sons, 2004.

CROMPTON, T.R.; Determination of anions: a guide for the analytica. Berlin: Springer, 1996.

KELLNER, R.A. ; MERMET, J.M.; OTTO, M.; WIDMER, H.M. Analytical Chemistry. New York, John Wiley & Sons, 1998.

ALEXEYEV, V. Análise Qualitativa. Lisboa: Edição Porto, 1982

BACCAN, N.; GODINHO, O.E.S.; ALEIXO, L.M.; STEIN, E. Introdução a Semimicroanálise Qualitativa. 7ª. Ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 1997.

Componente Curricular: exclusivo de curso ( )	**Eixo Comum (x)**	Eixo Universal ( )
Curso: **QUÍMICA - BACHARELADO**	Núcleo Temático: **Licenciatura**	

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

Nome do Componente Curricular: **CINÉTICA QUÍMICA**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 2 (em créditos)	(x) Sala de Aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 3a

Ementa:
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.

Bibliografia Básica:[11]

ATKINS, P. W. e DE PAULA, J.; Físico-química, 9ª ed., 2 vol., Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012.
KOTZ, J. C.; TREICHEL, P.; WEARVER, G. C. Química geral e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, vol. 2. 2010.
SOUZA, A. A.; FARIAS, R. F. Cinética Química-Teoria e Prática. Campinas: Átomo, 2008.

Bibliografia Complementar:

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química, Questionando a vida moderna e o meio ambiente, Bookman Editora, 5a edição, 2012.
BRADY, J. E.; SENESE, F. Química: a matéria e suas transformações. Rio de Janeiro: LTC, vol. 2, 2009.
BROWN, T. L.; MATOS, R. M. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
CHANG, R. Química geral – conceitos essenciais. 5.ed.São Paulo: Mcgraw-Hill.2010.
RUSSELL, J.B.;Química Geral. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, vol. 2, 2012.

Componente Curricular: exclusivo de curso ( )	**Eixo Comum (x)** Eixo Universal ( )
Curso: **QUÍMICA - BACHARELADO**	Núcleo Temático: **Materiais/Licenciatura**

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

Nome do Componente Curricular: **QUÍMICA ORGÂNICA II**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 3 (em créditos)	(x) Sala de Aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 4a

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.

Bibliografia Básica:[12]

McMURRY, J. Química Orgânica. Tradução da 6ª edição norte-americana. Pioneira Thomson Learning Ltda, São Paulo, vol. 1 e 2, 2004.
SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica. Tradução da 9ª edição. Rio de Janeiro, Editora Livros Técnicos e Científicos S. A., vol. 1 e 2, 2009.
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.

Bibliografia Complementar:

BROWN, W. H.; FOOTE, C.S. Organic Chemistry. 4ª edição Iverson. ISE, Belmont, 2005.

BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4ª edição. Pearson Education Editora, São Paulo, 2006.

CAREY, F. A. Química Orgânica, volumes 1 e 2. 7ª edição. AMGH Editora Ltda, Porto Alegre, 2011.

MORRISON, R.T.; BOYD, R.N. Química Orgânica 13ª edição. Fundação Calouste Gulbekian, 1996.

ROQUE, N.F. Substâncias orgânicas: estrutura e propriedades. 1ª edição. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

Componente Curricular: exclusivo de curso ( )	**Eixo Comum (x)**	Eixo Universal ( )
Curso: **QUÍMICA - BACHARELADO**	Núcleo Temático: **Licenciatura**	

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

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

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.

Bibliografia Básica:[13]

BACCAN, N. Química analítica quantitativa elementar. 3.ed. rev. ampl. e reestruturada São Paulo: Edgard Blücher, 2011.
HARRIS, D.C. Análise química quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2003.
VOGEL, A. I. Análise química quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2011.

Bibliografia Complementar:

CHRISTIAN, G. D. Analytical chemistry. 6th ed. New York John Wiley & Sons (Asia), 2004. 828 p.
CROMPTON, T.R.; Determination of anions: a guide for the analytica. Berlin: Springer, 1996.
KELLNER, R.A. ; MERMET, J.M.; OTTO, M.; WIDMER, H.M. Analytical Chemistry. New York, John Wiley & Sons, 1998.
LEITE, F. Validação em análise química. 4.ed. São Paulo, Editora Átomo, 2002.
SKOOG, Douglas A. [et Al.]. Analytical chemistry: an introduction. 7th ed. Fort worth: Harcourt College Publishers, 2000.

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

Unidade Universitária
Centro de Educação, Filosofia e Teologia (CEFT)

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

Curso **Licenciatura em Pedagogia**		
Componente Curricular **Princípios de Empreendedorismo**		Etapa 5
Carga horária **31.67 horas**	(x) Teoria ( ) Prática	

Ementa

Estudo e discussão sobre o que é empreendedorismo e sua importância no contexto contemporâneo para a vida pessoal, acadêmica, social e nos negócios. Análise de habilidades e atitudes essenciais para empreender. Identificação de atitudes e mentalidades empreendedoras para encontrar solução de problemas, identificar oportunidades e estabelecer redes de relações e de colaboração. Apresentação de trajetórias de vida e carreira de empreendedores. Compreensão da importância da tecnologia e da inovação em áreas, projetos ou negócios disruptivos.

Bibliografia Básica

BARON, Robert; SHANE Scott. A. ***Empreendedorismo: uma visão de processo***. São Paulo: Thomson Learning, 2012. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522109388/cfi/1!/4/4@0.00:0.00

BESSANT, John; TIDD, Joe. ***Inovação e Empreendedorismo***. Porto Alegre: Bookman, 2009 https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577805112/cfi/1!/4/4@0.00:60.9

GUIA DE ESTUDOS [livro eletrônico]: Curso Superior de Tecnologia, eixo comum da área de gestão de negócios. Empreendedorismo. São Paulo: Editora Mackenzie, 2016.

Bibliografia Complementar

DEGEN, Ronald Jean. ***O Empreendedor: empreender como opção de carreira.*** Pearson, 2009 . http://mackenzie.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576052050/pages/_1

DORLENAS, José. Empreendedorismo para visionários: desenvolvendo negócios inovadores para um mundo em transformação. Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2516-2/cfi/6/10!/4/2/4@0:0

DORNELAS, José. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 6ª. Edição. São Paulo: Empreende/Atlas, 2016. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597005257

MENDES, Jerônimo. Empreendedorismo 360º: a prática na prática – 3ª. edição. São Paulo: Atlas, 2017. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597012422

POSSOLLI, Gabriela Eyng. Gestão da inovação e do conhecimento. Curitiba: Intersaberes, 2012. http://mackenzie.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788565704243/pages/5

Artigos

GEM. Global Entrepreneurship Monitor. **Empreendedorismo no Brasil – 2016.** Curitiba – IBQP. Disponível em

http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/GEM%20Nacional%20-%20web.pdf acesso em 02/04/2017

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/imprensa/manual_de_oslo.pdf acesso em 10/02/2017.

Bibliografia Adicional

BERNARDI, Luiz Antonio. Empreendedorismo e armadilhas comportamentais : causalidades, emoções e complexidade. São Paulo: Atlas, 2015. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522497171

CHIAVENATO, IDALBERTO. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 4ª. Edição – Barueri, SP: Manole, 2012. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520438039

Revistas

Exame PME – http://exame.abril.com.br/pme/

Época Negócios – http://epocanegocios.globo.com

HSM Management – http://www.hsm.com.br/revista.html

Pequenas Empresas e Grandes Negócios – http://revistapegn.globo.com

Portais WEB

Sebrae - www.sebrae.com.br

Endevaor - www.endeavor.org.br

Blog do empreendedor – Exame – http://exame.abril.com.bre/rede-de-blogs/empreendedor/

Componente Curricular: exclusivo de curso ( )	**Eixo Comum (x)**	Eixo Universal ( )
Curso: **QUÍMICA - BACHARELADO**		Núcleo Temático: **Materiais/Licenciatura**
Nome do Componente Curricular: **TERMODINÂMICA QUÍMICA**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 2 (em créditos)	(x) Sala de Aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 4a

Ementa:
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

Bibliografia Básica:[14]

SILVEIRA, B. I. Cinética química das reações homogêneas. Editora Blucher . 2aEd, 2015.
ATKINS, P. W. e DE PAULA, J.; Físico-química, 9ª ed., 2 vol., Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012.
CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química, 1ª ed., LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1986, reimpressão de 1994.

Bibliografia Complementar:

ALBERTY, R. A.; SILBERY, R. J. Physical Chemistry, 1a ed., John Wiley and Sons, Nova Iorque, 1992.

NETZ, Paulo A.; GONZÁLEZ ORTEGA, George. Fundamentos de físico-química: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

LEVINE, I, N.; Físico-química, 6ª ed., 2 vol., Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012.

RANGEL, Renato Nunes. Colóides: um estudo introdutório. São Paulo: LCTE, 2006. 168 p.

MOORE, W. J. Físico-Química, 1a ed., Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1976.

[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 - BACHARELADO**		Núcleo Temático: **Licenciatura**
Nome do Componente Curricular: **ELETROQUÍMICA**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 2 (em créditos)	(x) Sala de Aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 4a

Ementa:
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 potencias 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.

Bibliografia Básica:[15]

Bard, Allen J and Faulkner, Larry R. Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications, 2 ed. 2000.
GENTIL, V. Corrosão, 4ª ed., Rio de Janeiro, LTC, 2003.
ATKINS, P. W. e DE PAULA, J.; Físico-química, 9ª ed., 2 vol., Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012.

Bibliografia Complementar:

TICIANELLI, E.A.; GONZALEZ, E.R. Eletroquímica: Princípios e Aplicações, São Paulo, EDUSP, 2005.

BARD, Allen Joseph, 1933-. Equilibrio quimico. Madrid: Del Castillo, 1970. 222 P.,

CASTELLAN, G., Fundamentos de Físico-Química, 1. ed. (reimpressão), Rio de Janeiro, LTC, 1996.

SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. Princípios de Análise Instrumental. 5e. Bookman, 2002.

BERRY, R. Stephen, $d 1931-; RICE, Stuart Alan,; ROSS, John. Physical chemistry. 2nd ed. New York: Oxford University Press, 2000. 1064 p.

[15] 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 - BACHARELADO**		Núcleo Temático: **Química**
Nome do Componente Curricular: **QUÍMICA ORGÂNICA III**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 4 (em créditos)	(x) Sala de Aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 5a

Ementa:
Análise dos principais tipos de reações orgânicas de substâncias carboniladas, pela compreensão dos mecanismos envolvidos. Estudo sobre reatividade de compostos carbonílicos, ácidos carboxílicos e seus derivados, polímeros de condensação, reações no carbono alfa a carbonila e reações de compostos bifuncionais

Bibliografia Básica:[16]

McMURRY, J. Química Orgânica. Tradução da 6ª edição norte-americana. Pioneira Thomson Learning Ltda, São Paulo, vol. 1 e 2, 2004.
SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica. Tradução da 9ª edição. Rio de Janeiro, Editora Livros Técnicos e Científicos S. A., vol. 1 e 2, 2009.
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.

Bibliografia Complementar:

BROWN, W. H.; FOOTE, C.S. Organic Chemistry. 4ª edição Iverson. ISE, Belmont, 2005.

BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4ª edição. Pearson Education Editora, São Paulo, 2006.

CAREY, F. A. Química Orgânica, volumes 1 e 2. 7ª edição. AMGH Editora Ltda, Porto Alegre, 2011.

MORRISON, R.T.; BOYD, R.N. Química Orgânica 13ª edição. Fundação Calouste Gulbekian, 1996.

ROQUE, N.F. Substâncias orgânicas: estrutura e propriedades. 1ª edição. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

[16] 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)**			
Curso: **QUÍMICA - BACHARELADO**		Núcleo Temático: **Universal**	
Nome do Componente Curricular: **Projetos Empreendedores**			Código do Componente Curricular:
Carga horária: 2 horas aula	(X) Sala de aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 5ª	

Ementa:
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.

Objetivos Conceituais	**Objetivos Procedimentais e Habilidades**	**Objetivos Atitudinais e Valores**
Pensar criticamente sobre problemas do ambiente político, econômico e social e possíveis intervenções como cidadão Desenvolver competência de análise e proposição de soluções.	Gerar e selecionar ideias para solução de um problema identificado Desenvolver soluções para a criação de um novo empreendimento a partir de uma ideia inovadora. Integrar conhecimentos de áreas técnicas e de gestão por meio de atividades de projeto. Desenvolver habilidades de comunicação, organização e trabalho em equipe.	Valorizar a livre iniciativa e o pensamento empreendedor. Atuar com ética e respeito às visões divergentes no trabalho com pessoas de diferentes formações.

Conteúdo Programático

Metodologias para execução do Projeto

1.1 Metodologia para o Desafio de Cidades, Comunidades ou Organizações

1.2 Metodologia para Criação de Negócios

2. Definição de Equipes e Projetos ou Desafios

3. Reconhecimento de Problemas e Identificação de oportunidades

3.1 Diagnóstico e análise de soluções atuais para o problema identificado (desafios)

3.2 Geração de ideias e avaliação da oportunidade (criação de negócios)

4. Elaboração do Projeto

4.1 Estruturas para adequação ao desafio ou negócio proposto

4.2 Modelagem

4.3 Elaboração do Projeto/Plano de Negócios

4.4 Análise e validação

Metodologia

Equipes de estudantes trabalharão em um projeto real trazido por uma organização parceira (empresa privada, esfera de governo ou organização social) ou na criação de um novo negócio.

O projeto é oferecido em duas trilhas principais: (1) Desafios de Cidades, Comunidades ou Organizações; (2) Criação de Negócios.

Como as turmas serão compostas por alunos de diferentes curso, o professor deve privilegiar a formação de equipes multidisciplnares.

A metodologia para execução dos projetos deverá incluir as seguintes ferramentas: pensamento visual (design thinking), design centrado no cliente (user centered design), modelagem de negócios (business model Canvas) e Plano de negócios (business plan).

Critério de Avaliação

Por ser uma disciplina projetual, a avaliação segue o que determina o regimento, ou seja duas avaliações intermediarias e uma avaliação final, por meio a relatórios e/ou apresentações orais a serem entregues nas etapas de desenvolvimento do projeto.

Bibliografia Básica

BARON, Robert; SHANE Scott.A. ***Empreendedorismo: uma visão de processo***. São Paulo: Thomson Learning, 2007

GHOBRIL, Alexandre N. ***Oportunidades, Modelos e Planos de Negócio.*** São Paulo: Editora Mackenzie, 2017

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. ***Business model generation: inovação em modelos de negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários***. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

Bibliografia Complementar

DOLABELA, Fernando. ***O segredo de Luisa*.** São Paulo: Sextante,2008.

MEIRA MEIRA, S. ***Novos negócios inovadores de crescimento empreendedor no Brasil*.** Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2013.

RIES, E. ***A startup enxuta: como empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas***. São Paulo: Lua de Papel, 2012.

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 - BACHARELADO**		Núcleo Temático: **Materiais/Licenciatura**
Nome do Componente Curricular: **FÍSICO QUÍMICA**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 4 (em créditos)	(x) Sala de Aula (x) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 5a
Ementa: Equilíbrio químico. Equilíbrio de fases em sistemas simples. Soluções líquidas. Coloides. Físico-química de superfícies e sistemas organizados		
Bibliografia Básica:[17] SILVEIRA, B. I. Cinética química das reações homogêneas. Editora Blucher . 2aEd, 2015. ATKINS, P. W. e DE PAULA, J.; Físico-química, 9ª ed., 2 vol., Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012. CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química, 1ª ed., LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1986, reimpressão de 1994		
Bibliografia Complementar: ALBERTY, R. A. e SILBERY, R. J. Physical Chemistry, 1a ed., John Wiley and Sons, Nova Iorque, 1992. METZ, Clyde R. Físico-química. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1979. 626 p. LEVINE, I, N.; Físico-química, 6ª ed., 2 vol., Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012. RANGEL, R. N. Práticas de Físico-química, 3ª ed., Editora Edgard Blucher, São Paulo, 2006. MOORE, W. J. Físico-Química, 1a ed., Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1976		

[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 - BACHARELADO**		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

Ementa:
Fundamentação e experimentação das técnicas de cromatografia, extração, destilação e recristalização de substâncias orgânicas.

Bibliografia Básica:[18]

BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4ª edição. Pearson Education Editora, São Paulo, 2006.
COLLINS, C. H., BRAGA, G. L., BONATO, P. S. Fundamentos de cromatografia. Ed. da UNICAMP, 2006.
PAVIA, D. L., LAMPMAN, G. M., KRIZ, G. S., ENGEL, R. G. Química Orgânica Experimental – Técnica de escala pequena. 2ª Ed. Bookman, 2009.

Bibliografia Complementar:

COLLINS, C. H., BRAGA, G. L., BONATO, P. S. Introdução a métodos cromatográficos. Ed. da UNICAMP, 1997.

DIAS, A. G., COSTA, M. A., GUIMARÃES, P. I. C. Guia Prático de Química Orgânica. Volume I – Técnicas e Procedimentos: Aprendendo a Fazer. 1ª edição, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2004.

MORRISON, R.T. & BOYD, R.N. Química Orgânica 13ª edição. Fundação Calouste Gulbekian, 1996.

BECKER, H. G. O., BERGER, W., DOMSCHKE, G., FANGHÄNEL, E., FAUST, J., FISCHER, M., Organikun: Química Orgânica Experimental, 2ª. Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.

Cranwell, Philippa B. , Harwood, Laurence M. , Moody , Christopher J. Experimental Organic Chemistry 3rd Edition, Willey, 3 ed., 2017.

[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 - BACHARELADO**		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 - BACHARELADO**		Núcleo Temático: **Química**
Nome do Componente Curricular: **QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL II**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 3 (em créditos)	( ) Sala de Aula (x) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 6a
Ementa: Fundamentação e experimentação das técnicas de síntese, purificação e caracterização de substâncias orgânicas líquidas e sólidas.		
Bibliografia Básica:[20] BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4ª edição. Pearson Education Editora, São Paulo, 2006. COLLINS, C. H., BRAGA, G. L., BONATO, P. S. Fundamentos de cromatografia. Ed. da UNICAMP, 2006. PAVIA, D. L., LAMPMAN, G. M., KRIZ, G. S., ENGEL, R. G. Química Orgânica Experimental – Técnica de escala pequena. 2ª Ed. Bookman, 2009.		
Bibliografia Complementar: COLLINS, C. H., BRAGA, G. L., BONATO, P. S. Introdução a métodos cromatográficos. Ed. da UNICAMP, 1997. DIAS, A. G., COSTA, M. A., GUIMARÃES, P. I. C. Guia Prático de Química Orgânica. Volume I – Técnicas e Procedimentos: Aprendendo a Fazer. 1ª edição, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2004. HANDBOOK OF CHEMISTRY AND PHYSICS, 74th Ed., CRC Press, 1997-1998. MORRISON, R.T. & BOYD, R.N. Química Orgânica 13ª edição. Fundação Calouste Gulbekian, 1996. BECKER, H. G. O., BERGER, W., DOMSCHKE, G., FANGHÄNEL, E., FAUST, J., FISCHER, M., Organikun: Química Orgânica Experimental, 2ª. Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997. Cranwell, Philippa B. , Harwood, Laurence M. , Moody , Christopher J. Experimental Organic Chemistry 3rd Edition, Willey, 3 ed., 2017.		

[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 (x)** Eixo Universal ( )
Curso: **QUÍMICA - BACHARELADO**		Núcleo Temático: **Farmácia/Licenciatura**
Nome do Componente Curricular: **BIOQUÍMICA I**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 4 (em créditos)	(x) Sala de Aula (x) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 6a

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.

Bibliografia Básica:[21]

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.

Bibliografia Complementar:

STRYER, L. Bioquímica. 6a Edição. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2008.

MURRAY, R. K. Harper Bioquímica Ilustrada. 27ª ed. Editora McGRAW-HILL BRASIL, 2007.

CHAMPE, Paloma C.; HARVEY, Richard A.; FERRIER, Denise R. Bioquímica Ilustrada. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

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.

VOET, D. Fundamentos da Bioquímica. 2ª Edição. Editora Artmed, 2008.

[21] 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 - BACHARELADO**		Núcleo Temático:
Nome do Componente Curricular: **PESQUISA EM QUÍMICA**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 2 (em créditos)	(x) Sala de Aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 6a

Ementa:
A natureza da atividade científica e da pesquisa em química, tais como, formulação de problemas de pesquisa e procedimentos de análise; execução de projetos de iniciação científica; construção de relatório de pesquisa. Formação do Pensamento científico. O perfil do pesquisador de química. Análise e discussão de artigos de pesquisas em Química.

Bibliografia Básica:[22]

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.

[22] 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: **QUÍMICA DE COORDENAÇÃO I**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 3 (em créditos)	(x) Sala de Aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 6a

Ementa:
Estudo da Química dos Elementos de Transição. Aspectos básicos da Química de Coordenação. Modelos de ligação metal-ligante. Compostos organometálicos.

Bibliografia Básica:[23]

HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. Inorganic Chemistry, Prentice Hall, 3ª edição, 2008.
HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L. Inorganic Chemistry, HarperCollins College Publishers, 4º 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, 4ª edição, 2008.

Bibliografia Complementar:

DUPONT, J. Química Organometálica: Elementos do Bloco d, Bookman Compania Editora, 2005.

Rodgers, G.E: Química Inorgânica descritiva e do estado sólido, 3 ed. São Paulo, Cengage. 2016

Rayne-Canham, G: Química Inorgânica descritiva, Rio de Janeiro, LTC, 2015

TOMA, H. E; FERREIRA, A.M.C; MASSABNI, A.M.G; MASSABNI, A.C. Nomenclatura básica de Química Inorgânica, São Paulo, Blucher, 2014

MIESSLER, G. L.; TARR, D. A. Inorganic Chemistry, Prentice Hall, Inc., 2a edição, 1999.

[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

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.

Bibliografia Básica:[24]

PAVIA, D. L., LAMPMAN, G. M., KRIZ, G. S., VYVYAN, J. R. Introdução à Espectroscopia. Tradução da 4ª ed. Norte-Americana. Ed. Cengage Learning, 2011.
SILVERSTEIN, R. M., WEBSTER, F. X., KIEMBLE, D. J. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7ª. Edição, Editora LTC, 2007.
STERNHELL, S., KALMAN, J. R. Organic Structures from Spectra. 4th Ed., J. Wiley & Sons Ltd., 2008.

Bibliografia Complementar:

BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4ª edição. Pearson Education Editora, São Paulo, vol. 1 e 2, 2006.
CAREY, F. A. Química Orgânica. Volumes 1 e 2. 7ª edição. AMGH Editora Ltda, Porto Alegre, 2011.
McMURRY, J. Química Orgânica. Tradução da 7ª edição norte-americana. Cengage Learning, São Paulo, vol. 1, 2011.
MORRISON, R.T. & BOYD, R.N. Química Orgânica 13ª edição. Fundação Calouste Gulbekian, 1996.
SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica. Tradução da 9ª edição. Rio de Janeiro, Editora Livros Técnicos e Científicos S. A., vol. 1, 2009.

[24] 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 - BACHARELADO**		Núcleo Temático: **Química**
Nome do Componente Curricular: **QUÍMICA DE COORDENAÇÃO II**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 4 (em créditos)	(x) Sala de Aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 7a
Ementa: Simetria e Teoria de Grupo. Teoria dos Orbitais Moleculares. Cinética e Mecanismos de Reação em Compostos de Coordenação. Catálise. Química Bioinorgânica. Espectro Eletrônico de Compostos de Coordenação.		
Bibliografia Básica:[25] HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. Inorganic Chemistry, Prentice Hall, 3ª edição, 2008. HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L. Inorganic Chemistry, HarperCollins College Publishers, 4º 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, 4ª edição, 2008.		
Bibliografia Complementar: DUPONT, J. Química Organometálica: Elementos do Bloco d, Bookman Compania 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 Compania Editora, 2002. KETTLE, S. F. A., Physical Inorganic Chemistry, A Coordination Chemistry Approach, Oxford University Press, 1a edição, 1998. MIESSLER, G. L.; TARR, D. A. Inorganic Chemistry, Prentice Hall, Inc., 2a edição, 1999.		

[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 - BACHARELADO**		Núcleo Temático: **Farmácia/Licenciatura**
Nome do Componente Curricular: **BIOQUÍMICA II**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 4 (em créditos)	(x) Sala de Aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 7a

Ementa:
Estudo dos principais aspectos estruturais das biomoléculas e as suas propriedades físico-químicas, enfatizando suas relações metabólicas. Estrutura e estereoquímica dos carboidratos. Ligações glicosídicas, estudo dos oligossacarídeos, polissacarídeos e glicoproteínas. Estudo da natureza química e do metabolismo dos lipídeos. Ácidos graxos, composição e formação das membranas biológicas. Tipos de transportes celulares e sua importância metabólica. Processos catabólicos e anabólicos. Metabolismo de carboidratos, glicólise, ciclo do ácido tricarboxílico, fosforilação oxidativa e cadeia transportadora de elétrons.

Bibliografia Básica:[26]

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.

Bibliografia Complementar:

STRYER, L. Bioquímica. 6a Edição. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2008.

MURRAY, R. K. Harper Bioquímica Ilustrada. 27ª ed. Editora McGRAW-HILL BRASIL, 2007.

CHAMPE, Paloma C.; HARVEY, Richard A.; FERRIER, Denise R. Bioquímica Ilustrada. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

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.

VOET, D. Fundamentos da Bioquímica. 2ª Edição. Editora Artmed, 2008.

[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 - BACHARELADO**		Núcleo Temático: **Química**
Nome do Componente Curricular: **PROCESSOS DA INDÚSTRIA QUÍMICA**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 2 (em créditos)	(x) Sala de Aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 7a

Ementa:
Introdução e fundamentos do balanço material. Balanço material por técnicas algébricas. Balanço material com várias unidades. Balanços materiais nos processos de produção do ácido sulfúrico, enxofre, gás carbônico. Balanço material em sistemas reativos (RL, RE, grau de conversão, rendimento, % excesso). Reações de combustão (Análise de ORSAT, combustão de gases, líquidos e sólidos). Balanços materiais em processos de produção de soda cáustica. Introdução e fundamentos do balanço de energia. Balanço de energia em sistemas abertos. Balanço de energia nos processos de produção do etanol e amônia. Cálculo do poder calorífico superior e inferior. Balanço de energia na produção de materiais poliméricos. Balanço de energia envolvendo reações químicas.

Bibliografia Básica:[27]

FOGLER, H. Scott. Elementos de engenharia das reações químicas. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2012. xxix, 853 p.
FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W., Princípios Elementares dos Processos Químicos, 3a Edição, Editora LTC.
HIMMELBLAU, D. M., Engenharia Química Princípios e Cálculos, 6a Edição, Prentice Hall do Brasil.

Bibliografia Complementar:

ABBOT, M.M.; NESS, H.; SMITH, J.M. Introdução à termodinâmica da Engenharia Química. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

CHANG, R. Chemistry. São Paulo: Ernesto Reichmann, 1998.

GOMIDE, R., Estequiometria Industrial, 2a Edição, 1979.

KOTZ,J.C.; TREICHEL,P. Química e reações químicas, LTC, Rio de Janeiro,1998.

PERRY, R.H. e GREEN, D.W. Perry´s Chemical Engineer´s Handbook, Mc Graw Hill, NY, 7a ed. 2000.

[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 ( )
Curso: **QUÍMICA - BACHARELADO**		Núcleo Temático: **Materiais/Licenciatura**
Nome do Componente Curricular: **MECÂNICA QUÂNTICA**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 3 (em créditos)	(x) Sala de Aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 7a

Ementa: Radiação de corpo negro. Efeito Fotoelétrico. Efeito Compton. Regras de quantização de Wilson-Sommerfeld. Espectros atômicos. Modelo de Rutherford. Modelo de Bohr. Postulado de De Broglie. Pacotes de Ondas. Interpretação da função de onda. Princípio da incerteza. Grandezas observáveis. Equação de Schrödinger. Equação de Schrödinger independente do tempo em uma dimensão. O poço quadrado infinito. O poço quadrado finito. Radioquímica. Tempo de meia Vida, Decaimentos radioativos, Números mágicos, linha de estabilidade, Datação radiológica. Princípios fundamentais do núcleo atômico, sua estrutura, estabilidade nuclear. Formas de interação das radiações com a matéria, os processos utilizados para detecção e medição e os efeitos provocados pelas radiações.

Bibliografia Básica:[28]

- Eisberg e Resnick, Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas 8ª edição, Rio de Janeiro, Ed. Campus.
- M. Alonso e J. Finn, Física-Fundamentos Quânticos e Estatísticos, vol. III.
- Pauling, L; Wilson. Jr. E. B. Introduction to Quantum Mechanics with applications to chemistry, MacGraw-Hill book.Co; New York, 1935.

Bibliografia Complementar:

- Atkins & de Paula: Physical Chemistry, Oxford University Press.
-Atkins. P e Friedman. R: Molecular quantum Mechanics, Oxford University Press.
- Halliday, D. Resnik, R., Walker, J.; - Física, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro, 2007. vol. 4.
- Levine, Ira.N., Físico –Química, vol. II , LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro, 2012.
- FRIEDLANDER, g.; KENNEDY, J. W.; MACIAS, E. S. e MILLER, J. M., Nuclear and Radiochemistry, 3ª ed., Nova York, John Wiley and Sons, 1981

[28] 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 - BACHARELADO**		Núcleo Temático:
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:[29] 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.		

[29] 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: **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.		
Bibliografia Básica:[30] DURAN, Nelson; MATTOSO, Luiz Henrique Capparelli; MORAIS, Paulo Cezar 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.		
Bibliografia Complementar: 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. Handobook 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.		

[30] 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 - BACHARELADO**		Núcleo Temático: **Química**
Nome do Componente Curricular: **MÉTODOS ANALÍTICOS DE SEPARAÇÃO**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 3 (em créditos)	( ) Sala de Aula (x) Laboratório ( ) 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, 5ª 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

Componente Curricular: **exclusivo de curso (x)** Eixo Comum ( ) Eixo Universal ( )		
Curso: **QUÍMICA - BACHARELADO**		Núcleo Temático: **Química**
Nome do Componente Curricular: **TECNOLOGIA EM COSMÉTICOS**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 2 (em créditos)	( ) Sala de Aula (x) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 8a
Ementa: Desenvolvimento, fabricação e aplicação de produtos cosméticos sob várias formas de apresentação (cosméticos de higiene, protetores, reparadores e decorativos), considerando: qualidade, estabilidade, eficácia e segurança desses produtos.		
Bibliografia Básica:[32] DRAELOS, Zoe Diana. Cosmecêuticos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2009. xvi, 278 p. PINTO, Terezinha de Jesus Andreoli (Coord.). Controle biológico de qualidade de produtos farmacêuticos, correlatos e cosméticos. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. 325 p. BRANDÃO, Luiz Antonio. Índex ABC: ingredientes para a indústria de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes. 3. ed. São Paulo: Pharmabooks, Associação Brasileira de Cosmetologia, c2009. 2 v.		
Bibliografia Complementar: BARATA, Eduardo A. F. A cosmetologia: princípios básicos. São Paulo: Tecnopress, 2003. 176 p. CAMPOS. P.M.B.G. Formulário Dermocosmético. Tecnopress: São Paulo, 1995, 139p. FONSECA, Aureliano da; PRISTA, L. Nogueira. Manual de terapêutica dermatológica e cosmetologia. São Paulo: 2000 436 p. QUEIROZ, Renato da Silva (Org.). O corpo do brasileiro: estudos de estética e beleza. São Paulo: Ed. SENAC São Paulo, 2000. [183] p. MICHALUN, Natalia. Dicionário de ingredientes para cosmética e cuidados da pele. São Paulo: Cengage Learning; Ed. SENAC São Paulo, c2011. x, 353 p.		

[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: **Licenciatura**
Nome do Componente Curricular: **QUÍMICA FORENSE**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 2 (em créditos)	(x) Sala de Aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 8a

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.

Bibliografia Básica:[33]

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.

Bibliografia Complementar:

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).

[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 - 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

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.

Bibliografia Básica:[34]

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.

MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. Introdução a polímeros. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blücher, 2012. xvi, 191 p.

Bibliografia Complementar:

FARIAS, Robson Fernandes de. Introdução à química do petróleo. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 106 p.

Fazenda, Jorge M. R. Tintas e vernizes. Ed Blucher, 2005.

FERREIRA, Heline Sivini. Biocombustíveis : fonte de energia sustentável. São Paulo Saraiva 2010 1 recurso online.

RABELLO, Marcelo. Aditivação de polímeros. São Paulo: Artliber, 2007. 242 p.

PAINTS, coatings and solvents. 2nd, completely rev. ed., 1st reprint Weinheim: Wiley-VCH, 2001. 414 p.

[34] 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 - BACHARELADO**		Núcleo Temático:
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.

Bibliografia Básica:[35]

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.

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

Quadro B: Quadro de disciplinas eletivas para obtenção da opção tecnológica.

Componente Curricular: Exclusivo de Curso ( ) **Eixo Comum (X)** Eixo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Materiais**		Núcleo Temático: **Expressão Gráfica**
Nome do Componente Curricular: **Desenho Técnico e CAD**		Código do Componente Curricular: ENEC
Carga horária: 3 créditos	(0) Teóricas (3) Práticas (0) EaD	Etapa: 1ª etapa
Ementa: Introdução à linguagem do Desenho Técnico. Estudo das construções geométricas fundamentais, das tangências e concordâncias. Introdução ao Desenho Projetivo. Apresentação dos elementos impróprios. Diferenciação das projeções centrais e paralelas. Domínio da linguagem Descritiva: projeção mongeana, rebatimento, pertinência, rotação, mudança de plano e secções. Telhados. Inclusão dos fundamentos da Geometria Descritiva na compreensão da leitura, desenvolvimento e interpretação de projetos de Engenharia que tenham o desenho como instrumento de execução. Identificação dos pontos comuns da Geometria Descritiva e do Desenho Técnico. Domínio do instrumental de Desenho Técnico. Conhecimento e aplicação das normas do Desenho Técnico. Desenvolvimento de desenhos em CAD, aplicando as normas de Desenho Técnico. Utilização da escala e da cotagem no dimensionamento dos elementos lineares do desenho. Estudo das vistas ortogonais, das vistas seccionais e das perspectivas isométrica e cavaleira dos volumes.		
Bibliografia Básica: MANDARINO, D.; ROCHA, A. J. F.; LEIDERMAN, R. B. **Geometria descritiva & fundamentos de projetiva.** São Paulo: Plêiade, 2013. ROCHA, A. J. F.; MANDARINO, D. **Desenho técnico aplicado.** vol. I. São Paulo: Plêiade, 2016. KATORI, R. Autocad 2015: Projetos em 2D. São Paulo: SENAC, 2015.Educaç CRUZ, M. C. **Autodesk Inventor 2012 professional - Teoria de projetos, modelagem, simulação e prática,** 1. edição, Editora Érica, 2012.		
Bibliografia Complementar: Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. **Coletânea de normas de desenho técnico e normas de atualização (substituição).** São Paulo: SENAI-DTE-DMD, 1995. FIALHO, A. B. **Pro-engineerWildfire 3.0 – Teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais** – Plataforma para Projetos CAD/CAE/CAM, 1. edição, Editora Érica, 2006. FRENCH, Tomas E.; VIERCK, C. J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica.** São Paulo: Globo, 2011. MONTENEGRO, G. **Geometria descritiva.** volume I**.** São Paulo: Edgard Blucher, 2011. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J. **Desenho técnico moderno.** Rio de Janeiro: LTC, 2011.		

Componente Curricular: Exclusivo de Curso ( ) **Eixo Comum (X)** Eixo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Materiais**		Núcleo Temático: **Matemática**
Nome do Componente Curricular: **Estatística I**		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 continuas. 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 (X)** Eixo Comum ( ) Eixo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Materiais**		Núcleo Temático: **Comum Materiais**
Disciplina: **Operações Unitárias**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 3 créditos	(3) Sala de Aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Semestre: 6ª

Ementa:
Operações unitárias: definição e classificação. Sistemas de armazenamento de sólidos e fluidos. Sistemas de transporte de sólidos. Sistemas de bombeamento e compressão nas indústrias de processo. Válvulas e acessórios de redes de tubulação industriais. Escoamento incompressível em redes de tubulações. Sistemas de separação sólido-gás, sólido-líquido e sólido-sólido. Sistemas de geração de vácuo. Sistemas de agitação.

Bibliografia Básica:

GOMIDE, R. **Operações Unitárias, Edição do autor**, 2002.
LUDWIG, E. **Applied process design for chemical and petrochemical plants**. V.1, Gulf Professional, Publishing, 1995
MCCABE, W.; SMITH, J.; HARRIOT, P. **Unit operations of chemical engineering**. 7a edição, McGraw-Hill, 2004

Bibliografia Complementar:

BLACKADDER, D.A. **Manual de Operações Unitárias**, Hemus, 2004.
COUPER, J. R.; PENNEY, W.R.; FAIR, J.R. **Chemical process equipment: selection and design**. Butterworth-Heinemann, 2012
GEANKOPLIS, C. **Transport Processes and Separation Process Principles (Includes Unit Operations**). 4a edição, Prentice Hall, 2011
JARDIM, S. B. **Sistemas de Bombeamento e Conservação de Energia**, 2ª edição, Editora Sérgio Jardim, São Paulo, 2011.
PERRY, R.; CHILTON, C. **Chemical engineers´ handbook**. 8a edição, MCGraw-Hill, 2007

Componente Curricular: **exclusivo de curso (X)** Eixo Comum ( ) Eixo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Materiais**		Núcleo Temático: **Nanotecnologia**
Nome do Componente Curricular: **Aplicações Biológicas de Nanomateriais**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 2 créditos	(2) Sala de Aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 9ª ou 10ª

Ementa:

Estudar a interação de substratos cerâmicos, poliméricos e metálicos com sistemas biológicos, sejam eles células, genes ou ligantes. Métodos e mecanismos para engenharia de interfaces em escala micro e no nano. Abordagem de fabricação de substratos com abordagem "cima para baixo" (“top-down”) e "de baixo para cima" (“bottom-up”). Estudar os princípios fundamentais da concepção de biointerfaces baseadas em nanomateriais.

Bibliografia Básica*:*

Stroscio, M. A., Dutta, M., Biological Nanostructures and Applications of Nanostructures in Biology: Electrical, Mechanical, and Optical Properties. Springer, 2004.
Varadan, V. K., Pillai, A. S., Mukherji, D., Dwivedi, M., Chen, L., Nanoscience and Nanotechnology in Engineering. World Scientific, 2010.
Cao, G. Nanostructure and Nanomaterials: Synthesis, processing and applications. Imperial College Press, 2004.
Ramsden, J. Essentials of nanotechnology. Bookboon.com, 2009.

Bibliografia Complementar:

Patterson & Bailey, Solid State Physics: Introduction to the theory, New York, Springer.
Ashcroft, Física do estado sólido, São Paulo, Cengage Learning. KITTEL, Introdução à física do estado sólido, Rio de Janeiro, LTC.
Eisberg e Resnick, Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas 8ª edição, Rio de Janeiro, Ed. Campus.

Quadro C: Quadro de disciplinas Optativas

DISCIPLINA DE LIVRE ESCOLHA		
Componente Curricular: exclusivo de curso ( ) Eixo Comum ( ) **Eixo Universal (X)**		
Curso: **QUÍMICA - BACHARELADO**		Núcleo Temático: **Universal**
Nome do Componente Curricular: **Libras**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 2 Créditos	(X) Sala de aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 1ª LIVRE

Ementa:

Compreensão da Língua Brasileira de Sinais (Libras); treinamento em LIBRAS para comunicação e interação com pessoas com deficiência auditiva.

Bibliografia Básica:

GESSER, A. **Libras: Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da Língua de Sinais e da realidade surda.** São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

HONORA, M.; FRIZANCO, M. L. E. **Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010.

SACKS, O. **Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos.** Tradução Laura Teixeira Motta. São Paulo : Companhia das Letras, 2010.

Bibliografia Complementar:

PEREIRA, M. C. C.; CHOI, D.; VIEIRA, M. I.. **Libras: Conhecimento Além dos Sinais**. São Paulo/SP: Pearson Prentice Hall, 2011.

QUADROS, R. M. (org.). **Estudos surdos I**. Petrópolis: Arara Azul, 2006.

SALLES, H. M. M. L. **Ensino de Língua Portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica**. Brasília: MEC, SEESP, 2004.

WILCOX, S. e WILCOX, P.P. **Aprender a ver.** Rio de Janeiro: Arara Azul, 2005.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. Diretoria de Orientação Técnica.

SITES:

www.feneis.org.br www.dicionariolibras.com.br www.ines.org.br (Instituto Nacional de Educação de Surdos)

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

Curso: **QUÍMICA - BACHARELADO**		Núcleo Temático: **Materiais/Licenciatura**
Nome do Componente Curricular: **OPTATIVA – SANEAMENTO AMBIENTAL**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 2 (em créditos)	(x) Sala de Aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 3a
Ementa: Poluição Ambiental. Meio Aquático. Meio Terrestre. Meio Atmosférico		
Bibliografia Básica:[36] BAIRD, C. Química Ambiental, Porto Alegre, Bookman, 4ª Edição, 2011. BRAGA, Benedito; HESPANHOL, 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.		

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

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

Curso: **QUÍMICA - BACHARELADO**		Núcleo Temático: **Materiais/Licenciatura**
Nome do Componente Curricular: **OPTATIVA – BIOMATERIAIS**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 2 (em créditos)	(x) Sala de Aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 3a

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:[37]

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.

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

Matriz cursos CH 2400 (Bacharelado em Química) 01 11

Núcleo Temático	Tipo	Etapa	Pré-requisito	Componente Curricular	Créditos (Semanal)				Carga Horária (Semestral)								
									Hora - Aula				Hora - Relógio				
					Sala de Aula	Laboratório	EAD	Total	Sala de Aula	Laboratório	EAD	Total	Sala de Aula	Laboratório	EAD	Orientação / supervisão	Total
Licenciatura	ENEC	1ª		Física Geral	2	2		4	38	38		76	31,67	31,67			63,33
EE/Licenciatura	ENEC	1ª		Fundamentos de Matemática	4			4	76			76	63,33	0,00			63,33
Licenciatura	ENEC	1ª		Química Fundamental	2	2		4	38	38		76	31,67	31,67			63,33
Licenciatura	ENEC	1ª		Química das Transformações I	2			2	38			38	31,67	0,00			31,67
Expressão Gráfica	ENEC	1ª		Eletiva 1		3		3	0	57		57	0,00	47,50			47,50
Universal	ENUN	1ª		Ciência, Tecnologia e Sociedade na Química	2			2	38	0	0	38	31,67	0,00			31,67
Universal	ENUN	1ª		Ética e Cidadania			2	2	0	0	38	38	0,00	0,00	31,67		31,67
	oORES	1ª		Projetos Integradores I												15,00	15,00
Universal	ENUN	1ª		Eletiva universal	0			0	0			0	0,00	0,00		63,33	63,33
		TOTAL DA ETAPA 1			**12**	**4**	**2**	**18**	**228**	**76**		**342**	**190**	**63**	**31,67**	**15,00**	**363,33**
EE	ENEC	2ª		Cálculo Diferencial e Integral I	4			4	76	0		76	63,33	0,00			63,33
Licenciatura	ENEC	2ª		Química dos Elementos	2	2		4	38	38		76	31,67	31,67			63,33
	ENEC	2ª		História da Química	2			2	38			38	31,67	0,00			31,67
Matemática	ENEC	2ª	-	Eletiva 2	3			3	57	0		57	47,50	0,00			47,50
Licenciatura	ENEC	2ª		Química das Transformações II	2	2		4	38	38		76	31,67	31,67			63,33
Universal	ENUN	2ª		Introdução à Cosmovisão Reformada			2	2	0	0	38	38	0,00	0,00	31,67		31,67
	ORES	2ª		Projetos Integradores II												15,00	15,00
Universal	ENUN	2ª		Eletiva universal	0			0	0			0	0,00	0,00		63,33	63,33
		TOTAL DA ETAPA 2			**10**	**4**	**2**	**16**	**190**	**76**		**304**	**158**	**63**	**32**	**15,00**	**331,66**
Eng. Materiais/Licenciatura	ENEC	3ª		Química Orgânica I	3	0		3	57	0		57	47,50	0,00			47,50

	ENEC	3ª		**Química Analítica Qualitativa**	4	2		6	76	38		114	63,33	31,67			95,00
Licenciatura	ENEC	3ª		**Cinética Química**	2	0		2	38	0		38	31,67	0,00			31,67
Eng. Materiais/Licenciatura	ENEC	3ª		**Optativa**	2	0		2	38	0		38	31,67	0,00			31,67
				Projetos Integradores III					0	0		0	0,00	0,00		15,00	15,00
Universal	ENUN	3ª		**Eletiva universal**	0	0		0	0	0		0	0,00	0,00		63,33	63,33
		TOTAL DA ETAPA 3			**11**	**2**		**13**	**209**	**38**		**247**	**174,17**	**31,67**	**0,00**	**15,00**	**205,83**
Eng. Materiais/Licenciatura	ENEC	4ª		**Química Orgânica II**	3	0		3	57	0		57	47,50	0,00			47,50
Licenciatura	ENEC	4ª		**Química Analítica Quantitativa**	3	3		6	57	57		114	47,50	47,50			95,00
Universal	ENUN	4ª		Princípios de Empreendedorismo			2	2	0	0	38	38	0,00	0,00	31,67		31,67
Licenciatura	ENEC	4ª		**Termodinâmica Química**	2			2	38	0		38	31,67	0,00			31,67
Licenciatura	ENEC	4ª		**Eletroquímica**	2			2	38	0		38	31,67	0,00			31,67
				Projetos Integradores IV					0	0		0	0,00	0,00		15,00	15,00
Universal	ENUN	4ª		Eletiva universal	0			0	0	0		0	0,00	0,00		63,33	63,33
		TOTAL DA ETAPA 4			**10**	**3**	**2**	**15**	**190**	**57**		**285**	**158,33**	**47,50**	**31,67**	**15,00**	**237,50**
	ENEX	5ª		Química Orgânica III	4	0		4	76	0		76	63,33	0,00			63,33
Universal	ENUN	5ª		Projetos Empreendedores	2			2	38	0		38	31,67	0,00			31,67
Licenciatura	ENEC	5ª		**Físico-química**	2	2		4	38	38		76	31,67	31,67			63,33
Eng. Materiais/Licenciatura	ENEC	5ª		**Química Orgânica Experimental I**	0	3		3	0	57		57	0,00	47,50			47,50
Licenciatura	ENEC	5ª		**Análise Instrumental**	3	3		6	57	57		114	47,50	47,50			95,00
	ORES			**Estágio**					0	0		0	0,00	0,00		480,00	480,00
				Projetos Integradores V					0	0		0	0,00	0,00		15,00	15,00
Universal	ENUN	5ª		Eletiva universal	0	0		0	0	0		0	0,00	0,00		63,33	63,33
		TOTAL DA ETAPA 5			**11**	**8**		**19**	**209**	**152**		**361**	**174,17**	**126,67**		**495,00**	**780,83**
Núcleo Comum: Materiais	ENEX	6ª	-	Eletiva 3	3			3	57	0		57	47,50	0,00			47,50

	ENEX	6ª		Química Orgânica Experimental II	0	3		3	0	57		57	0,00	47,50			47,50
Licenciatura/Farmácia	ENEC	6ª		**Bioquímica I**	2	2		4	38	38		76	31,67	31,67			63,33
	ENEX	6ª		Pesquisa em Química	2	0		2	38	0		38	31,67	0,00			31,67
Licenciatura	ENEC	6ª		**Química de Coordenação I**	3	0		3	57	0		57	47,50	0,00			47,50
Licenciatura	ENEC	6ª		**Espectroscopia de Substâncias Orgânicas**	3	0		3	57	0		57	47,50	0,00			47,50
				Projetos Integradores VI					0	0		0	0,00	0,00		15,00	15,00
Universal	ENUN	6ª		Eletiva universal	0	0		0	0	0		0	0,00	0,00		63,33	63,33
		TOTAL DA ETAPA 6			**10**	**5**		**15**	**190**	**95**		**285**	**158,33**	**79,17**		**15,00**	**237,50**
	ENEX	7ª		Química de Coordenação II	4	0		4	76	0		76	63,33	0,00			63,33
COMUM COM Farmácia	ENEC	7ª		Bioquímica II	4	0		4	76	0		76	63,33	0,00			63,33
	ENEX	7ª		Processos da Indústria Química	2	0		2	38	0		38	31,67	0,00			31,67
	ENEC	7ª		**Mecânica Quântica**	3	0		3	57	0		57	47,50	0,00			47,50
	ORES	7ª		TCC I				0	0	0		0	0,00	0,00		40,00	40,00
Universal	ENUN	7ª		Eletiva universal	0	0		0	0	0		0	0,00	0,00		63,33	63,33
		TOTAL DA ETAPA 7			**13**	**0**		**13**	**247**	**0**		**247**	**205,83**	**0,00**		**40,00**	**245,83**
Engenharia de Materiais	ENEC	8ª	Química Quântica	**Nanomateriais e Nanotecnologia**	2	0		2	38	0		38	31,67	0,00			31,67
	ENEX	8ª		Métodos Analíticos de Separação	0	3		3	0	57		57	0,00	47,50			47,50
	ENEX	8ª		Tecnologia em Cosméticos	0	2		2	0	38		38	0,00	31,67			31,67
Licenciatura	ENEC	8ª		**Química Forense**	2	0		2	38	0		38	31,67	0,00			31,67
Materiais	ENEC	8ª		**Eletiva 4**	3			3	57	0		57	47,50	0,00			47,50
Engenharia de Materiais	ENEX	8ª		**Tecnologia do Petróleo, Lubrificantes e Tintas**	2			2	38	0		38	31,67	0,00			31,67
	ORES	8ª		TCC II				0	0	0		0	0,00	0,00		40,00	40,00
Universal	ENUN	8ª		Eletiva universal	0			0	0	0		0	0,00	0,00		63,33	63,33

		TOTAL DA ETAPA 8	**6**	**5**	**0**	**11**	**114**	**95**		**209**	**95**	**79**	**0**	**40,00**	**174,17**
		TOTAL GERAL	**83**	**31**	**6**	**120**	**1577**	**589**		**2280**	**1314**	**491**	**95**	**650**	**2577**

Componente Curricular - Optativa	**Créditos (Semanal)**			
	Sala de	**Lab**		**Total**
Saneamento Ambiental	2	0		2
Biomateriais	2			2

Sala de aula e laboratório		**1900,00**
TCC, orientação / supervisão		**80,00**
Atividades complementares (AC)		**110,00**
Projetos Integradores (AC)		**90,00**
Estágio		**240,00**
Carga horária mínima total		**2420,00**

Etapa	**Componente Curricular - Eletiva com opção Tecnológica**	**Créditos (Semanal)**		
		Sala de Aula	**Laboratório**	**Total**
1	**Eletiva 1**	3		3
2	**Eletiva 2**	4		4
6	**Eletiva 3**	5		5
8	**Eletiva 4**	6		6

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

QUIMICA-BACHARELADO
PRÉ-REQUISITO E CO-REQUISITO

1ª 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				
ENEC51398	CIENCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NA QUIMICA				
ENUN51118	ETICA E CIDADANIA				

2ª ETAPA

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO	PRÉ-REQUISITOS	CÓDIGO	CO-REQUISITOS
ENEC50105	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I				
ENEC50970	QUIMICA DOS ELEMENTOS				
ENEX50508	HISTORIA DA QUIMICA				
ENEX50966	QUIMICA DAS TRANSFORMACOES II				
ENUN51119	INTRODUCAO A COSMOVISAO REFORMADA				

3ª ETAPA

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO	PRÉ-REQUISITOS	CÓDIGO	CO-REQUISITOS
ENEC50979	QUIMICA ORGANICA I	ENEX50965	QUIMICA DAS TRANSFORMACOES I		
ENEC50963	QUIMICA ANALITICA QUALITATIVA	ENEX50965	QUIMICA DAS TRANSFORMACOES I		
ENEX50130	CINETICA QUIMICA				
ENOP50759	OPTATIVA				

4ª ETAPA

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

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				

5ª ETAPA

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO	PRÉ-REQUISITOS	CÓDIGO	CO-REQUISITOS
ENEX50982	QUIMICA ORGANICA III	ENEC50979	QUIMICA ORGANICA I		
ENUN51121	PROJETOS EMPREENDEDORES				
ENEC50399	FISICO-QUIMICA	ENEC50451	FUNDAMENTOS DE MATEMATICA		
ENEX50977	QUIMICA ORGANICA EXPERIMENTAL I	ENEC50979	QUIMICA ORGANICA I		
ENEX50022	ANALISE INSTRUMENTAL				
ORES51202	ESTAGIO-QUIM-BAC				

6ª ETAPA

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO	PRÉ-REQUISITOS	CÓDIGO	CO-REQUISITOS
ENEX50978	QUIMICA ORGANICA EXPERIMENTAL II				
ENEX50096	BIOQUIMICA I	ENEC50979	QUIMICA ORGANICA I		
ENEX50805	PESQUISA EM QUIMICA				
ENEX50968	QUIMICA DE COORDENACAO I	ENEC50970	QUIMICA DOS ELEMENTOS		
ENEX50313	ESPECTROSCOPIA DE SUBSTANCIAS ORGANICAS	ENEC50979	QUIMICA ORGANICA I		

7ª ETAPA

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO	PRÉ-REQUISITOS	CÓDIGO	CO-REQUISITOS
ENEX50969	QUIMICA DE COORDENACAO II	ENEC50970	QUIMICA DOS ELEMENTOS		

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

ENEC50097	BIOQUIMICA II	ENEX50981	QUIMICA ORGANICA II		
ENEX50868	PROCESSOS DA INDUSTRIA QUIMICA				
ENEC50667	MECANICA QUANTICA				
ORTC51180	TRABALHO CONCLUSAO DE CURSO I-QUI-BAC				

8ª ETAPA

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CÓDIGO	PRÉ-REQUISITOS	CÓDIGO	CO-REQUISITOS
ENEC50725	NANOMATERIAIS E NANOTECNOLOGIA	ENEC50667	MECANICA QUANTICA		
ENEX50698	METODOS ANALITICOS DE SEPARACAO	ENEX50022	ANALISE INSTRUMENTAL		
ENEX51063	TECNOLOGIA EM COSMETICOS				
ENEX50972	QUIMICA FORENSE	ENEX50022	Análise Instrumental		
ENEX51054	TECNOLOGIA DO PETROLEO, LUBRIFICANTES E TINTAS				
ORTC51181	TRABALHO CONCLUSAO DE CURSO II-QUI-BAC		TRABALHO CONCLUSAO DE CURSO I-QUI-BAC		

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Anexo I - Perfil do Egresso

Componentes Curriculares \ Perfil de Egresso	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
Física Geral	X		X							X				
Fundamentos de Matemática		X			X		X							
Química Fundamental	X													
Química das Transformações I	X													
Ciência, Tecnologia e Sociedade			X		X		X				X			
Projetos Integradores I	X					X	X							
Projetos Integradores II	X					X	X							
Projetos Integradores III	X					X	X							
Projetos Integradores IV	X					X	X							
Projetos Integradores V	X					X	X							
Projetos Integradores VI	X					X	X							
Ética e Cidadania			X	X										
Cálculo Diferencial e Integral I							X	X						
Química dos Elementos	X					X			X			X		
História da Química								X						
Química das Transformações II	X		X			X				X			X	
Introdução à Cosmovisão Reformada		X		X			X			X		X		
Eletiva Universal	X	X			X		X			X		X		

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Química Orgânica I	X	X		X		X								X
Química Analítica Qualitativa	X	X		X		X								X
Cinética Química			X	X	X	X								
Eletiva Universal	X	X		X		X		X						
Química Orgânica II	X	X		X		X								X
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		
Eletiva Universal	X	X			X		X			X		X		
Química Orgânica III	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
Análise Instrumental			X			X			X			X		X
Estágio	X		X		X		X		X		X		X	
Eletiva Universal	X	X			X		X			X		X		
Química Orgânica Experimental II		X	X	X		X	X		X		X		X	
Química de Coordenação I			X					X				X		X
Espectroscopia de Substâncias Orgânicas	X			X			X			X			X	
Pesquisa em Química		X	X		X	X			X		X			
Bioquímica I		X		X		X		X	X		X			

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Eletiva Universal	X	X			X		X			X		X		
Química de Coordenação II			X					X				X		X
Bioquímica II		X		X		X		X	X		X			
Processos da Indústria Química									X	X	X	X	X	X
Mecânica Quântica						X	X	X						
TCC I	X		X		X		X		X		X		X	X
Eletiva Universal	X	X			X		X			X		X		
Nanomateriais e Nanotecnologia						X	X	X						
Métodos Analíticos de Separação							X	X						
Tecnologia em Cosméticos						X	X	X						
Tecnologia do Petróleo, Lubrificantes e Tintas									X	X	X	X		
Química Forense	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

Anexo II – Quadro habilidades e competências

Componentes Curriculares \ Habilidades e competências	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
Física Geral	X		X							X				
Fundamentos de Matemática		X			X		X							
Química Fundamental	X													
Química das Transformações I	X													
Ciência, Tecnologia e Sociedade			X		X		X				X			
Projetos Integradores I	X					X	X							
Projetos Integradores II	X					X	X							
Projetos Integradores III	X					X	X							
Projetos Integradores IV	X					X	X							
Projetos Integradores V	X					X	X							
Projetos Integradores VI	X					X	X							
Ética e Cidadania			X	X										
Cálculo Diferencial e Integral I							X	X						
Química dos Elementos	X					X			X			X		
História da Química								X						
Química das Transformações II	X		X			X				X			X	
Introdução à Cosmovisão Reformada		X		X			X			X		X		
Eletiva Universal	X	X			X		X			X		X		
Química Orgânica I	X	X		X		X								X

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Química Analítica Qualitativa				X		X								X
Cinética Química			X	X	X	X								
Eletiva Universal	X	X		X		X		X						
Química Orgânica II	X	X		X		X								X
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		
Eletiva Universal	X	X			X		X			X		X		
Química Orgânica III	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
Análise Instrumental			X			X			X			X		X
Estágio	X		X		X		X		X		X		X	
Eletiva Universal	X	X			X		X			X		X		
Química Orgânica Experimental II		X	X	X		X	X		X		X		X	
Química de Coordenação I			X					X				X		X
Espectroscopia de Substâncias Orgânicas	X			X			X			X			X	
Pesquisa em Química		X	X		X	X			X		X			
Bioquímica I		X		X		X		X	X		X			
Eletiva Universal	X	X			X		X			X		X		

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Química de Coordenação II			X					X				X		X
Bioquímica II		X		X		X		X	X		X			
Processos da Indústria Química									X	X	X	X	X	X
Mecânica Quântica						X	X	X						
TCC I	X		X		X		X		X		X		X	X
Eletiva Universal	X	X			X		X			X		X		
Nanomateriais e Nanotecnologia						X	X	X						
Métodos Analíticos de Separação							X	X						
Tecnologia em Cosméticos						X	X	X						
Tecnologia do Petróleo, Lubrificantes e Tintas									X	X	X	X		
Química Forense	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

ANEXO III – MODELO DE RELATO CEPE.
(utilizar papel timbrado do CEPE)

RELATO SOBRE PROPOSTA DE PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE XXXXXX, apresentado pelo Diretor do XXXXXXXXX da Universidade Presbiteriana Mackenzie Prof. Dr. XXXXXXXXX**.**

Considerando-se que:

Identificou-se:

Recomenda-se:

Diante do exposto, ao Egrégio Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão a Aprovação desta matéria.

São Paulo, XX de XXX de XXXXX.

NOME
Membro do CEPE – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão
Representante do XXXX –XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX