

**RESOLUÇÃO Nº 2106/CUN/2015**

Dispõe sobre Atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Química Industrial da URI.

O Reitor da **Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI**, no uso das suas atribuições previstas no Art. 25, inciso III do Estatuto e, em conformidade com a decisão do Conselho Universitário, constante no Parecer nº 3883.03/CUN/2015,

RESOLVE:

Art. 1º - Aprovar a Atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Química Industrial da URI na sua íntegra, conforme apresentado a seguir:

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**1.1 Denominação do Curso**

- Graduação em Química Industrial

1.2 Tipo

- Bacharelado

1.3 Modalidade

- Presencial

1.4 Habilitação

- Bacharel em Química Industrial

1.5 Carga Horária Total

Disciplinas Obrigatórias:	2.760 horas (184 créditos)
Disciplinas Eletivas:	90 horas (6 créditos)
Subtotal:	2.850 horas (190 créditos)
Estágio:	300 horas (20 créditos)
Atividades Complementares:	200 horas
Total:	3.350 horas

1.6 Integralização

Mínimo: 5 anos (10 semestres)

Máximo: 10 anos (20 semestres)

1.7 Turno de Oferta

- Noturno / diurno

1.8 Regime do Curso

- Regime Semestral com Créditos de 15 horas

1.9 Número de Vagas Anuais

- Erechim: 30 vagas
- Frederico Westphalen: 30 vagas

1.10 Formas de Acesso ao Curso

- Vestibular
- Transferências Internas e Externas - condicionadas a existência de vaga
- Portador de Diploma de Curso Superior - condicionado a existência de vaga
- PROUNI - Programa Universidade para Todos

1.11 Núcleo Docente Estruturante - NDE

O Núcleo Docente Estruturante – NDE é o órgão responsável pela concepção, implementação e consolidação do projeto Pedagógico dos Cursos de Graduação. A instituição, composição e atribuições do NDE estão definidas na Portaria MEC nº 147/2007, Portarias nº 1, 2 e 3/2009 (DOU de 06/01/2009) e Resolução CONAES Nº 1, de 17 de junho de 2010, e constitui-se em requisito legal no processo de avaliação, tanto para o reconhecimento como renovação de reconhecimento dos Cursos de Graduação – Bacharelados e Licenciaturas - e Superiores de Tecnologia do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior– SINAES.

Em conformidade com que prescreve a Resolução Nº 1.312/CUN/2009, o NDE é constituído pelo Coordenador do Curso, seu presidente; e por, pelo menos, 30% dos docentes do curso.

O Núcleo Docente Estruturante do **Curso de Química Industrial da URI Erechim**, está constituído por meio das seguintes portarias: Portaria Nº 839 de 19 de outubro de 2009, Portaria Nº 1.052, de 18 de outubro de 2010, Portaria Nº 1.297 de 06 de agosto de 2012, Portaria Nº 1.445, de 10 de abril de 2013 e Portaria Nº 1.558, de 1º de abril de 2014.

O Núcleo Docente Estruturante do **Curso de Química Industrial da URI Frederico Westphalen**, está constituído por meio das seguintes portarias: Portaria Nº 838 de 04 de novembro de 2009, Portaria Nº 1.115 de 14 de abril de 2011, Portaria Nº 1.444 de 10 de abril de 2013 e Portaria Nº 1.572 de 08 de abril de 2014.

1.12 Comissão Própria de Avaliação – CPA

A avaliação institucional é uma prática existente na Universidade Regional

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | www.reitoria.uri.br
ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | www.uri.com.br
FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | www.fw.uri.br
SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | www.san.uri.br
SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | www.urisantiago.br
SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | www.saoluiz.uri.br
CERRO LARGO: Rua Gal. Daltro Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | www.cl.uri.br

Integrada do Alto Uruguai e das Missões há algum tempo, pois, como instituição comunitária e membro do Consórcio das Universidades Comunitárias Gaúchas – COMUNG, aderiu ao Programa de Avaliação Institucional das Universidades que compõem o COMUNG – PAIUNG.

A implementação do SINAES propiciou à URI, rever e valorizar as práticas avaliativas existentes e a constituir, em agosto de 2003, uma Comissão Própria de Avaliação (CPA), com a função de coordenar, articular o processo interno de avaliação, previamente existente, bem como disponibilizar e divulgar informações, utilizando instrumentos unificados para as diferentes unidades. Tal comissão é composta por membros de todas as unidades, visando à maior integração entre as mesmas, bem como das ações a serem realizadas.

No ano de 2004, foi instituído e implementado o Programa de Avaliação Institucional - PAIURI. Este programa contempla as diferentes dimensões do SINAES, que norteiam o processo avaliativo: a dimensão da graduação, da pós-graduação (*lato e stricto-sensu*), da pesquisa, da extensão e da gestão institucional.

A CPA estruturou e aplica instrumentos de avaliação para os seguintes grupos de sujeitos: alunos, professores, coordenadores de cursos, funcionários técnico-administrativos, gestores e comunidade externa, buscando coletar informações a respeito da instituição, com vistas a verificar os graus de satisfação quanto a serviços prestados, ações, políticas, infraestrutura, atendimento ao público, informações específicas dos diferentes setores, cursos de graduação e pós-graduação, bem como dos processos de gestão e prestação de serviços e relação com a comunidade.

As etapas do processo de avaliação, previstas no Projeto de Avaliação Institucional, podem ser descritas da seguinte forma: Sensibilização e Mobilização; Diagnóstico Institucional; Autoavaliação ou Avaliação Interna; Avaliação Externa e Reavaliação/Avaliação da Avaliação.

A Comissão Própria de Avaliação – CPA da URI, sob a coordenação da Pró-Reitoria de Ensino, é responsável pela operacionalização de todo o processo avaliativo da URI, e está constituída pela Resolução nº 1170/CUN/2008 e pelas seguintes Portarias: Portaria Nº 764/2007. Portaria Nº 782/2008. Portaria Nº 808/2008. Portaria Nº 813/2009. Portaria Nº 1504/2013. Portaria Nº 1575/2014. Portaria Nº 1849, de 03 de dezembro de 2014. A Comissão Própria de Avaliação – CPA da URI é composta por membros professores e técnicos administrativos de todas as unidades da Universidade. Ainda, cabe salientar que, cada Câmpus da URI tem uma comissão própria de avaliação, nomeada pelo Diretor Geral de cada Câmpus, conforme Art. 6º da Res. 1913/CUN/2014.

2. FORMA DE ORGANIZAÇÃO DA ESTRUTURA ACADÊMICA DO CURSO

O Projeto Pedagógico resultou de um esforço coletivo da comunidade universitária no sentido de implantar o Curso de Química (Bacharelado e Licenciatura) no ano de 2001 no Campus de Erechim. Em 2002, analisando sugestão feita pelo Conselho Regional de Química, resolve-se modificar a habilitação Química Bacharelado para Química Industrial.

O projeto pedagógico é uma construção coletiva do Colegiado do Curso de

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | www.reitoria.uri.br
ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | www.uri.com.br
FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | www.fw.uri.br
SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | www.san.uri.br
SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | www.urisantiago.br
SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | www.saoluiz.uri.br
CERRO LARGO: Rua Gal. Daltrio Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | www.cl.uri.br

Química Industrial da URI, tendo por foco o aluno como sujeito da aprendizagem e o professor como mediador, possibilitando vincular as ações de Ensino, Pesquisa e Extensão. O processo de ensino aprendizagem é previsto no contexto da formação do futuro profissional, orientado por princípios metodológicos da ação-reflexão-ação. As situações-problema, as práticas de laboratório, a produção de materiais e a exploração tecnológica, são vistas como estratégias de ação do professor, que serão pontos importantes no transcorrer de todas as etapas do Curso.

O perfil do profissional egresso do Curso de Química da URI – deverá ser alcançado pela proposta pedagógica do Curso, com a oferta de experiências variadas, inovadoras e motivadoras para o aluno. O Químico Industrial terá uma formação que possibilita assumir a responsabilidade técnica de processos tecnológicos, pesquisa e desenvolvimento, produção, tratamentos de efluentes, entre outros. Para isso, necessita de uma formação sólida, abrangente e integrada em conteúdos dos campos da área específica, articulados com a educação, o meio ambiente e a tecnologia.

O Projeto Político-Pedagógico do Curso de Química Industrial da URI atende às peculiaridades da Região onde esta inserido, considerando-se o contexto institucional, interesses da comunidade, mercado de trabalho atual e as necessidades sociais.

Além da matriz curricular seguindo as orientações legais (Resolução CNE/CES 8/2002, Resolução CNE/CES 2/2007), busca o estabelecimento de elos entre a realidade sócio cultural, etnoracial e sócio ambiental, bem como, as realidades regionais onde a URI está inserida. Na organização Curricular apresenta-se uma matriz composta de disciplinas básicas de química, física e matemática, eletivas, científico culturais, práticas profissionais, estágio, trabalho de graduação e atividades complementares que atendam as competências e habilidades desejadas ao profissional de Química Industrial (Resolução Normativa do CFQ nº 36, de 25 de abril de 1974, publicada no DOU de 13 de maio de 1974).

O ementário e os planos de ensino das disciplinas apresentam-se da seguinte forma: Ementa de cada disciplina, Objetivos, Conteúdo Programático, Metodologia específica para cada uma, bem como a Avaliação e as Bibliografias Básicas e Complementares.

Também como Projeto para o desenvolvimento do Curso é previsto um Plano de Avaliação, pelo qual a Congregação do Curso fará o efetivo acompanhamento das atividades desenvolvidas por professores e alunos, de forma a garantir a qualidade e a eficácia das ações desenvolvidas, com um constante repensar dos objetivos, modos de atuação e desempenho, e os resultados a serem obtidos a curto, médio e longo prazos.

3 JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE SOCIAL DO CURSO

3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

3.1.1 Contexto da Inserção do Curso na Região

A Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões originou-se da cooperação técnico-científica de Instituições de Ensino Superior,

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | www.reitoria.uri.br
ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | www.uri.com.br
FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | www.fw.uri.br
SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | www.san.uri.br
SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | www.urisantiago.br
SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | www.saoluiz.uri.br
CERRO LARGO: Rua Gal. Daltrio Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | www.cl.uri.br

possuindo assim, um modelo multicampi. Atua em seis sedes, abrangendo, aproximadamente, 110 municípios e cerca de 1.280.000 habitantes, correspondendo a 14% da população do Estado. Seus Câmpus estão localizados nas cidades de Erechim, Frederico Westphalen, Santo Ângelo e Santiago, contando ainda com Extensões nas cidades de Cerro Largo e de São Luiz Gonzaga. Sendo uma entidade comunitária, sem fins lucrativos, a principal meta da Universidade é promover o desenvolvimento da região na qual está inserida atendendo, para isso, as necessidades encontradas.

A região de abrangência da URI é um espaço social e econômico que demanda por uma intervenção qualificada para a geração de desenvolvimento. Nesse sentido, cada vez mais um conjunto de profissionais qualificados está sendo solicitado no mercado de trabalho para servir à sociedade.

A região norte do Rio Grande do Sul, denominada de Alto Uruguai Gaúcho, de acordo com os critérios do Corede, abrange 32 municípios¹, tendo como sede a cidade de Erechim. Esta região abriga uma população em torno de 221.418 habitantes em uma área de 6.347,9 km² (dados de 2010) e PIB per capita de R\$ 24.176,0 em 2011.²

A Região do Alto Uruguai e das Missões, atualmente, é um dos espaços em franco processo de desenvolvimento no Estado do Rio Grande do Sul o que contempla um crescimento populacional e econômico. O contexto empresarial desta região se apresenta de forma diversificada em termos de segmentos de atuação e portes, dentro de atividades de indústria, comércio e prestação de serviços. Possui uma variada gama de atividades industriais onde se destacam as indústrias moveleiras, metal mecânicas, de veículos de transporte rodoviário, alimentícias, biocombustíveis, agroindustriais, dentre outras.

Segundo dados da Fiergs (2013)³, há 313 empresas na região norte do RS, sendo que este número inclui somente as cadastradas como indústrias. Estas empresas possuem, em sua essência, somente a produção e com poucas características inovadoras, com algumas exceções. Para muitas destas empresas há, pelas características de seus negócios, interesse em novas tecnologias. No entanto, existe dificuldade em inovar, já que nem sempre as mesmas apresentam recursos humanos e estrutura física de equipamentos que proporcionem um ambiente de desenvolvimento e validação de inovações em produtos ou processos.

Nesse sentido, cada vez mais um conjunto de profissionais bem qualificados está sendo solicitado pelo e para o bom funcionamento, não apenas do mercado, mas da sociedade como um todo. Considerando tais pontos que a Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, através do Departamento de Ciências Exatas e da Terra, vem oferecendo o Curso de Química Industrial, desde 2001.

A inserção do Curso de Química Industrial na região de abrangência da URI,

¹ Os municípios pertencentes ao Corede Norte segundo critério do Corede são: Aratiba, Áurea, Barão de Cotegipe, Barra do Rio Azul, Benjamin Constant do Sul, Campinas do Sul, Carlos Gomes, Centenário, Charrua, Cruzaltense, Entre Rios do Sul, Erebangó, Erechim, Erval Grande, Estação, Faxinalzinho, Florianópolis, Floriano Peixoto, Gaurama, Getúlio Vargas, Ipiranga do Sul, Itatiba do Sul, Jacutinga, Marcelino Ramos, Mariano Moro, Paulo Bento, Ponte Preta, Quatro Irmãos, São Valentim, Sertão, Severiano de Almeida, Três Arroios e Viadutos.

² Dados publicados no livro "Pró-RS V: Propostas estratégicas para o desenvolvimento regional do Estado do Rio Grande do Sul (2015-2018)", referenciado.

³ Este dado se refere ao período de 2011, sendo que em 2012 a Fiergs informa o número de 281 empresas. CD publicado em 2013.

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | www.reitoria.uri.br
ERECHEM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | www.uri.com.br
FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | www.fw.uri.br
SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | www.san.uri.br
SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | www.urisantiago.br
SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | www.saoluiz.uri.br
CERRO LARGO: Rua Gal. Daltró Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | www.cl.uri.br

mais especificamente nos Câmpus de Erechim e de Frederico Westphalen, vem somar-se a várias medidas e políticas implementadas no sentido de desenvolvimento das regiões do Alto Uruguai e das Missões.

A existência do curso de Química na região do Alto Uruguai e das Missões, cada vez mais, mostra-se de fundamental importância. Desde sua implementação teve como principal objetivo suprir as demandas por profissionais capacitados para atuarem nas mais distintas áreas tecnológicas, no desenvolvimento e aperfeiçoamento de materiais, medicamentos, cosméticos, alimentos e inovação tecnológica ligada à política de preservação do meio ambiente.

Ressalta-se também que o Curso de Química Industrial oferecido pela URI, proporciona à sua região de abrangência, um profissional qualificado para atender as necessidades do mercado, cuja formação superior nesta área do conhecimento ainda está escassa. É por tais fatos, que fica claramente evidenciada a relação do Curso de Química Industrial com a realidade no qual está inserido, buscando formar, sempre, profissionais que possam, com competência, atender as necessidades da região na qual a URI está inserida bem como do país como um todo.

3.1.2 Contexto da Inserção do Curso na Instituição

A URI fiel à sua missão de “formar pessoal ético e competente, inserido na comunidade regional, capaz de construir o conhecimento, promover cultura, o intercâmbio, a fim de desenvolver a consciência coletiva na busca contínua da valorização e solidariedade humanas”, desde sua criação, a partir do curso de Ciências, que teve início em 01 de março de 1970, e foi reconhecido pelo Parecer N^o 1737/73 do CFE em 04.10.73, vem abrindo espaços para proporcionar a construção de saberes, em diferentes áreas, permitindo que pessoas efetuem seus cursos de graduação, sem deixar seus municípios onde residem e muitos trabalham.

À luz deste histórico, em 2001, por meio de uma atitude consciente e atendendo mais uma vez uma demanda existente, concretizou-se, mais uma etapa de seus objetivos criando o curso de Química Bacharelado e Licenciatura para atender as necessidades apresentadas no cenário regional e nacional. Em 2002, analisando sugestão feita pelo Conselho Regional de Química, resolve modificar a habilitação Química Bacharelado para Química Industrial.

Em 2011, a grade curricular do Curso de Química Industrial, foi alterada (Resolução n^o 1622/CUN/2011), para se adequar a grade do Curso de Licenciatura em Química, o qual foi alterado (Resolução n^o 1620/CUN/2011) para atender o núcleo comum das licenciaturas criado pela URI (Resolução n^o 1582/CUN/2011).

Cabe ressaltar que a criação do Curso de Química Industrial veio reforçar as pesquisas desenvolvidas nos diversos grupos da URI, sendo que atualmente o Curso de Química conta com grupos de pesquisa consolidados em diferentes áreas, com destaque para as áreas de Química Ambiental, Síntese Orgânica e Inorgânica e Produtos Naturais.

Atualmente, o curso de Química Industrial se justifica pela sua interdisciplinaridade com todas as áreas do conhecimento, que perpassam por seus conteúdos, bem como pela necessidade da formação de profissionais habilitados e competentes para atender o desenvolvimento regional e nacional.

3.1.3 Contexto da Inserção do Curso na Legislação

A Resolução CNE/CES 8/2002 do Diário Oficial da União, Brasília 26 de março de 2002 estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química.

O presidente da Câmara de Educação Superior, no uso de suas atribuições legais e tendo em vista o disposto na Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e ainda o Parecer CNE/CES 1.303/2001, homologado pelo Senhor Ministro de Estado da Educação, em 4 de dezembro de 2001, resolve:

Art. 1º As Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química, integrantes do Parecer 1.303/2001, deverão orientar a formulação do projeto pedagógico do referido curso.

Art 2º O projeto pedagógico de formação profissional a ser formulado pelo curso de Química Industrial deverá explicitar:

- I – o perfil dos formandos na modalidade de bacharel em Química Industrial;
- II – as competências e habilidades – gerais e específicas a serem desenvolvidas;
- III – a estrutura do curso;
- IV – os conteúdos básicos e complementares dos respectivos núcleos;
- V – os conteúdos definidos para a Educação Básica, no caso das licenciaturas;
- VI – o formato dos estágios;
- VII – as características das atividades complementares; e
- VIII – as formas de avaliação.

A Resolução CNE/CES 2/2007 do Diário Oficial da União, Brasília, 19 de junho de 2007, dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Art. 1º Ficam instituídas, na forma do Parecer CNE/CES nº 8/2007, as cargas horárias mínimas para os cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Conforme esta resolução a carga horária mínima do curso de graduação de bacharelado em química é de 2.400 horas.

Parágrafo único. Os estágios e atividades complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, não deverão exceder a 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, salvo nos casos de determinações legais em contrário.

Art. 2º As Instituições de Educação Superior, para o atendimento do art. 1º, deverão fixar os tempos mínimos e máximos de integralização curricular por curso, bem como sua duração, tomando por base as seguintes orientações:

I – a carga horária total dos cursos, ofertados sob regime seriado, por sistema de crédito ou por módulos acadêmicos, atendidos os tempos letivos fixados na Lei nº 9.394/96, deverá ser dimensionada em, no mínimo, 200 (duzentos) dias de trabalho acadêmico efetivo, excluído o tempo reservado aos exames finais.

Questões referentes às temáticas "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena" (Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003, que "altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996), Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999) e Educação em Direitos Humano (Resolução nº 01, de 30 de maio de 2012 – Conselho

Nacional de Educação), também são abordados durante o curso.

Referenciais de Acessibilidade na Educação Superior – Os Referenciais de Acessibilidade na Educação Superior estão em conformidade com a legislação pertinente e diretrizes políticas do MEC/Inep para todas as universidades, centros universitários, centros federais de educação tecnológica, faculdades integradas, faculdades, faculdades tecnológicas, institutos ou escolas superiores. A acessibilidade é entendida em seu amplo espectro (acessibilidade atitudinal, arquitetônica/física, metodológica/pedagógica, programática, instrumental, transportes, comunicações e digital). Nesse sentido, as instituições de Educação Superior necessitam dar condições de acessibilidade, colocar em prática os princípios de inclusão educacional, assegurando o acesso e principalmente às condições plenas de participação e aprendizagem.

4. FUNDAMENTOS NORTEADORES DO CURSO

Considerando a Missão da URI que é formar pessoal ético e competente, inserido na comunidade regional, capaz de construir o conhecimento, promover a cultura, o intercâmbio, a fim de desenvolver a consciência coletiva na busca contínua da valorização e solidariedade humanas, a proposta pedagógica do Curso de Química Industrial foi construída com base nos fundamentos ético-políticos, epistemológicos e didático-pedagógicos, apresentados a seguir.

4.1 Fundamentos Ético-políticos

O Curso de Química Industrial tem em seus fundamentos ético-políticos, a visão da necessidade da construção de uma sociedade que seja de fato democrática, na qual a participação dos cidadãos não fique restrita ao exercício do voto, mas que seja ampliada à conquista dos direitos e à defesa dos deveres de cada um, tornando-se assim, um aprendizado constante. Como resultado de tal prática, espera-se a formação de profissionais cuja consciência e prática social estejam voltadas para a defesa e construção de uma sociedade mais justa e mais solidária.

Neste contexto, o curso foi pensado no sentido de contribuir para que o aluno, além de entender da técnica específica de sua profissão, seja um indivíduo capaz de valorar e dar sentido a tudo o que o cerca. O Químico Industrial não deverá ter apenas uma formação voltada para o atendimento das demandas do exercício profissional específico, mas deve saber mobilizar seus conhecimentos, transformando-os em ações responsáveis. É essencial que o químico, além de compreender as questões envolvidas em seu trabalho, sua identificação e resolução, tenha autonomia para tomar decisões com responsabilidades pelas opções feitas.

4.2 Fundamentos Epistemológicos

Inserido num contexto marcado por um processo de transição paradigmática, no qual ícones e idéias vinculadas à ciência moderna estão sendo questionados, o

Curso de Química Industrial oferecido pela URI procura fundamentar suas bases epistemológicas no exercício da construção de um conhecimento que, além de ser capaz de gerar desenvolvimento, também esteja voltado para a satisfação de necessidades sociais, buscando contribuir na construção da sociedade na qual se inscreve.

O caminho, para tanto, deverá estar concentrado no constante exercício do analisar, do questionar e do sugerir novos rumos a serem seguidos. Durante esse processo, a relação do curso com a sociedade no qual está inserido, é elemento fundamental, visto que, os temas ali estudados e desenvolvidos também deverão estar voltados para essa realidade. Tal fato requer um conjunto de novas experiências e experimentos a serem vivenciadas pela comunidade acadêmica em questão, as quais concentrar-se-ão em elementos voltados para a integração da Química Industrial aos conhecimentos produzidos por sua área específica, mas também aos conhecimentos gerados por áreas como as Engenharias, Biologia, Meio Ambiente, e outras áreas que possam ser úteis a esse profissional em seu habitat de trabalho.

Essa realidade epistemológica configura-se, então, como um constante exercício de construção do conhecimento, voltado para a interdisciplinaridade e a construção de uma sociedade mais solidária, fundamentada em novas práticas de Direito, de Poder e na constituição de uma Ciência que, tendo em mente as consequências da sua ação, produza um conhecimento que possa favorecer a todos.

O curso de Química Industrial da URI foi organizado de modo a propiciar aos alunos experiências de caráter interdisciplinar. Esta interdisciplinaridade caracteriza-se pela colaboração entre disciplinas diversas ou entre setores heterogêneos de uma mesma ciência e uma intensa reciprocidade nas trocas, visando um enriquecimento mútuo. Ela implica em vontade e compromisso dos indivíduos em elaborar e participar de um contexto mais geral, no qual cada uma das disciplinas integradas passam a depender claramente umas das outras, tais como as Eletivas (Tópicos Especiais), os Trabalhos de Graduação I e II, Informática Básica, Recursos Hídricos, Meio Ambiente e Desenvolvimento, Engenharia Econômica, Gestão e Empreendedorismo, que viabilizem um trânsito entre as diferentes possibilidades críticas, criativas e investigativas.

4.3 Fundamentos Didático-Pedagógicos

O Currículo de Química Industrial, procura atender, além da legislação em vigor, às necessidades de seus acadêmicos, colocando à disposição novas ferramentas de trabalho, formando profissionais capazes de se inserir em ambientes informatizados e em redes de comunicação, possibilitando o intercâmbio e a cooperação entre educadores e estudantes na realização de novos projetos de pesquisa e extensão.

Na definição do currículo, muito mais do que a escolha de um elenco de disciplinas, leva-se em consideração a questão da formação de um novo perfil de profissional. Neste contexto, o Curso pretende garantir um ensino problematizado e contextualizado, sendo a pesquisa um dos elementos fundamentais na formação profissional. Além de estimular o processo de produção de conhecimento através da pesquisa busca-se a socialização do mesmo de modo sistemático através da

extensão. Os conteúdos e procedimentos metodológicos a serem utilizados ao longo do curso também devem propiciar ao químico em formação estímulo e condições para o desenvolvimento de capacidades de interação, de comunicação, de cooperação, de autonomia e responsabilidade sócio-econômica-ambiental.

Ao longo do curso são privilegiadas atividades obrigatórias de laboratório com adequada instrumentação técnica para a realização das mesmas. Também são estimuladas outras atividades curriculares e extra-curriculares de formação, como: iniciação científica, monitoria, participação em projetos de extensão, participação em eventos, estágios, disciplinas eletivas, visitas à indústrias, etc.

É importante ressaltar ainda que o Curso de Química Industrial incorpora na formação de seus acadêmicos, normas legais recentes sobre aspectos relacionados à História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, Educação em Direitos Humanos e Educação Ambiental.

Considerando a importância do diálogo entre as diferentes raças para uma formação cidadã dentro da sociedade e organizações e, em conformidade com a lei nº 11.645, de 10 de março de 2008, a qual altera a lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”, esta temática no Curso de Química Industrial da URI esta sendo contemplada em disciplinas como: **Realidade Brasileira, Evolução da Química, Química dos Produtos Naturais, Introdução a Filosofia da Ciência, Seminários Aplicados A e B.**

Além disto, ações institucionais são desenvolvidas buscando promover uma educação voltada para a formação de cidadãos atuantes e conscientes, pertencentes a uma sociedade multicultural do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção de uma nação democrática.

Ainda, em conformidade com a Resolução nº 01, de 30 de maio de 2012 – Conselho Nacional de Educação, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a **Educação em Direitos Humanos** e de acordo com o art. 5º desse documento, que indica que a Educação em Direitos Humanos tem como objetivo a formação para a vida e para a convivência, no exercício cotidiano dos Direitos Humanos como forma de vida e de organização social, política, econômica e cultural, destaca-se que as disciplinas de **Realidade Brasileira, Introdução a Filosofia da Ciência, Seminários Aplicados A e B** contemplam aspectos da Educação em Direitos Humanos.

Conforme ainda o Art. 7º, Inciso II dessa Resolução, projeta-se também, ações e projetos na Instituição, voltados à dignidade humana, igualdade de direitos, reconhecimento e valorização das diferenças e da diversidade. De igual forma, destaca-se a formação de uma consciência cidadã capaz de se fazer presente em níveis cognitivo, social, cultural e político.

Quanto à Educação Ambiental, este é um componente essencial e permanente de formação do profissional de Química Industrial. A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental no curso deve ocorrer pela combinação de transversalidade (por meio de projetos e ações integradas nos cursos de graduação e

com a comunidade) e de tratamento nos componentes curriculares. No processo de gestão da URI e no planejamento curricular do Curso de Química Industrial, são considerados os saberes e os valores da sustentabilidade, a diversidade de manifestações da vida, os princípios e os objetivos estabelecidos, buscando atender ao estabelecido pelas Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental (Lei 9.795 de 27 de abril de 1999 e Decreto 4281 de 25 de Junho de 2002). No âmbito curricular do curso, a dimensão ambiental está presente nas Disciplinas: **Recursos Hídricos, Meio Ambiente e Desenvolvimento, Química Ambiental I e II, Química Industrial I e II, Opções profissionais e segurança no laboratório, Eletivas (preparo de amostra, Tópicos Especiais).**

Considerando a integração do curso de modo transversal, contínuo e permanente, o curso de Química Industrial procura estar sempre promovendo a consciência ambiental através de palestras e minicursos para acadêmicos e comunidade externa, além de incentivar a participação de seus acadêmicos em visitas técnicas e eventos internos e externos à Instituição.

4.4 Pressupostos Metodológicos do Curso de Química Industrial

4.4.1 Relação Teoria-Prática

A metodologia decorrente da relação entre teoria e prática deve estar presente desde o primeiro semestre do curso, nas diferentes disciplinas que compõem a grade curricular do Curso de Química Industrial, mediante atividades e projetos ligados à realidade profissional e social do indivíduo.

O Curso de Química Industrial propõe para a realização em termos de metodologia do ensino, o estabelecimento de um processo que vise desenvolver a formação de um profissional questionador, voltado para a defesa e a prática consciente do exercício da cidadania e, ao mesmo tempo, comprometido com os princípios éticos, culturais e sócio-ambientais e com uma perspectiva científica, que garanta uma atuação competente em seu cotidiano profissional.

Em tempos e espaços curriculares específicos: as disciplinas de **Realidade Brasileira, Evolução da Química, Química dos Produtos Naturais, Introdução a Filosofia da Ciência, Seminários Aplicados A e B, Recursos Hídricos, Meio Ambiente e Desenvolvimento, Química Ambiental I e II, Eletivas (Tópicos Especiais)**, previstas na grade Curricular do curso, tem um importante papel de articulação das diferentes práticas numa perspectiva interdisciplinar *etnoculturais e socioambientais* de acordo com a resolução CNE/CP nº 01 de 17 de junho de 2004 e Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002, estabelecendo vínculos entre a Universidade e sociedade através da observação, reflexão de situações em diferentes ambientes, para compreender e atuar de forma contextualizada no cotidiano profissional.

O trabalho do professor que atua no Curso de Química Industrial deve ser voltado a operacionalizar atividades, onde o aluno possa adquirir subsídios teórico-práticos que lhe permitam tomar decisões nos diversos segmentos de sua profissão, tornando-se comprometido com as pessoas e empreendimentos com os quais irá atuar de uma forma geral. Deve, também propiciar uma vivência em sala de aula das

inúmeras possibilidades a fim de que o acadêmico possa compreender o conhecimento já existente, em paralelo ao exercício de *produção* do conhecimento, sendo assim, esse processo contempla tanto a realização de atividades em sala de aula como a realização de atividades práticas, desenvolvidas através dos programas de monitoria, iniciação à docência, iniciação científica e extensão da Universidade.

4.4.2 Trabalho Interdisciplinar

O exercício da interdisciplinaridade está relacionado à metodologia do curso, visto que no mundo contemporâneo, a presença de equipes multidisciplinares torna-se indispensável à prática docente e esse relacionamento, começa, sem dúvida, na Universidade. Sendo assim, o contato do aluno com outras áreas que fazem interface com a Química Industrial, tais como as ciências humanas e da natureza, torna-se elemento importante no desenvolvimento da metodologia de ensino na busca da construção do conhecimento.

4.4.3 Ensino Problematizado e Contextualizado

O curso garante um ensino problematizado e contextualizado, assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Essa articulação é fundamental no processo de produção do conhecimento, pois permite estabelecer um diálogo entre a Química e as demais áreas, relacionando o conhecimento científico à realidade industrial, ambiental, social e educacional. Esta relação ocorre intrinsecamente em todas as disciplinas nas suas relações teórico-práticas, além dos Trabalhos de Graduação I e II, no Estágio Curricular, Projetos de Pesquisa (IC) e Extensão, Semanas Acadêmicas, Seminários e Ciclos de palestras.

As atividades de pesquisa e extensão que são desenvolvidas no Curso de Química Industrial estão inseridas nas **linhas de pesquisa do Curso: Tratamento de efluentes, Produtos Naturais, Saberes Populares fazendo-se Saberes escolares, Síntese Orgânica e Inorgânica, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Formação e Prática Docente e Meio Ambiente e Desenvolvimento.**

Estas linhas fazem parte dos Grupos de Pesquisa e do Programa de Extensão do Departamento de Ciências Exatas e da Terra da URI.

4.4.4 Integração com o Mercado de Trabalho

Buscando aliar a teoria com a prática bem como promover uma formação sólida de nossos alunos, o Curso de Química Industrial da URI busca, desde o primeiro semestre, possibilitar o contato dos nossos acadêmicos com o mercado de trabalho, através de visitas técnicas realizadas em indústrias de diferentes áreas bem como possibilitar ao aluno participar de palestras, cursos e eventos em áreas diversificadas.

Ressalta-se, ainda, que nas disciplinas de Química Industrial I e II, Trabalho de Graduação I e II, Opções Profissionais e Segurança no Laboratório, Estágio Supervisionado na Indústria, bem como, nos estágios extracurriculares e nas pesquisas de iniciação científica, são realizadas atividades que permitem a integração

do acadêmico com os diversos espaços de atuação do profissional em Química Industrial.

4.4.5 Flexibilidade Curricular

Com o objetivo de garantir a flexibilidade curricular, o curso de Química Industrial da URI desenvolve ações, ao longo do curso, que permitem a interface real entre ensino, pesquisas e extensão, com o intuito de produzir novos conhecimentos a partir de processos investigativos demandados pelas necessidades sociais da região em que a URI está inserida.

Cabe destacar que a flexibilização curricular é algo de fundamental importância face às exigências das rápidas transformações sócio-econômicas, geo-políticas, culturais e tecnológicas que vêm ocorrendo na sociedade atual.

Dentro deste contexto, o Curso de Química Industrial da URI oferece condições para uma formação social e profissional diversificada, diversidade esta garantida através das diversas disciplinas eletivas ofertadas no decorrer do curso, das atividades complementares, merecendo destaque, entre outras, a iniciação científica, a extensão, os estágios voluntários e as atividades de monitoria.

5. IDENTIDADE DO CURSO

5.1 PERFIL DO CURSO

O Curso de Química Industrial é constituído de conteúdos necessários para o desenvolvimento de competências exigidas para o exercício da profissão, que serão tratadas nas suas diferentes dimensões: dimensão conceitual (teorias, informações, conceitos), dimensão procedimental (na forma do saber fazer) e na dimensão atitudinal (valores e atitudes) que estarão em jogo no exercício da profissão. A seleção dos conteúdos do curso levou em conta a relevância dos mesmos para o exercício profissional em toda sua abrangência e sua contribuição para o desenvolvimento de competências profissionais, considerando o químico como pessoa e como cidadão. Os conteúdos trabalhados ao longo do curso serão analisados e abordados de modo a formarem uma rede de significados.

De acordo com o disposto nas Diretrizes Curriculares do Parecer CNE/CES 1.303 de 06 de novembro de 2001 para os Cursos de Graduação de Química, a estrutura curricular do curso constará de módulos de conteúdos distribuídos pelos semestres. Visando o cumprimento dessa estrutura curricular, o Curso de Química Industrial será realizado em 5 anos (10 semestres), com carga horária de 3.150 (correspondente a 210 créditos); 300 horas de estágio supervisionado na indústria e 200 horas de atividades complementares, cumpridas ao longo do curso, o que totaliza 3.350 horas.

O Currículo de Química Industrial procura atender, além da legislação em vigor, às necessidades de seus acadêmicos, colocando à disposição novas ferramentas de trabalho, formando profissionais capazes de se inserir em ambientes informatizados e em redes de comunicação, possibilitando o intercâmbio e a cooperação entre educadores e estudantes na realização de novos projetos de pesquisa e extensão. Na

definição do currículo, muito mais do que a escolha de um elenco de disciplinas, leva-se em consideração a questão da formação do perfil profissional. Neste contexto, o Curso pretende garantir um ensino problematizado e contextualizado, sendo a pesquisa um dos elementos fundamentais na formação profissional. Além de estimular o processo de produção de conhecimento através da pesquisa busca-se a socialização do mesmo de modo sistemático através da extensão. Os conteúdos e procedimentos metodológicos a serem utilizados ao longo do curso também devem propiciar ao químico em formação estímulo e condições para o desenvolvimento de capacidades de interação, de comunicação, de cooperação, de autonomia e responsabilidade sócio-econômica-ambiental.

Ao longo do curso são privilegiadas atividades obrigatórias de laboratório com adequada instrumentação técnica para a realização das mesmas. Também são estimuladas outras atividades curriculares e extra-curriculares de formação, como: iniciação científica, monitoria, participação em projetos de extensão, participação em eventos, estágios, disciplinas eletivas, visitas técnicas, etc.

Sendo assim, procura-se atualizar permanentemente o currículo, observando o perfil do profissional a ser formado e o tipo de conhecimento que este irá desenvolver nos mais variados ramos de atuação, fazendo isso por meio de práticas adquiridas ao longo do curso, de estágios, projetos de pesquisa e extensão e outros estudos, visando atender às necessidades diferenciadas de seus acadêmicos e peculiaridades das regiões em que se inserem.

5.2 OBJETIVOS DO CURSO

5.2.1 Objetivo Geral

O Curso de Química Industrial da URI tem por objetivo formar um profissional da área tecnológica com visão abrangente do papel do Químico Industrial com capacidade e criatividade para atuar na área industrial e também na pesquisa e desenvolvimento, com uma sólida formação química e tecnológica, capacitado para utilizar, otimizar e desenvolver diferentes tecnologias e processos e que assuma seu compromisso com a sociedade em relação a princípios éticos e socioambientais.

5.2.2 Objetivos Específicos

- Formar um profissional para atuar na área Química com habilidades e conhecimentos científicos para exercer atividades relacionadas ao gerenciamento, desenvolvimento e responsabilidade técnica sobre processos e serviços envolvidos com a área química;
- Propiciar uma formação complementar envolvendo outros campos do conhecimento, tais como biologia, física e matemática, necessários à atividade do profissional da química e também de outras habilidades que o tornem um profissional competente e comprometido com a estrutura em que está inserido;
- Embasar suficientemente o acadêmico de métodos e técnicas apropriadas ao Químico Industrial, permitindo seu envolvimento em estudos mais complexos, incluindo projetos de pesquisa, de extensão e iniciação científica;
- Formar pesquisadores, para, em conjunto com outros profissionais,

desenvolver estudos vinculados à área tecnológica, atendendo as necessidades provenientes dos campos social, ambiental e industrial, nas suas diferentes áreas.

5.3 PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO

O egresso do Curso de Química Industrial deve ser um profissional generalista com sólidos conhecimentos científicos, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos, bem como com uma visão crítica da área tecnológica e científica e suas relações interdisciplinares, com capacidade de organizar, acompanhar, desenvolver e intervir em processos produtivos que envolvam a transformação da matéria e o tratamento de seus efluentes, assumindo uma postura coerente e ética no desenvolvimento de sua profissão. Com capacidade para defender suas convicções, aberto a uma revisão crítica de suas posições e atitudes.

5.4 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

As competências e habilidades desejadas ao profissional de Química Industrial vão de encontro a Resolução Normativa do CFQ nº 36, de 25 de abril de 1974, publicada no DOU de 13 de maio de 1974, que estabelece as *atribuições do profissional de Química*, a saber:

- Ter habilidade e conhecimento científico para exercer atividades relacionadas a direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito de suas atribuições respectivas;
- Ser capaz de desenvolver assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização no âmbito das suas atribuições respectivas;
- Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento de serviços técnicos, elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas;
- Desenvolver e orientar pesquisas, criando métodos e produtos;
- Atuar em cargos e funções técnicas;
- Realizar análises: química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica, biotecnologia e legal, padronização e controle de qualidade;
- Saber ser responsável e comprometido com o constante processo de aperfeiçoamento profissional.

Neste contexto, espera-se que o graduado no Curso de Química Industrial possa:

- Ter 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;
- Ser um profissional com capacidade de trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem um processo industrial ou uma pesquisa, sendo capaz de planejar, coordenar, desenvolver, otimizar, executar ou avaliar atividades relacionadas à Química ou a áreas correlatas;

- Analisar situações-problema, estabelecer relações, elaborar modelos e definir estratégias para solucioná-las;
- Apresentar, no exercício efetivo de sua profissão, capacidade de atuar como pesquisador, participando, desta forma, do avanço científico e tecnológico;
- Reconhecer a Química como uma construção humana, compreendendo os aspectos históricos de sua produção e suas relações com os contextos culturais, socioeconômico e político;
- Ter formação humanística que lhe permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos.

5.5 CAMPO DE ATIVIDADE PROFISSIONAL

O núcleo de conteúdos profissionais essenciais a formação do Químico Industrial é composto por campos de saber destinados à caracterização da identidade do profissional. Os agrupamentos destes campos geram grandes áreas que caracterizam o profissional. Este núcleo é constituído por disciplinas básicas, profissionais e complementares, que constituem o currículo. Cabe as disciplinas básicas o suporte para compreender conceitos, leis e princípios da Química. As disciplinas profissionais buscam estabelecer vínculos entre a Universidade, Indústria e sociedade. As disciplinas complementares terão um importante papel de articulação entre as diferentes áreas do saber, buscando fortalecer a interdisciplinariedade.

5.6 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

A gestão do projeto político pedagógico do Curso de Química Industrial tem como foco a co-responsabilidade, a ética, a participação, a democracia e a formação e desenvolvimento humano (PDI, 2011-2015), com preocupação com a formação universitária por excelência. Os indicadores de qualidade, principais, de avaliação do Curso de Química Industrial são: organização didático-pedagógica, perfil profissional, infra-estrutura física e qualificação do corpo docente. Ainda, vale salientar a importância da estrutura de apoio para o desenvolvimento do projeto do curso, o desempenho acadêmico e as relações com a comunidade como fatores de avaliação da qualidade.

No projeto pedagógico considera-se: concepção e objetivos do curso, necessidade social, perfil profissional a ser formado, organização curricular, disciplinas e outros componentes curriculares, a concepção metodológica do curso, o sistema de avaliação e a articulação com o ensino, a pesquisa e a extensão.

Na estrutura de apoio para o desenvolvimento do curso são considerados os recursos humanos, a gestão acadêmica e os recursos de infra-estrutura. No desempenho acadêmico, é avaliada a utilização das vagas e a demanda pelo curso, o desempenho dos egressos, os resultados do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), as avaliações das condições de ensino, as avaliações com objetivo de renovação de reconhecimento, resultados da avaliação interna do curso, através da avaliação institucional (AI), desempenho dos alunos nas disciplinas teóricas e teórico-práticas e o desempenho dos docentes. Na integração com a

comunidade são avaliadas as atividades curriculares e extracurriculares do curso, a inserção do profissional no mercado de trabalho, a participação da comunidade no apoio ao curso e a socialização dos conhecimentos do curso na comunidade e vice-versa.

O Curso de Química Industrial estabelece como objetivos permanentes e estratégicos a ênfase na formação inicial e continuada do quadro profissional, produção do conhecimento integrando o ensino, a pesquisa e a extensão, além da inserção destas atividades e avaliação contínua. As diretrizes de trabalho serão determinadas pelo Estatuto da Universidade guardadas as particularidades inerentes ao Curso. A gestão será coordenada pelo Colegiado de Curso formado pelo coordenador, NDE, professores e representante estudantil. As competências do colegiado e do NDE referem-se à proposição de modificações curriculares, aperfeiçoamento de ementários e conteúdos programáticos, proposição de espaços de atualização através de cursos, encontros, jornadas, viagens de estudo, proposição de curso de pós-graduação e contribuição na construção do perfil do profissional que o curso busca formar. O enfoque é estabelecer relações entre as linhas de pesquisa e extensão, na busca de trabalhos comuns, integrando as disciplinas e aprimorando a relação teoria/prática. O Coordenador do Curso é o responsável pela supervisão das atividades acadêmicas, articulando o desenvolvimento de ações entre professores e alunos, favorecendo o trabalho interdisciplinar. As decisões emanam de reuniões do NDE e Colegiado que se reúnem de duas a três vezes no semestre. O desempenho da Gestão do Curso e dos docentes é aferido através da CPA/PAIURI.

Seguindo as diretrizes estabelecidas pelas Portarias do Ministério da Educação de números 147/2007 e 1, 2 e 3/2009, Resolução CONAES Nº 1, de 17/06/2010 o Curso possui um NDE, órgão responsável pela concepção, implementação e consolidação do Projeto Político Pedagógico, constituindo-se em requisito legal no processo de avaliação permanente do Curso. É constituído pelo Coordenador e professores de diversas áreas do conhecimento que abrangem o Curso com dedicação parcial ou integral.

5.7 ACOMPANHAMENTO DE DISCENTES EGRESSOS

O acompanhamento dos alunos egressos de um curso superior é importante sob vários aspectos. Por um lado, a Instituição, ao observar e ouvir os egressos pode reformular e atualizar seus currículos e procedimentos. Por outro lado, os alunos ao receberem a atenção da Instituição percebem que a formação não termina com o recebimento de um diploma e que a profissão não é algo estanque.

As políticas de atendimento aos discentes estão descritas no PDI 2011-2015, no qual a Instituição se manifesta preocupada em oferecer serviços de qualidade para os seus alunos. Assim, os alunos da URI dispõem de vários indicadores de atendimento. Recebem informações acadêmicas no ato da matrícula, têm acesso, via Internet, à sua situação acadêmica, dispõem de serviços de correio eletrônico, são incentivados a participar de projetos de pesquisa e extensão, podem solicitar bolsas de estudos nos diversos programas oferecidos pela Instituição. Além deste apoio acadêmico, têm a seu dispor, serviços variados: acesso aos laboratórios de informática e específicos dos cursos, às clínicas específicas, ao atendimento psicopedagógico, aos serviços de reprografia e restaurante universitário, dentre

outros.

A URI mantém políticas de apoio aos estudantes através de programas de bolsas de estudo, crédito educativo, bolsas de iniciação científica, programas institucionais, bolsas de extensão, Financiamento ao Estudante de Ensino Superior (FIES), Programa Universidade para Todos (PROUNI), Convênios e Desconto Grupo Familiar. Em Setor próprio funciona o Serviço de Atendimento ao Estudante - SAE, o acadêmico é orientado quanto a custos, Programas, Ouvidoria, Associação de Universitários, Intercâmbio no Exterior, Aluguel, Transporte para a URI, Espaços de Convivência e visitas orientadas pelo Câmpus, tendo por objetivo, orientar, organizar e operacionalizar ações e benefícios ofertados pela URI à comunidade estudantil, facilitando ao acadêmico sua permanência na Instituição. Ainda, os alunos são incentivados a participarem de congressos específicos, do Projeto Rondon e outros.

A Universidade conta, também, com Atendimento Psicopedagógico aos discentes em suas unidades como exemplo do Centro de Estudos e Acompanhamento Psicológico e Psicopedagógico – CEAPPI no Câmpus de Erechim, Núcleo de Estudos e Assessoramento Psicopedagógico – NEAPp no Câmpus de Frederico Westphalen e Clínica de Psicologia no Câmpus de Santo Ângelo. O atendimento aos acadêmicos é semanal, gratuito, mediante agenda pré-estabelecida. Esse acompanhamento ocorre após atendimentos individuais durante orientações, por professores atentos à convivência harmoniosa do aluno e ao seu desempenho nas disciplinas. Busca, ainda, oportunizar um espaço de reflexão e intervenção no processo educativo; o aperfeiçoamento humano e a superação de dificuldades emocionais e de aprendizagem, por meio de orientação, avaliação e acompanhamento na área social, emocional e de aprendizagem envolvendo a comunidade acadêmica.

Aos discentes, ainda, especialmente no primeiro semestre do Curso, são proporcionados encontros com a Direção do Câmpus, Coordenação e Professores de Curso e Diretório Central de Estudantes para oportunizar conhecimentos quanto à legislação, à estrutura e à organização da Instituição. No Manual Acadêmico, entregue ao aluno no ato de matrícula, são várias as informações oferecidas, desde o ingresso, normas e outros. A Secretaria Geral e a Tesouraria prestam constantes informações a respeito da vivência do aluno no Câmpus.

É oportunizado ao aluno um conjunto de atividades com vistas ao Nivelamento, especialmente para sanar dificuldades no primeiro semestre do Curso e, ainda outras ofertas para atenderem as demandas ao longo do Curso.

O aluno é sujeito da Avaliação Institucional – Semestral e da Avaliação do Curso – Semestral e/ou sempre que se fizer necessário, conforme Programa praticado pelo Curso.

Os egressos, pela Res. 032/CAEn/04 e Par. 2009.03/CUN/2004, recebem atenção permanente com a finalidade de acompanhá-los e reaproximá-los à Universidade que lhes proporciona orientações, informações e atualizações, de acordo com novas tendências de mercado de trabalho, promovendo acompanhamento e avaliação, bem como deixando-os informados e convidados a participar de seus Cursos de Extensão e Pós-Graduação.

O acompanhamento dos alunos egressos de um Curso superior é importante sob vários aspectos. Por um lado, a Instituição, ao observar e ouvir os egressos pode

reformular e atualizar seus currículos e procedimentos. Por outro lado, os alunos ao receberem a atenção da Instituição percebem que a formação não termina com o recebimento de um diploma e que a profissão não é algo estanque.

Nesse sentido, os *Campi* da URI possuem um sistema de cadastro on line para seus Egressos.

A URI–Erechim possui o Programa URI CARREIRAS, aprovado pela RESOLUÇÃO Nº 2063/CUN/2015. O programa tem como finalidade acompanhar e reaproximar os ex-alunos, valorizando a integração com a vida acadêmica, científica e cultural da Universidade, bem como orientar, informar e atualizar os egressos de acordo com as novas tendências do mundo do trabalho, acompanhando-o no mercado de trabalho, auxiliando-o na colocação e/ou recolocação na carreira na área de formação e favorecer o contínuo aperfeiçoamento bem como recepcionar e promover a integração dos alunos calouros. Além disso, tem a função de auxiliar discentes e egressos, através do detalhamento do perfil psicológico na colocação profissional e planejamento ou transição de carreira;

A URI–Frederico Westphalen, já implantou o Programa Diplomados DNA_URI, que tem como objetivo estabelecer um vínculo efetivo e contínuo com os egressos, buscando manter a relação de parceria e confiança, estabelecida no momento da graduação, através de ações que possibilitem o convívio acadêmico e as trocas constantes de conhecimentos entre egressos, acadêmicos e Universidade, tais como:

- Acompanhar e reaproximar os diplomados, valorizando a integração com a vida acadêmica, científica e cultural da Universidade.

- Orientar, informar e atualizar os egressos de acordo com as novas tendências do mercado de trabalho promovendo atividades e Cursos de extensão e de Pós-Graduação.

O Programa Diplomados DNA_URI possibilita à Coordenação do Curso manter atualizadas às informações dos seus diplomados, o que propicia um contato constante com os mesmos através de meio eletrônico, além de promover anualmente a Semana do Egresso. Constantemente, serão enviadas informações sobre seminários, cursos, encontros e semanas acadêmicas. Poderão ser convidados, durante as Semanas Acadêmicas e Ciclos de Palestras, egressos para palestrarem aos acadêmicos do Curso de forma a haver uma integração entre os mesmos.

Os resultados deste acompanhamento de egressos permitirão a avaliação sistemática da organização e do currículo do Curso, assim como poderão, também, orientar a oferta de futuros Cursos de Extensão e de Pós-Graduação.

5.8 INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A finalidade da Educação Superior é projetada para assegurar um ensino científico articulado ao trabalho de pesquisa e investigação, promovendo a divulgação dos conhecimentos culturais, científicos e técnicos.

A pesquisa é um componente constitutivo tanto da teoria quanto da prática. A familiaridade com a teoria só pode se dar por meio do conhecimento das pesquisas que lhe dão sustentação. De modo semelhante, a atuação prática possui uma dimensão investigativa e constitui uma forma não de simples reprodução, mas de

construção de conhecimento.

Ressalta-se dentre as finalidades da Educação Superior, no artigo 43 (LDB 9394/96, cap. IV) os seguintes incisos:

- I – Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- III – Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;
- IV – Promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem o patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de formas de comunicações;
- VI – Estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;
- VII – Promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

Portanto, justifica-se a importância da presença da pesquisa e da extensão no curso de Química Industrial.

5.9 O ENSINO NO CONTEXTO DO CURSO

O cenário societal segundo o PDI (2011 – 2015 p. 38 e 39) caracteriza-se por signos de mudança e complexidade crescentes. Os paradigmas de ontem já não dão segurança necessária ao fazer acadêmico na educação universitária. A superação do paradigma newtoniano-cartesiano que tem impregnado o fazer das ciências vai sendo substituído pelo paradigma emergente que exige a formação de redes de conhecimento.

A nova perspectiva anunciada leva as universidades a um reposicionamento em seus currículos e metodologias impregnando-os de práticas inovadoras. O foco no “aprende a aprender”, propugnado pela UNESCO (1999), não tem mais a disciplina ou o conteúdo como centro da aprendizagem, mas o processo de aprendizado em seu todo, o qual envolve a relação teoria e prática, a pesquisa, a busca, a interdisciplinaridade, a contextualização, a parceria e a negociação, o ensino com pesquisa.

Assim segundo o PDI (2011 – 2015 p. 38 e 39) ao apostar no Ensino com Pesquisa constrói-se um aluno ativo, crítico e ético capaz de trabalhar em equipe, atento a atuação social e dotado de sensibilidade para com os problemas de sua região.

Em suas políticas e diretrizes de Ensino, a URI propõe a valorização dos espaços que o ensino possibilita para a produção de conhecimento, alternando a percepção de que a produção se dá apenas na pesquisa. Como princípios e eixos

norteadores, apoiados em Santos (2000)⁴, propugna-se a superação de dicotomias que ainda persistem no campo educacional, como: a dualidade da formação geral versus formação especializada, a formação humanística versus economicismo/profissionalismo e educação versus trabalho. A divisão e separação entre a educação/formação acadêmica e o trabalho deixou de ser sequencial para ser concomitante, vale dizer, educação e trabalho são simultâneos (SANTOS, 1997)⁵.

Considerando os diferentes saberes que devem ser mobilizados para o ensino, de acordo com os documentos da URI, entende-se como fundamental a valorização do saber pedagógico no mesmo patamar dos saberes científicos/específicos e da experiência. Portanto, ensinar, no contexto da URI, é criar as possibilidades para a produção e a construção do conhecimento pelo professor e pelo acadêmico.

A centralidade do ensino está na aprendizagem. No ensino, enfatizam-se novas formas de aprender, criar e construir conhecimentos, desenvolver habilidades e competências científicas e culturais, artísticas e profissionais; mas, sobretudo, competências e qualidades humanas, sociais e políticas. Objetiva-se uma formação integral e com uma visão mais abrangente da ciência e do entorno social do campo de atuação profissional.

O ensino, assim entendido, oportuniza ao acadêmico condições de assumir-se como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador e criador. A URI está atenta ao preconizado na CF/1988, art.207 e atende ao princípio da indissociabilidade entre ensino pesquisa e extensão.

5.10 A PESQUISA NO CONTEXTO DO CURSO

A URI nos dias atuais, já vivencia a maturidade na área da Iniciação Científica e dá partida ao apoio à pesquisa institucionalizada de seus professores, com editais específicos e condições objetivas de implementação. Através de ações que passam pelo aprimoramento da Iniciação Científica, pela consolidação dos Grupos de Pesquisa, pela submissão aos editais de Fomento Externo, entre outros mecanismos (PDI, 2011 – 2015, p. 40)

A pesquisa no PDI (2011 – 2015) da URI é definida como princípio científico e educativo. Institucionalizada através do parecer nº438.03/CUN/96, ela é a matéria-prima do ensino e do conhecimento. Nesta perspectiva, incentiva e amplia significativamente a produção científica, intelectual, cultural e artística de docentes e discentes, através da publicação de trabalhos resultantes, propriamente, de atividades de pesquisa e extensão universitária de relevância social, regional e nacional.

No Curso de Química Industrial, a pesquisa é compreendida como processo de formação complementar, é vista como um elemento constitutivo e fundamental do processo de aprender a aprender e, portanto, prevalece em vários momentos curriculares do curso. De modo semelhante, a atuação prática possui uma dimensão investigativa de recriação do conhecimento. A familiaridade com os procedimentos de investigação e com o processo histórico de produção e disseminação do

⁴ SANTOS, Aparecida de Fátima Tiradentes dos. Desigualdade social e dualidade escolar: conhecimento e poder em Paulo Freire e Gramsci. Petrópolis: Vozes, 2000. 101 p.

⁵SANTOS, Santa Marli Pires dos (Org.). O lúdico na formação do educador. Petrópolis: Vozes, 1997. 75 p

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI

REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | www.reitoria.uri.br

ERECHEM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | www.uri.com.br

FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | www.fw.uri.br

SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | www.san.uri.br

SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | www.urisantiago.br

SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | www.saoluiz.uri.br

CERRO LARGO: Rua Gal. Daltro Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | www.cl.uri.br

conhecimento apresenta grande relevância na formação do Químico Industrial.

Desse modo no Curso de Química Industrial, a pesquisa participa do processo de ensino e de aprendizagem e promove possibilidades de investigação de conceitos químicos e práticas tecnológicas. Tal atividade é proporcionada aos acadêmicos do curso por meio de Programas de Iniciação Científica e no decorrer do curso a partir das disciplinas que culminam com o Trabalho de Conclusão de Curso (atividade obrigatória), onde este pode voltar-se para a pesquisa bibliográfica, investigativa, qualitativa e quantitativa.

5.11 A EXTENSÃO NO CONTEXTO DO CURSO

A URI tem como Política de Extensões servir de ligação entre o ensino e a pesquisa ao aplicar, na prática, os novos métodos, processos e conhecimentos por eles gerados, apoiando e desenvolvendo atividades interdisciplinares, empreendedoras, de ação social e de prestação de serviços.

A Extensão no curso está em consonância com as Linhas de Extensão do Departamento de Ciências Exatas e da Terra (DCET). A partir das atividades de Extensão, a URI coloca à disposição da comunidade cursos e programas que abrangem diversas áreas de interesse. Estas atividades objetivam o estímulo e o desenvolvimento das potencialidades pessoais, criando e ocupando espaços adequados às necessidades e expectativas das pessoas, na busca da dinamização do processo ensino e pesquisa, com a troca de saberes entre o saber popular e o saber acadêmico, além do atendimento as demandas regionais.

A característica comunitária da URI está na raiz de sua natureza. O seu papel, o seu sentido sociocultural e político, a sua missão, os seus valores, e sua organização contemplam os interesses e necessidades específicas da sociedade. Com efeito, a Universidade mobiliza sua comunidade realiza a escuta sensível das demandas sociais e propõe soluções e alternativas para qualificar a vida da população, tem atuação destacada em diferentes áreas, tais como o trabalho social e empreendedor, através de órgãos técnicos, científicos e de ação voluntária, inserida tanto na solução de problemas empresariais e públicos, como através da participação em diferentes Conselhos Municipais e ONGs (PDI, 2011 – 2015, p. 41)

O fazer extensionista no Curso de Química Industrial volta-se para instituições carentes, áreas rurais, atividades industriais e comerciais e escolas de ensino fundamental e médio, considerando a natureza comunitária. A extensão emana dos programas e das linhas de pesquisa estabelecidos e definidos no DCET e articula-se ao currículo e programa do curso.

5.12 A PÓS-GRADUAÇÃO NO CONTEXTO DO CURSO

Os Cursos de Pós-Graduação (*latu sensu*) têm elevada relevância, tornando-se um diferencial para profissionais que buscam melhores posições no mercado de trabalho, unindo qualificação na área, reconhecimento e boa remuneração. Nesse sentido, os cursos de especialização capacitam profissionais aptos a atuarem no mercado de trabalho, incrementando a prática profissional, atendendo as exigências do mercado, dentro de um contexto atual da globalização com as demandas das novas

tecnologias, enfrentando uma nova estruturação do mundo.

Portanto, a URI oportuniza aos egressos a realização de cursos de especialização para a complementação e enriquecimento dos conhecimentos construídos ao longo dos cursos de graduação.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do curso atende as orientações apresentadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Bacharelado em Química (Resolução CNE/CES 8/2002), bem como sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial (Resolução CNE/CES 2/2007). Dentro deste contexto, a construção e distribuição da grade curricular buscaram satisfazer as competências e habilidades desejadas ao profissional de Química Industrial bem como as atribuições do Químico destacadas na Resolução Normativa do CFQ nº 36, de 25 de abril de 1974, publicada no DOU de 13 de maio de 1974.

6.1 CONTEÚDOS BÁSICOS E COMPLEMENTARES

O currículo do curso de Química Industrial terá a duração de dez semestres contemplando conteúdos de cinco blocos pedagógicos:

- a) Disciplinas do Núcleo Básico (NB)
- b) Disciplinas do Núcleo Profissionalizante (NP)
- c) Disciplinas Articuladoras (NA)
- d) Disciplinas Eletivas
- e) Atividades Complementares
- f) Estágios

a) Disciplinas do Núcleo Básico (NB)

Este núcleo está composto por disciplinas que abordam conteúdos básicos essenciais envolvendo teoria e prática. O detalhamento dos conteúdos integrantes deste núcleo envolve um conjunto de 36 disciplinas (destacadas na representação gráfica do perfil de formação) sobre conhecimentos básicos essenciais para a formação do profissional, envolvendo as áreas de Química, Física e Matemática, estipulados pelas Diretrizes Curriculares do MEC, totalizando 134 créditos, ou seja, 2.010 horas-aula

b) Disciplinas do Núcleo Profissionalizante (NP)

Este núcleo é composto por disciplinas que abordam conteúdos profissionais essenciais para o desenvolvimento de competências e habilidades do futuro profissional de Química. Nesta parte reside a essência diferencial do Curso, atendendo às especificações institucionais (MEC e CFQ) e regionais. Este núcleo é formado por um conjunto de 8 disciplinas (destacadas na representação gráfica do

perfil de formação), totalizando 46 créditos, ou seja, 690 horas-aula, das quais 300 estão vinculadas ao Estágio Supervisionado na Indústria. As disciplinas deste núcleo estão diretamente relacionadas com processos industriais, a saber: transformação de matéria prima em produtos, destino e tratamento de efluentes, segurança e higiene industrial, entendendo que nestas residem a importância e a pertinência para alcançar o perfil do profissional almejado.

c) Núcleo Articulador (NA)

Este núcleo constitui-se de um conjunto de disciplinas propostas pelo Curso (destacadas na representação gráfica do perfil de formação), tendo como objetivo oportunizar aos acadêmicos ações diversificadas que lhes proporcionem novas experiências acadêmicas. Este núcleo é formado por um conjunto de 10 disciplinas, totalizando 24 créditos, ou seja, 360 horas-aula.

d) Disciplinas Eletivas

A flexibilidade, especificidade, bem como a interdisciplinaridade do curso é garantida através de disciplinas eletivas que visam complementar a formação profissional e o aprofundamento de estudos e teorias. São exigidos 6 créditos, ou seja, 90 horas, distribuídos em duas ou três disciplinas eletivas destacadas *na representação gráfica do perfil de formação*:

As disciplinas tópicos especiais permitem ao aluno cursar disciplinas de sua escolha, em assuntos específicos, oferecidas por outros cursos da Instituição.

e) Atividades Complementares

Com o objetivo de contribuir para a melhoria da formação técnico-científica e humanística dos alunos do Curso de Química Industrial da URI, são desenvolvidas atividades extra-curriculares de caráter acadêmico-científico-culturais.

As Atividades Complementares aceitas pelo curso de Química industrial, aprovadas pelo DCET, encontra-se discriminadas no Anexo I. As mesmas atendem a Resolução N° 1864/CUN/2013, que dispõe sobre a alteração da Resolução N° 847/CUN/2005, que trata sobre as Atividades Complementares da URI.

f) Estágio

O estágio curricular supervisionado fazendo parte da grade curricular constitui-se num espaço de aprendizagem concreta de vivência prática do químico. O objetivo se direciona na aplicação de conhecimentos científicos (teóricos-práticos) adquiridos durante a realização do curso e a vivência profissional nas diferentes áreas da Química. O aluno deverá desenvolver o estágio em uma indústria que contemple alguma atividade química ou em uma instituição de pesquisa, reconhecida pela URI, como tal, podendo ser a própria universidade. Este estágio terá uma duração mínima de 300 horas/aula. O aluno terá um professor orientador e um profissional (da

indústria ou instituição) responsáveis pelo estágio.

A avaliação tem como base os critérios adotados no Regulamento do Estágio Supervisionado na Indústria (Anexo II).

6.1.1 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UM PERFIL DE FORMAÇÃO

A seguir, na figura 1, está representado o perfil do profissional da Química Industrial.



Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI
 REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | www.reitoria.uri.br
 ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | www.uri.com.br
 FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | www.fw.uri.br
 SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | www.san.uri.br
 SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | www.urisantiago.br
 SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | www.saoluiz.uri.br
 CERRO LARGO: Rua Gal. Daltro Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | www.cl.uri.br

6.2 ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO

A formulação da grade curricular, quanto aos conteúdos das disciplinas oferecidas pelo Curso de Química Industrial, procurou levar em conta uma base sólida de conhecimento nas áreas que envolvem a Química, a Física e a Matemática. Tais conhecimentos auxiliarão os futuros Químicos no desenvolvimento, compreensão e estabelecimento de relações dentro de sua área, bem como com outras áreas do saber, permitindo trabalhar criteriosamente processos industriais e ambientais.

É importante que o acadêmico tenha a percepção sobre os conteúdos ministrados e sua relação com o cotidiano, seja, em um processo produtivo, em um laboratório analítico, no tratamento e disposição de um resíduo, em um laudo técnico, entre outras atribuições.

6.3 PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

6.3.1 Pressupostos Metodológicos para o Processo de Avaliação

O processo de avaliação é considerado uma parte importante do processo de formação do químico, pois por meio dele, é possível diagnosticar questões relevantes, aferir os resultados alcançados, considerando os objetivos propostos ao longo do curso, além de identificar mudanças de percurso eventualmente necessárias. Utilizando as avaliações pretende-se analisar a aprendizagem dos futuros químicos, de modo a favorecer seu percurso, regular as ações de sua formação e certificar sua formação profissional. Esta análise, também, deve contribuir para que o futuro químico identifique suas necessidades de formação e empreenda o esforço pessoal necessário (sua parcela de investimento) para o seu próprio desenvolvimento profissional. A avaliação no curso irá cumprir sua finalidade se puder diagnosticar o uso funcional e contextualizado dos conhecimentos, ou seja, o curso não pretende avaliar apenas a quantidade de conhecimentos adquiridos, mas a capacidade de acioná-los e de buscar outros para realizar o que é proposto.

Neste sentido, o desempenho do aluno durante a realização de tarefas, sua capacidade de criar e raciocinar, sua capacidade de análise e reflexão acerca da realidade em que se encontra, serão elementos básicos a serem considerados na avaliação. Aliado a isso, cada professor e aluno deverá considerar os aspectos legais acerca da avaliação, propostos no Regimento da Universidade, os quais propõem:

Art. 79 – A avaliação do rendimento escolar é feita por disciplina, levando em conta o desempenho.

Art. 80 – Para fins de avaliação do desempenho, fica instituída a atribuição de notas na escala de 0 (zero) a 10 (dez).

Parágrafo 1º – A média semestral da disciplina, por período letivo, é feita por média aritmética sendo que para cálculo da mesma a disciplina deve conter, no mínimo, 2 (duas) notas de provas e/ou trabalhos escolares, distribuídos proporcionalmente, no semestre letivo.

Parágrafo 2º – O aluno que obtiver na disciplina uma média igual ou superior a 7

(sete) durante o período letivo e frequência não inferior a 75% (setenta e cinco por cento) é dispensado de exame final desta disciplina.

Parágrafo 5º – Somente pode prestar exame final o aluno que obtiver frequência não inferior a 75% (setenta e cinco por cento) e a média final do semestre igual ou superior a 5,0 (cinco vírgula zero).

Art. 81 – A aprovação do aluno em cada disciplina no semestre depende de se cumprirem concomitantemente as seguintes condições:

- I – ter obtido frequência não inferior a 75% (setenta e cinco por cento);
- II – obter média final de aprovação não inferior a 5,0 (cinco vírgula zero).

Para dar maior validade ao sistema de avaliação, os professores, no decorrer do semestre letivo, ao definirem as formas através das quais irão avaliar, também estabelecem os critérios de avaliação no Plano de Curso de cada uma das disciplinas.

6.3.2 Pressupostos Metodológicos para o Trabalho de Graduação

O Curso de Química Industrial tem por perfil preparar o profissional para a indústria como um todo, tendo em vista o profissional-pesquisador, capaz de exercer atividades relacionadas ao gerenciamento, desenvolvimento e responsabilidade técnica sobre processos e serviços envolvidos com a área química. Para isso desenvolve um trabalho de iniciação a pesquisa, nas disciplinas de Trabalho de Graduação I e Trabalho de Graduação II, que envolvem a elaboração e a execução de um projeto de pesquisa na área de Química, o qual pode ser teórico ou teórico-prático.

Como pré-requisito da disciplina de Trabalho de Graduação I é exigido a disciplina de Metodologia da Pesquisa, oferecida no terceiro semestre, com dois créditos, que correspondem a trinta horas e contempla a compreensão, a estruturação de um trabalho científico e elaboração de um esboço de projeto de pesquisa.

A disciplina de Trabalho de Graduação I, com dois créditos, é oferecida no 6º semestre. Nesta, o aluno, juntamente com o orientador, define o tema do trabalho a ser realizado e elabora o projeto. A disciplina de Trabalho de Graduação II, também com dois créditos, oferecida no 7º semestre, prevê a realização da pesquisa, a redação da monografia e a apresentação da mesma para uma banca examinadora.

No Anexo III, estão descritas as Normas para a Realização do Trabalho de Graduação do Curso.

6.3.3 Pressupostos Metodológicos para o Estágio Curricular Supervisionado

O Curso de Química Industrial prevê a realização de um estágio curricular supervisionado na indústria, totalizando 20 créditos (300 horas), realizado no 10º semestre do curso. O estágio constitui-se num espaço de aprendizagem concreta de vivência prática do químico e tem como objetivo a aplicação de conhecimentos científicos (teórico-práticos) adquiridos durante a realização do curso e a vivência profissional nas diferentes áreas da Química.

Através do estágio o aluno terá oportunidades de aprimoramento em sua área de atuação profissional, de integração entre os componentes curriculares e de

relacionamento com o mercado de trabalho. O aluno poderá adquirir e/ou consolidar, entre outras, as seguintes habilidades, atitudes e valores: espírito de questionamento, iniciativa, independência, capacidade para solucionar problemas em grupo e individualmente, apresentar resultados oralmente e por escrito (relatórios, apresentações públicas), persistência, precisão e atenção a detalhes, curiosidade, determinação e responsabilidade.

Ele é obrigatório e deverá ocorrer após o cumprimento dos pré-requisitos estabelecidos na grade curricular.

Para a realização do estágio curricular procurar-se-á estabelecer parcerias com as indústrias regionais/locais integrando Universidade/Indústria, para que ambas assumam responsabilidades, auxiliem-se mutuamente e desenvolvam projetos em comum. Neste sentido, a integração com as indústrias, terá a finalidade de oportunizar aos acadêmicos uma experiência mais rica junto às mesmas, da mesma forma que a indústria poderá beneficiar-se com a contrapartida da Universidade.

No anexo II estão descritas as normas e procedimentos para a realização do Estágio Supervisionado no Curso de Química Industrial da URI.

6.3.4 Pressupostos Metodológicos para as Atividades Complementares

Com o objetivo de contribuir para a melhoria da formação técnico-científica e humanística dos alunos do Curso de Química Industrial da URI, serão desenvolvidas várias atividades acadêmico-científico-culturais complementares, cumprindo a exigência do MEC estabelecida na Resolução CNE/CP2, de 19/02/2002, regulamentada pela Resolução Nº 1864/CUN/2013, que dispõe sobre a alteração da Resolução Nº 847/CUN/2005 da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e Missões. O acadêmico do Curso de Química Industrial deverá, obrigatoriamente, comprovar a participação em atividades desta natureza num total de 200 horas, cuja forma de aplicação e aproveitamento foi discutida e aprovada pelo colegiado do Departamento de Ciências Exatas e da Terra.

As Atividades Complementares que poderão ser cumpridas pelos acadêmicos são as seguintes:

- Projetos de extensão como bolsista ou voluntários;
- Participação em comissão coordenadora ou organizadora de evento;
- Iniciação científica;
- Representação discente junto à órgãos colegiados;
- Disciplinas eletivas (excedentes ao número de créditos do curso);
- Atividades de extensão promovidas por outras IES;
- Participação em Semanas Acadêmicas, Fóruns, Simpósios, Palestras, promovidas pela URI ou outra IES;
- Estágios voluntários;
- Viagens de estudo;
- Cursos de extensão e seminários;
- Grupos de estudo;
- Atividades de monitoria e complementação pedagógico docente júnior.

Os acadêmicos poderão participar de eventos em qualquer Instituição de reconhecida competência, desde que a atividade seja homologada pelo Colegiado do Curso. Os certificados serão aceitos e reconhecidos, para efeito de registro acadêmico, desde que cumpridas as exigências legais e que se enquadrem nos requisitos exigidos pela organização pedagógica do Curso.

No Anexo I estão descritas as normas e procedimentos de aproveitamentos das atividades Complementares do Curso de Química Industrial.

7 CURRÍCULO PLENO SEMESTRALIZADO

Matriz curricular semestralizada

Situação Legal:	Reconhecido
Currículo Pleno:	Turma 2012
Integralização:	Mínimo – 5 anos / Máximo - 10 anos
Carga Horária :	2850h/a (190 créditos) 300 h/a (Estágio) 200h/a (Atividades Complementares)
Carga Horária Total:	3350 h/a
Turno:	Noturno/Diurno

Semestre	Código	Disciplinas	C.H.		Créd.	Pré-Req.	Núcleo
			T.	P.			
1º	10-330	Química Geral Teórica	90	-	06		NB
	10-331	Química Geral Experimental	-	60	04		NB
	10-102	Pré-cálculo	60	-	04		NB
	30-601	Informática Básica A	15	15	02		NA
	10-332	Opções Profissionais e Segurança em Laboratórios Químicos	15	15	02		NP
2º	10-333	Química Inorgânica I	60	-	04	10-330	NB
	10-383	Química Analítica Clássica I	30	-	02	10-330	NB
	10-384	Química Analítica Clássica I-E	-	30	02	10-330	NB
	20-147	Biologia e Fundamentos de Genética	60	-	04		NB
	10-110	Desenho Técnico	60	-	04		NB
	70-427	Metodologia Científica	15	15	02		NA
	10-207	Física Geral A	45	15	04		NB
3º	72-378	Metodologia da Pesquisa	15	15	02		NA
	10-335	Química Inorgânica II	30	30	04	10-333	NB
	10-385	Química Analítica Clássica II	30	-	02	10-383 10-384	NB
	10-386	Química Analítica Clássica II- E	-	30	02	10-383 10-384	NB
	10-208	Física Geral B	45	15	04	10-207	NB
	24-144	Microbiologia e Controle de	30	30	04		NB

		Qualidade I (Básica)					
	10-114	Estatística e Planejamento experimental	45	-	03		NB
4º	10-387	Química Analítica Instrumental A	30	30	04	10-385 10-386	NB
	10-336	Química Orgânica I – Q	60	-	04	10-330	NB
	10-209	Física Geral C	60	-	04	10-208	NB
	15-121	Cálculo Diferencial e Integral I	60	-	04	10-102	NB
	10-343	Química Inorgânica III	60	-	04	10-335	NB
5º	10-388	Química Analítica Instrumental B	30	30	04	10-336	NB
	10-219	Físico-Química I	60	-	04	15-121 10-208 10-330	NB
	15-122	Cálculo Diferencial e Integral II	60	-	04	15-121	NB
	10-338	Química Orgânica II – Q	60	-	04	10-336	NB
	10-339	Química Orgânica Experimental I	-	60	04	10-336	NB
6º	10-220	Físico-Química II	60	-	04	10-219	NB
	10-901	Mineralogia	60	-	04	10-333	NB
	15-125	Cálculo Diferencial e Integral V	60	-	04	15-122	NB
	10-624	Trabalho de Graduação I	-	30	02	10-387 10-388 72-378	NA
	10-344	Química Orgânica Experimental II	-	45	03	10-338	NB
	10-340	Química Orgânica III	60	-	04	10-338	NB
7º	10-222	Físico-Química Experimental I	-	60	04	10-220	NB
	10-625	Trabalho de Graduação II	-	30	02	10-624	NA
	40-510	Toxicologia	30	-	02		NB
	10-221	Físico-Química III	60	-	04	10-220	NB
	10-345	Química Industrial I	30	30	04	10-335	NP
	40-228	Higiene e Segurança Industrial	30	-	02		NP
	24-163	Bioquímica	60	-	04	10-338	NB
8º	10-346	Química Ambiental I	60	-	04	10-385	NB
	10-223	Físico-Química Experimental II	-	60	04	10-220	NB
	20-124	Meio Ambiente e Desenvolvimento	30	30	04		NP
	10-363	Tecnologia dos Alimentos A	30	30	04	24-163	NP
	10-349	Química Industrial II	30	30	04	10-338	NP
9º	10-351	Química Ambiental II	60	-	04	10-346	NP
	20-131	Recursos Hídricos	60	-	04	10-346	NA
	10-902	Operações Unitárias	90	-	06	10-221	NP
	10-521	Seminários Aplicados B	-	30	02	*	NA
	39-213	Engenharia Econômica	30	-	02		NA

	60-279	Gestão e Empreendedorismo	30		02		NA
		Eletiva	30		02		
10	10-616	Estágio Supervisionado Indústria		300	20	10-345 10-349	NP
		Eletiva	60		04		

* Para cursar esta disciplina o aluno deverá ter cumprido 120 créditos da grade.

Legenda: **NB** - Núcleo Básico; **NP** - Núcleo Profissionalizante; **NA** - Núcleo Articulador.

DISCIPLINAS ELETIVAS DO CURSO					
Código	Nome	C.H		Créditos	Pré-requisitos
		Teórica	Prática		
10-354	Preparação de Amostras	15	15	02	10-388
10-355	Química de Polímeros	30	--	02	10-338
10-968	Evolução da Química	30	--	02	
70-104	Introdução à Filosofia da Ciência	60	--	04	
10-356	Química do Estado Sólido	30	--	02	10-333;
10-359	Química Farmacêutica	30	--	02	10-385; 10-336
10-360	Processos Catalíticos Industriais	30	--	02	10-220
20-128	Biotecnologia	30	30	04	10-338; 20-147
10-362	Química dos Produtos Naturais	30	30	04	10-388; 10-338
10-353	Fundamentos de Radioquímica	60	--	04	10-219
73-400	Realidade Brasileira	60	--	04	
10-350	Química Quântica	60	--	04	10-219
40-145	Bromatologia	30	30	04	24-163; 10-386
81-283	Inglês Instrumental I	60	--	04	
10-397	Tópicos Especiais em Química I	30	--	02	
10-973	Tópicos Especiais I	30	--	02	
10-974	Tópicos Especiais II	30	--	02	
10-976	Tópicos Especiais IV	60	--	04	
80-174	Libras – Língua Brasileira de Sinais	30	--	02	

8. EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA – PLANOS DE ENSINO

1º SEMESTRE

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-330 – QUÍMICA GERAL TEÓRICA

CARGA HORÁRIA: Teórica – 90 / Prática – 00

CRÉDITOS: 06

PRÉ-REQUISITOS: - - - - -

EMENTA:

Fundamentos de Química: Conceitos Básicos. Estequiometria. Soluções. Estado Gasoso. Introdução à Termodinâmica e à Cinética. Equilíbrio Químico e Iônico. Fundamentos de Eletroquímica.

OBJETIVOS:

Fornecer ao aluno a fundamentação teórica, bem como uma visão fenomenológica da Química. Desenvolver um raciocínio lógico, bem como uma visão crítica científica.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Teoria atômica: evolução dos modelos atômicos,
2. Estrutura atômica.
3. Tabela periódica e propriedades periódicas.
4. Ligações químicas.
5. Cálculo do nox para substâncias inorgânicas, reações químicas - estequiometria.
6. Funções inorgânicas: ácidos, bases, sais, óxidos e hidretos
7. Reações químicas. Tipos de reações, reações redox.
8. Soluções: tipos, concentração e cálculo de preparação.
9. Estequiometria.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados, com possível utilização de recursos tecnológicos. Estudos dirigidos e seminários poderão ser realizados.

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de avaliações de conhecimento adquirido, sendo essas escritas ou dialogadas. As avaliações poderão ser realizadas, também, através de seminários, relatórios e outras atividades relacionadas a disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ATKINS, P., JONES, L. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, T. L. **Química**: a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. São Paulo: Makron Books, 1994.v1 e v2

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

BRADY, J. E. HUMISTON, G. E. **Química Geral**. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

KOTZ, J. C. **Química e Reações Químicas**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
LEE, J. D. **Química Inorgânica não tão Concisa**. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.
MASTERTON, W.L. **Princípios de química**. Rio de Janeiro: LTC, 1990.
OHLWEILER, O. A. **Química Inorgânica**. São Paulo: Edgard Blücher, 1973.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2ª. ed.; São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1994. vol. 2.
BRADY, HUMISTON e GERARD, **Química Geral**. 2ª ed. LTC, 1986. vol. 1.
KOTZ TREICHEL, **Química e Reações Químicas**. LTC, 2002, vol.2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

MORITA, T. & ASSUNÇÃO. **Manual de Soluções, Reagentes e Solventes**. 2ª ed. São Paulo: Edgard. Blücher, 1972
BARBOSA, A.L. **Dicionário de Química**. 3º ed. Goiânia: AB EDITORA, 2004
DAINTITH, J. **Dicionário Breve de química**. LISBOA: Editorial Presença, 1996.
LEE, J. D. **Química Inorgânica não tão Concisa**. 5ª. ed., São Paulo: MAAR, J. H.(Trad) Edgard Blücher Ltda, 2003.
BROWN, T. L. **Química: a ciência central**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-331 – QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL

CARGA HORÁRIA: Teórica – 00 / Prática – 60

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: - - - - -

EMENTA:

Pesagem. Limpeza de vidraria. Preparo de soluções. Estado Gasoso. Estequiometria. Termodinâmica Química. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Equilíbrio Iônico. Eletroquímica.

OBJETIVOS:

Desenvolver habilidades práticas comuns em laboratório de Química. Aplicar na prática os conhecimentos adquiridos na teoria.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Noções Básicas de Segurança em Laboratórios EPI e EPC.
2. Manuseio de materiais de laboratório
3. Medidas de volume, temperatura e massa. Precisão e exatidão.
4. Solubilidade.
5. Técnicas de separação: filtração, decantação, centrifugação, extração, destilação e cromatografia de papel.
6. Caracterização de ácidos e bases.
7. Preparação de soluções e padronização.
8. Reações químicas.
9. Cinética Química.
10. Estequiometria.

METODOLOGIA:

Aulas práticas dialogadas serão desenvolvidas nos laboratórios de Química em atividades de grupos.

AVALIAÇÃO:

As avaliações da disciplina serão feitas através de relatórios das atividades desenvolvidas e avaliações escritas do conteúdo trabalhado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ATKINS, P., JONES, L. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CRUZ, R. **Experimentos de química em microescala**: química geral e inorgânica. São Paulo: Scipione, 1995.

MORITA, T. **Manual de Soluções, reagentes e solventes**: padronização, preparação, purificação. São Paulo: Edgard. Blücher, 1972.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRADY, J. E. **Química**: a matéria e suas transformações. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

BROWN, T. L. **Química**: a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

KOTZ, J. C. **Química e Reações Químicas**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

MATEUS, A. L. **Química na cabeça**. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

Periódico Química Nova na Escola.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. São Paulo: Makron Books, 1994.v1 e v2

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (Frederico Westphalen)

ATKINS, P., JONES, L. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: [Bookman](#), 2006.

CRUZ, R. **Experimentos de química em microescala**: química geral e inorgânica. São Paulo: Scipione, 1995.

MORITA, T. **Manual de Soluções, reagentes e solventes**: padronização, preparação, purificação. São Paulo: Edgard. Blücher, 1972.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRADY, J. E. **Química**: a matéria e suas transformações. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

BROWN, T. L. **Química**: a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

KOTZ, J. C. **Química e Reações Químicas**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

MATEUS, A. L. **Química na cabeça**. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

Periódico Química Nova na Escola.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. São Paulo: Makron Books, 1994.v1 e v2

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES**DISCIPLINA: 10-102 – PRÉ-CÁLCULO****CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00****CRÉDITOS: 04****PRÉ-REQUISITOS: - - - - -****EMENTA:**

Números reais. Potenciação. Radiciação. Funções: 1º Grau, 2º Grau, Modular, Exponencial e Logarítmica. Equações e Inequações.

OBJETIVOS:

Revisar tópicos de Matemática de um ponto de vista mais crítico do que a abordagem usual no Ensino Médio. Utilizar as propriedades básicas dos números reais na resolução de problemas.

Entender e utilizar os conceitos de relação e função. Identificar diferenças e analisar diferentes tipos de funções, suas características, expressão gráfica e aplicações. Utilizar programas computacionais e/ou calculadoras gráficas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

2. Números Reais
3. Conjuntos numéricos
4. Desigualdades e intervalos
5. Valor absoluto
6. Inequações envolvendo expressões racionais
7. Potenciação e radiciação
8. Relações
9. Apresentação de situações reais envolvendo relações.
10. Plano cartesiano, par ordenado e produto cartesiano.
11. Gráficos de relações.
12. Funções
13. Apresentação de situações reais envolvendo funções.
14. Definição e notações básicas.
15. Funções: propriedades (injetividade e sobrejetividade), paridade (simetrias).
16. Crescimento e decrescimento de funções.
17. Inversa de uma função.
18. Gráficos de funções.
19. Aplicações.
20. Funções Elementares
21. Funções de 1º e 2º grau
22. Função polinomial
23. Função definida por partes (várias sentenças)
24. Função modular
25. Função exponencial e logarítmica
26. Funções trigonométricas e trigonométricas inversas
27. Aplicações das funções
28. Análise gráfica, explorando os seguintes conceitos: raízes, crescimento, decrescimento, bijetividade, função par e função ímpar, função inversa, equações e inequações, máximos e mínimos, concavidade, deslocamento de gráficos no plano.

METODOLOGIA:

Aulas teóricas e expositivas, complementadas com softwares e calculadoras gráficas, além de exercícios em sala de aula, trabalhos individuais e/ou em grupos.

AVALIAÇÃO:

A avaliação será feita através de provas, trabalhos e atividades (tarefas) em classe e extraclasse.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

DEMANA, F. D., et al. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Pearson, 2009.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. & DOLCE, O. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, 1993. v1 e v2.

MEDEIROS, V. Z., et al. **Pré-Cálculo**. São Paulo, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | www.reitoria.uri.br
ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | www.uri.com.br
FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | www.fw.uri.br
SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | www.san.uri.br
SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | www.urisantiago.br
SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | www.saoluiz.uri.br
CERRO LARGO: Rua Gal. Daltro Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | www.cl.uri.br

ANTON, H. **Cálculo um novo horizonte**. Porto Alegre: Bookmann, 2000.
BOULOS, P. **Introdução ao cálculo**. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.
DOERING, C. I., DOERING, L. R., **Pré-Cálculo**. Porto Alegre, 2007.
FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
LARSON, R., EDWARDS, B. H.; BIASI, R.S. **Cálculo com aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

DEMANA, F. D., et all. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Pearson 2009.
MEDEIROS, V. Z., et all: **Pré-Cálculo**. São Paulo, 2012.
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. & DOLCE, O. **Fundamentos de matemática elementar**. 8ª ed. Vol. I e II. São Paulo: Atual, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

ANTON, H. **Cálculo um novo horizonte**. 6ª ed. Porto Alegre: Bookmann, 2000.
BOULOS, P. **Introdução ao cálculo**. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.
DOERING, C. I., DOERING, L. R., **Pré-Cálculo**. Porto Alegre, 2007 (1 vol)
FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração**. 5ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. (10 vol-Campus II)
LARSON, R., EDWARDS, B. H.; BIASI, R.S. (Trad). **Cálculo com aplicações**. 6 ed. Rio de Janeiro: L T C, 2005.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 30-601 – INFORMÁTICA BÁSICA A

CARGA HORÁRIA: Teórica – 15 / Prática – 15

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: - - - - -

EMENTA

Introdução à Informática. Hardware e Software. Funcionamento de um sistema operacional. Funcionamento de Editores de Texto. Funcionamento de Planilhas Eletrônicas. Funcionamento de Software de Apresentação. Funcionamento Básico da Internet. Seleção de Aplicativos e de práticas em computadores relacionadas com o curso. Rotinas e procedimentos profissionais específicos.

OBJETIVOS GERAIS

Propiciar noções elementares dos recursos da informática para a Química.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Evolução histórica da informática
 - 1.1. Informática no contexto sócio-econômico-cultural.
 - 1.1.1. Componentes de um sistema básico de computação.
 - 1.1.2. Definição e descrição do funcionamento de microcomputadores e periféricos.
 - 1.1.3. Hardware: Arquitetura básica dos computadores
 - 1.1.4. Software: Conceito e funções
 - 1.2. Vocabulários - termos técnicos
 - 1.3. Software básico e aplicativos. Tipos de software e suas características
 - 1.4. Aulas práticas em laboratório:
 - 1.4.1. Sistemas operacionais
 - 1.4.1.1. Interface do Windows -Desktop

- 1.4.1.2. Softwares nativos do sistema
- 1.4.1.3. Gerenciamento de arquivos (Windows Explorer)
- 1.4.2. Internet
 - 1.4.2.1. Conceitos e serviços disponíveis
 - 1.4.2.2. Requisitos básicos necessários ao funcionamento
 - 1.4.2.3. Word Wide Web (WWW)
 - 1.4.2.3.1. Características dos softwares de navegação (browsers)
 - 1.4.2.3.2. Ferramentas de navegação
 - 1.4.2.3.3. Utilização do IE/Netscape como exemplo de browser
 - 1.4.2.3.4. Correio-eletrônico
 - 1.4.2.4. Utilização do serviço através de contas personalizadas
- 1.4.3. Aplicativo da Web (download)
- 1.4.4. Processadores de texto (OpenOffice)
 - 1.4.4.1. Conceito
 - 1.4.4.2. Editoração
 - 1.4.4.3. Formatação
 - 1.4.4.4. Tabelas
 - 1.4.4.5. Figuras
 - 1.4.4.6. Formatação
 - 1.4.4.7. Verificação ortográfica
 - 1.4.4.8. Demais ferramentas
- 1.4.5. Planilha eletrônica (OpenOffice)
 - 1.4.5.1. Conceitos
 - 1.4.5.2. Edição
 - 1.4.5.3. Fórmulas
 - 1.4.5.4. Formatação
 - 1.4.5.5. Simulação através de exemplos
 - 1.4.5.6. Funções
 - 1.4.5.7. Gráficos
 - 1.4.5.8. Simulação através de exemplos
- 1.4.6. Software de apresentação (Slides-OpenOffice)
 - 1.4.6.1. Conceitos
 - 1.4.6.2. Edição
 - 1.4.6.3. Assistente de criação de Slides
 - 1.4.6.4. Formatação
 - 1.4.6.5. Figuras
 - 1.4.6.6. Gráficos
 - 1.4.6.7. Uso de recursos (som, animação e outros)
 - 1.4.6.8. Apresentação

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas e práticas, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados, com possível utilização de recursos tecnológicos. Estudos dirigidos e seminários poderão ser realizados.

AValiação

O aluno será avaliado através de avaliações de conhecimento adquirido, sendo essas escritas ou dialogadas. As avaliações poderão ser realizadas, também, através de seminários, relatórios e outras atividades relacionadas a disciplina

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

- BROOKSHEAR, J. G. **Ciência da Computação: uma Visão Abrangente**. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- VELLOSO, F. C. **Informática: Conceitos Básicos**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

- ESKINAZI, J. **Curso básico e rápido: Introdução à informática**. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 1997.
- MATTAR NETO, J. A. **Metodologia científica na era da informática**. São Paulo: Saraiva, 2005.
- STORTI, A.T.; ZANIN, E. M.; CONFORTIN, H.; AGRANIONI, N. T.; ZAKRZEWSKI, S. B. **Trabalhos Acadêmicos: da Concepção à Apresentação**. Erechim: Edifapes, 2006.
- URI – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. **Introdução à Informática, Windows, Internet e Editor de Texto**. Erechim, Apostila, 2008.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

- FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 4. ed. São Paulo: Mcgraw Hill, 2008.
- VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: conceitos básicos**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011
- STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

- ALCALDE LANCHARRO, Eduardo; GARCIA LOPEZ, Miguel; PENUELAS FERNANDES, Salvador. **Informática básica**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1991.
- ATELSEK, J. **Tudo sobre Computadores**. São Paulo: Quark do Brasil, 1993.
- CAMARÃO, P. C. B. **Glossário de Informática**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1989
- COLLIN, S. M. H. **Michaelis: Dicionário Prático de informática**. São Paulo: Melhoramentos, 1993.
- PEREIRA, J. A. **Aprendendo Informática**. São Paulo, Makron Books, 1995.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES**DISCIPLINA: 10-332 – OPÇÕES PROFISSIONAIS E SEGURANÇA EM LABORATÓRIOS QUÍMICOS****CARGA HORÁRIA: Teórica – 15 / Prática – 15****CRÉDITOS: 02****PRÉ-REQUISITOS: - - - - -****EMENTA**

Apresentação das Opções Profissionais para o Licenciado e Bacharel em Química. A ética profissional aplicada ao Químico. Segurança em Laboratório Químico. Identificação e uso de equipamentos de segurança. Treinamento para atendimento de situações de emergência. Técnicas de primeiros socorros. Manuseio, armazenagem e descarte de substâncias químicas. Noções básicas de toxicologia.

OBJETIVOS GERAIS

Proporcionar ao aluno o contato com as diferentes opções de trabalho do profissional em Química, suas leis e associações de classe. Discutir normas de segurança em laboratórios de ensino e de indústrias. Debater os princípios da ética profissional.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Apresentação, estrutura da disciplina, metodologia de avaliação;
2. Segurança em Laboratório:
 - 2.1. Identificação e uso de equipamentos de segurança: EPIs e EPCs;
 - 2.2. Projeto de um laboratório seguro: iluminação, piso, bancadas, tubulação;
 - 2.3. Cuidados com equipamentos elétricos e bombas de vácuo;
 - 2.4. Técnicas de Primeiros Socorros;
 - 2.5. Química do fogo;
3. Riscologia:
 - 3.1. Principais vias de contaminação;
 - 3.2. Classificação de agentes químicos quanto à toxicidade e periculosidade;
 - 3.3. Pictogramas;
 - 3.4. Fichas de seguranças:
 - 3.4.1. Peróxidos;
 - 3.4.2. Produtos corrosivos;
 - 3.4.3. Solventes;
 - 3.4.4. Gases;
 - 3.4.5. Metais Pesados;
4. Manuseio, armazenagem e descarte de substâncias químicas:
 - 4.1. Substâncias químicas incompatíveis;
 - 4.2. Resíduos de laboratório: conceito e desativação;
5. Acidentes de laboratórios: relato de casos.
6. Atribuições e mercado de trabalho para o Licenciado em Química e Químico Industrial. A ética profissional aplicada ao Químico.

METODOLOGIA

Aulas teóricas e práticas serão desenvolvidas em sala de aula e laboratório de Química. Vídeos e atividades práticas serão trabalhados com os alunos em conjunto com outros profissionais. Seminários e mesas redondas.

AVALIAÇÃO

As avaliações pertinentes à disciplina serão realizadas por intermédio de seminários, trabalhos de revisão bibliográfica e avaliação escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

- AYRES, D. O.; CORRÊA, J. A. P. **Manual de prevenção de acidentes do trabalho**. São Paulo: Atlas, 2011.
- FERRAZ, F. C.; FEITOSA, A. C. **Técnicas de segurança em laboratórios: regras e práticas**. São Paulo: Hemus, 2004.
- SALIBA, T. M.; CORRÊA, M. A. C. **Insalubridade e periculosidade: aspectos técnicos e práticos**. São Paulo: LTR, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

- AMADIO, I. (Coord.). **Cuidados emergenciais**. São Paulo: Rideel, 2002.

ARAÚJO, G. **Normas regulamentadoras comentadas e ilustradas**: legislação de segurança e saúde no trabalho. Rio de Janeiro: GVC, 2011. ARELLA, D.; JARDIM, C. **Primeiros socorros**: um guia prático. São Paulo: Claro Enigma, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Armazenamento de resíduos sólidos perigosos**. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

HAFEN, B. Q.; KARREN, K. J.; FRANDSEN, K. J. **Guia de primeiros socorros para estudantes**. São Paulo: Manole, 2002.

SILVA FILHO, A. L. **Segurança química**: risco químico no meio ambiente de trabalho. São Paulo: LTr, 1999.

SOUNIS, Emílio. **Manual de higiene e medicina do trabalho**. São Paulo: Ícone, 1991.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

DE CARVALHO, P. R. **Boas Práticas em Biossegurança**. Editora Interciência, 1999.

HIRATA, M. H. & MANCINI FILHO, J. **Manual de Biossegurança**. Editora Manole, 2002.

LARINI, L. **Toxicologia**. 3ª ed. São Paulo: Manole Ltda, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

ABIQUIM, **Manual para atendimento de emergências com produtos perigosos**. 4 ed. São Paulo. 2002.

BRADY, HUMISTON e GERARD, **Química Geral**. 2ª ed. LTC, 1986. vol. 1.

FERRAZ, Flávio César; FEITOZA, Antonio Carlos. **Técnicas de segurança em laboratórios**: regras e práticas. Curitiba, PR: Hemus, 2004.

KAWAMOTO, Emília Emi. **Acidentes**: como socorrer e prevenir. São Paulo: EPU, 2002.

KOTZ TREICHEL, **Química e Reações Químicas**. LTC, 2002, vol.2.

2º SEMESTRE

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-333 – QUÍMICA INORGÂNICA I

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00 **CRÉDITOS: 04**

PRÉ-REQUISITOS: 10-330 – QUÍMICA GERAL TEÓRICA

EMENTA

Estrutura Atômica. Ligações Químicas: Iônica, Covalente e Metálica. Interações Moleculares. Fundamentos do Estado Sólido.

OBJETIVOS GERAIS

Fornecer ao aluno uma fundamentação teórica sobre as teorias da Ligação Química e da Química do Estado sólido.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Modelos Atômicos: Dalton, Thomson e Rutherford.
2. Descoberta e características das partículas subatômicas
3. Propriedades da luz e ondas eletromagnéticas. Espectro eletromagnético e visível.
4. Espectro descontínuo ou de raios. Teoria da quantização da energia. Modelo atômico de Böhr.
5. Modelo da mecânica quântica. Números quânticos.
6. Distribuição eletrônica em orbitais.
7. Ligações químicas e Teoria do octeto.

8. Ligação Iônica e suas características.
9. Ligação covalente ou molecular.
10. Geometria molecular e teoria da repulsão dos pares eletrônicos.
11. Teoria da Ligação de Valência
12. Teoria do Orbital Molecular
13. Ligação metálica.
14. Interações moleculares.
15. Fundamentos do estado sólido. Cristais. Difração de Raios - X. Tipos de sólidos. Defeitos em cristais.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas e práticas, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados, com possível utilização de recursos tecnológicos. Estudos dirigidos e seminários poderão ser realizados.

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de avaliações de conhecimento adquirido, sendo essas escritas ou dialogadas. As avaliações poderão ser realizadas, também, através de seminários, relatórios e outras atividades relacionadas a disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

- ATKINS, P. W, SHRIVER, D. F. **Química inorgânica**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- BROWN, T. L., LEMAY, H. E., BURSTEN, B. E.; **Química: A Ciência Central**. São Paulo: Pearson Education, 2012.
- LEE, J. D. MAAR, J. H. **Química Inorgânica Não Tão Concisa**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

- BENASSI, F.O.; POKOLENKO, J. **Aspectos estructurales en química inorgánica**. Posadas: Universidad Nacional de Misiones, 1999.
- BRADY, J. E. HUMISTON, G. E. **Química Geral**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- KOTZ, J. C. JOHAN, C., **Química e Reações Químicas**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. de A., **Química Geral: fundamentos**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
- RUSSEL, J. B. **Química Geral**. São Paulo: MacGraw-Hill do Brasil, 1994.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

- LEE, J. D. **Química Inorgânica Não Tão Concisa**. MAAR, J. H. (Tradutor). 5ªed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
- SHRIVER & ATKINS. **Química Inorgânica**. 3ª ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2003.
- BRADY, J. E. HUMISTON, G. E. **Química Geral**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

- BENVENUTTI, Edilson Valmir. **Química inorgânica: Átomos, moléculas, líquidos e sólidos**. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
- COMPANION, A. L. **Ligação Química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1975.
- KOTZ, J. C. JOHAN, C., **Química e Reações Química**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- MÜLLER, Maria Regina Ávila; MAGHADO, Viviane Prestes. **Química inorgânica**. Passo Fundo, RS: Livraria e Editora Werlang, 2000.

FARIAS, Robson Fernando de. **Práticas de química inorgânica**. Campinas, SP: Atomo, 2004.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-383 – QUÍMICA ANALÍTICA CLÁSSICA I

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 00 **CRÉDITOS: 02**

PRÉ-REQUISITOS: 10-330 – QUÍMICA GERAL TEÓRICA

EMENTA

Equilíbrio Químico. Cinética Química. Solubilidade e Produto de Solubilidade. Estudo da Separação de Misturas. Determinação de Propriedades Físicas. Análise Qualitativa.

OBJETIVOS GERAIS

Conhecer e saber utilizar métodos de análise qualitativa aplicados à Química, sob o ponto de vista teórico, envolvendo a análise comparativa dos diversos tipos de equilíbrios químicos e fenômenos químicos de hidrólise.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Definição, evolução, objetivos e aplicações da Química Analítica.
2. Seleção de métodos de acordo com a quantidade do analito e matriz.
3. Preparação de Amostras.
4. Cinética Química: definição, velocidade média; principais requisitos para ocorrer uma reação; considerações em termos de partículas, energia limiar, complexo ativado, fatores que influenciam na velocidade das reações.
5. Equilíbrio Químico: conceitos fundamentais; fatores que afetam o equilíbrio químico; princípio de Lê Chatelier-Braun; Lei da ação das massas.
6. Equilíbrio ácido base.
7. Equilíbrio de precipitação.
8. Equilíbrio Redox.
9. Equilíbrio de complexação.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados, com possível utilização de recursos tecnológicos. Estudos dirigidos e seminários poderão ser realizados.

AVALIAÇÃO:

O aluno será avaliado através de avaliações de conhecimento adquirido, sendo essas escritas ou dialogadas. As avaliações poderão ser realizadas, também, através de seminários, relatórios e outras atividades relacionadas a disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ATKINS, P. JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

VOGEL, A. **Química Analítica Qualitativa**. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

KOTZ, J.C.; TREICHEL JUNIOR, P. **Química e reações químicas**. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 2

v.

MENDHAM, J. **Vogel análise química quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
OHLWEILER, O. A. **Química Analítica Quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 1974.
SKOOG, D.A.; WEST, D.M; HOLLER, F. J. **Fundamentals of analytical chemistry**. Orlando: Saunders College Publishing, 1996.
VAITSMAN, D.S.; BITTENCOURT, O. A. **Ensaio químicos qualitativos**. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

SKOOG, Douglas A. (Et al). **Fundamentos da química analítica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2006.
VAITSMAN, D. S. **Ensaio Químicos Qualitativos**. Rio de Janeiro: Interciência, 1995
VOGEL, A. **Química Analítica Qualitativa**. Tradução de Antônio Gimeno. 5ª ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

ATKINS, P. JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. trad. Ignez Caracelli. *et. al.* Porto Alegre: Bookman, 2001.
BACCAN, Nivaldo; BARONE, José Salvador; ANDRADE, João Carlos de Andrade; GODINHO, Oswaldo E. S. **Química analítica quantitativa elementar**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
BRADY, J. E. HUMISTON, G. E. **Química Geral**. 2ª ed. LTC, 1986.
KOTZ, J. C. *et al.* **Química e Reações Químicas**. LTC, 1998.
OHLWEILER, Otto Alcides. **Química analítica quantitativa/ Otto Alcides Ohlweiler**. 3.ed Rio de Janeiro: LTC, 1982

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-384 – QUÍMICA ANALÍTICA CLÁSSICA I - E

CARGA HORÁRIA: Teórica – 00 / Prática – 30 CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: 10-330 – QUÍMICA GERAL TEÓRICA

EMENTA

Atividades envolvendo: Equilíbrio Químico, Cinética Química, Solubilidade e Produto de Solubilidade. Estudo da Separação de Misturas. Determinação de Propriedades Físicas. Análise Qualitativa.

OBJETIVOS GERAIS

Preparar soluções. Utilizar métodos de análise qualitativa de cátions e ânions e de materiais desconhecidos. Desenvolver a capacidade de observação crítica e resolução de problemas que surgem no trabalho de laboratório.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução a Análise Química Qualitativa
2. Preparo de soluções
3. Interferentes
4. Identificação e separação dos cátions.
5. Análise de ânions.

METODOLOGIA

As aulas serão práticas, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados, com possível utilização de recursos tecnológicos.

AVALIAÇÃO:

O aluno será avaliado através de avaliações de conhecimento adquirido, sendo essas escritas ou dialogadas. As avaliações poderão ser realizadas, também, através de seminários, relatórios e outras atividades relacionadas a disciplina

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ATKINS, P. JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

VOGEL, A. **Química Analítica Qualitativa**. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

BACCAN, N. de Andrade. J. C. GODINHO, O. E. S. BARONE, J.S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. Campinas-SP: Editora.Edgard Blücher, 2003.

KOTZ, J.C.; TREICHEL JUNIOR, P. **Química e reações químicas**. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 2 v.

MENDHAM, J. **Vogel análise química quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

OHLWEILER, O. A. **Química Analítica Quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 1974.

VAITSMAN, D.S.; BITTENCOURT, O. A. **Ensaio químicos qualitativos**. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

ATKINS, P. JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. trad. Ignez Caracelli. et al. Porto Alegre: Bookman, 2002.

VAITSMAN, D. S. **Ensaio Químicos Qualitativos**. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

VOGEL, A. **Química Analítica Qualitativa**. Tradução de Antônio Gimeno. 5ª ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

BACCAN, Nivaldo; BARONE, José Salvador; ANDRADE, João Carlos de Andrade; GODINHO, Oswaldo E. S. **Química analítica quantitativa elementar**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

BRADY, J. E. HUMISTON, G. E. **Química Geral**.2ª ed. LTC, 1986.

KOTZ, J. C. et al. **Química e Reações Química**. LTC, 1998/2002.

OHLWEILER, Otto Alcides. **Química analítica quantitativa/ Otto Alcides Ohlweiler**. 3.ed Rio de Janeiro: LTC, 1982.

SKOOG, Douglas A. (Et al). **Fundamentos da química analítica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2006.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 20-147 – BIOLOGIA E FUNDAMENTOS DE GENÉTICA

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: - - - -

EMENTA

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | www.reitoria.uri.br
ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | www.uri.com.br
FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | www.fw.uri.br
SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | www.san.uri.br
SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | www.urisantiago.br
SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | www.saoluiz.uri.br
CERRO LARGO: Rua Gal. Daltro Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | www.cl.uri.br

Origem dos seres vivos, citologia, histologia animal e vegetal, reprodução. Fundamentos de Genética. Estrutura e propriedade dos Ácidos Nucleicos.

OBJETIVOS GERAIS

Levar ao corpo discente uma revisão ampla sobre diferentes tópicos de biologia, dando um nivelamento básico e suporte para próximas disciplinas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Biologia Celular;
 - 1.1. Estrutura, funções e evolução das células;
 - 1.2. Características e diferenças das células eucariontes e procariontes;
 - 1.3. Características gerais e biologia dos vírus;
 - 1.4. Membranas celulares (estrutura e funções); transporte através das membranas;
 - 1.5. Organelas celulares: estrutura e função;
 - 1.6. Núcleo: estrutura e função, cromatina, cromossomos, nucléolo;
 - 1.7. Divisão celular: mitose e meiose;
 - 1.8. Tecidos: epitelial, conjuntivo, muscular, nervoso; estrutura, distribuição e função dos principais tecidos orgânicos;
 - 1.9. Tecidos vegetais: parênquima, colênquima, esclerênquima, xilema, floema, revestimento/epiderme;
2. Fundamentos de Genética;
 - 2.1. Composição do DNA e RNA;
 - 2.2. Duplicação do DNA;
 - 2.3. Transcrição e tradução do DNA – código genético;
 - 2.4. Mutações e mecanismos de reparo do DNA;
 - 2.5. Anomalias cromossômicas;
 - 2.6. Doenças genéticas;
 - 2.7. Genética do câncer;
 - 2.8. 1ª e 2ª lei de Mendel;
 - 2.9. Plantas transgênicas;
3. Reprodução Sexuada Assexuada;
4. Fundamentos de Reprodução e Embriologia Humana;
 - 4.1. Morfologia dos Sistemas Reprodutores Masculinos e Femininos;
 - 4.2. Fertilização e segmentação do zigoto;
 - 4.3. Desenvolvimento embrionário;
 - 4.4. Formação de órgãos do ser humano adulto;

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas – dialogadas e teórico –práticas em laboratórios.

Durante o desenvolvimento das aulas, serão abordadas os tópicos fundamentais da estrutura e função das células, órgãos reprodutores masculinos e femininos, aspectos do desenvolvimento embrionários humano e conceitos fundamentais de genética humana.

Nas aulas expositivas- dialogadas, os conteúdos desenvolvidos serão expostos aos alunos através de quadros comparativos, roteiros de estudo, transparências coloridas e slides contendo representações esquemáticas, fotomicrografias e eletronicografias dos diferentes temas abordados.

AVALIAÇÃO

Os estudantes serão avaliados através de atividades ou trabalhos em grupo, seminários, relatórios de aulas práticas, resolução de questões teóricas em aula e provas teóricas. O conjunto destas avaliações será registrado de acordo com as normas estabelecidas pelo registro acadêmico da Universidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ALBERTS, B. et al. **Biologia molecular da célula**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.
AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. **Biologia das células: origem da vida, citologia e histologia, reprodução e desenvolvimento**. São Paulo: Moderna, 2005.
DE ROBERTIS, E.M.F. et al. **Bases da Biologia celular e molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

JUNQUEIRA, L.C.U., CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
LINHARES, S. **Biologia**. São Paulo, Ática, 2007.
LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia Hoje**. São Paulo: Ática, 2010.
SILVA JÚNIOR, C.; SASSON, S. **Biologia**. São Paulo: Saraiva, 2010.
TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: EMBRAPA, 2001.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

JUNQUEIRA, L.C., CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. 8 ed. GuanabaraKoogan: Rio de Janeiro, 2005.
MOORE, Keith L. PERSAUD, T.V.N. **Embriologia Clínica**. 8 ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2008.
GRIFFITHS, A. et al. **Introdução à Genética**. São Paulo: Guanabara Koogan, 1996

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Fundamentos da biologia moderna**. 3.ed São Paulo: Moderna, 2002.
ALBERTS, B. **Biologia molecular da célula**. 5ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2010.
CURTIS, H. **Biologia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1977.
ROBERTIS, E. M.F. de; ROBERTIS, E. D. P. de. **Bases da Biologia celular e molecular**. 2 ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1993
SILVA JUNIOR, Cesar da; SANSON, Sezar. **Biologia**. 2.ed São Paulo: Atual, 1996.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-110 – DESENHO TÉCNICO

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: - - - -

EMENTA

Técnicas fundamentais. Leitura e escolha de vistas ortogonais. Axonometrias: ortogonal e oblíqua. Desenho conceitual e de criatividade.

OBJETIVOS GERAIS

Desenvolver habilidades de desenho técnico. Noções de Técnicas fundamentais. Leitura e escolha de vistas ortogonais. Axonometrias: ortogonal e oblíqua. Desenho conceitual e de criatividade.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1-Introdução Letreiros

Desenho: natureza e evolução histórica. Desenho Técnico à mão livre. Letreiros: desenho de letras e algarismos; técnica de traçado; legendas e recomendações da Norma Brasileira.

2-Traçado à mão livre

Material Utilizado. Técnicas de execução; linhas convencionais da Norma Brasileira.

3-Vistas Ortográficas

Vistas Ortogonais Múltiplas. Conceitos fundamentais e tratamentos convencionais. Vistas Ortográficas principais no 1º e 3º dietros.

4-Escolha de Vistas

Representação de seis vistas Ortográficas; distribuição da folha; definição das vistas necessárias e suficientes para a representação inequívoca de um objeto.

5-Axonometrias

Perspectivas paralelas, conceito e aplicações.

6-Soluções Múltiplas

Vistas ortográficas omitidas. Desenho de criatividade, vistas ortográficas e perspectivas paralelas.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com audiovisuais, dialogadas e com unidades teóricas e práticas apoiadas em modelos físicos para melhor percepção e compreensão da visão espacial. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e utilizados laboratórios específicos de desenho e de informática para iniciação ao Desenho Auxiliado por Computador (CAD).

AVALIAÇÃO:

O aluno será avaliado por provas, trabalhos práticos, pelas demais atividades propostas e por sua participação em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

FRENCH, T. E. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. São Paulo: Globo, 2005.

LEAKE, J. M.; BORGERSON, J. **Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização**. Rio de Janeiro: Ltc, 2010.

SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J. **Desenho técnico moderno**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

BORGES, G. C. M.; BARRETO, D. G. O. MARTINS, E. Z. **Noções de geometria descritiva: teoria e exercícios**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2002.

LACOURT, H. **Noções e fundamentos da geometria descritiva: Ponto, reta, planos, métodos descritivos, figuras em planos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

MANFÉ, G.; POZZA, N. **Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia**. [S.l.]: Hemus, 2004. V. 1.

PRINCÍPE JUNIOR, A. dos Reis. **Noções de geometria descritiva**. São Paulo: Nobel, 1996. V. 2.

PROVENZA, F. **Projetista de máquinas: PROTEC**. São Paulo: F. Provenza, 1976.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

FERREIRA, P. & MICELI, M. T. **Desenho Técnico Básico**. Ed. Ao Livro, 2004

MAGUIRE, D. E. & SIMONS, C. H. **Desenho Técnico**. Ed. Hemus, 2004.
REIS dos A. Jr. **Noções de Geometria Descritiva**. São Paulo: Nobel, 1983.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

BORGES, G. C. de Mello. **Noções de Geometria Descritiva: teoria e exercício**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.
CARVALHO, Benjamin de A. **Desenho geométrico**. Rio de Janeiro: Ed. Livro Técnico, 1973.
CUNHA, Luis Veiga da. **Desenho técnico**. 15. ed. São Paulo: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.
DAGOSTIM, M. S. **Noções Básicas de Geometria Descritiva**. Florianópolis: UFSC, 1994.
MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patricia. **Desenho técnico básico**. 2.ed. rev. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2004.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 70-427 – METODOLOGIA CIENTÍFICA

CARGA HORÁRIA Teórica - 15 / Prática - 15

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS:

EMENTA

Reflexões sobre a produção do conhecimento, sua difusão e incorporação. Sentido e perspectiva do Ensino Universitário: a tríplice missão: ensino, pesquisa e extensão. O método científico. A produção científica. A comunidade científica. Trabalhos acadêmicos. Instrumentalização metodológica.

OBJETIVOS GERAIS

Instrumentalizar e orientar na adoção de um comportamento metodológico e científico na busca da construção do conhecimento, sistematizado, discutindo, os fundamentos e princípios da ciência, relacionando-os com a missão da universidade.

CONTEUDO PROGRAMÁTICO

1. Metodologia Científica e Universidade
2. A organização da vida de estudos na Universidade
3. Diretrizes para leitura, análise e interpretação de texto
4. A natureza do conhecimento: tipos e níveis
5. Os princípios da comunicação científica
6. Trabalhos didáticos
7. Normatização científica
8. Sistematização de textos e meios eletrônicos

METODOLOGIA

Exposição Dialogada. Seminários. Estudo de Casos. Simulações.

AValiação

Participação em aula. Seminários. Provas. Estudo de Casos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A.; SILVA, R., **Metodologia científica**. São Paulo: Makron Books, 2012.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A., **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2011.

STORTI, A.T.; CONFORTIN, H.; ZANIN, E. M.; AGRANIONI, N. T.; ZAKRZEWSKI, S. B.
Trabalhos acadêmicos: da concepção à apresentação. Erechim: Edifapes, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

BASTOS, C.L. **Aprendendo a aprender:** introdução à metodologia científica, Petrópolis: Vozes, 2014.
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PIERSON, A., et al. **Metodologia do ensino de ciências.** São Paulo: Cortez, 2000.
FURASTÉ, P. A. **Normas Técnicas para trabalhos científicos:** explicações das normas da ABNT, São Paulo: Dáctilo Plus, 2012.
GALLIANO, A.G. **O método científico:** teoria e prática. São Paulo: Harba, 1986.
MEDEIROS, J.B. **Redação científica:** a prática de fichamentos, resumos e resenhas. São Paulo: Atlas, 2012.
SANTOS, A. R. **Metodologia científica:** a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: DP & A, 1999.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

AITA, Ana Lucia Gubiani et. Al. **Instruções gerais de normatização científica.** Organização de Ana Lucia Gubiani Aita. [et. Al] 3ed. Frederico Westphalen, RS: URI, 2009.
MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas.** 5 ed., São Paulo: Atlas, 2003, 2004 e 2000.
LAKATOS, Eva Maria & MARCONI, Maria de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** São paulo: Atlas, 2003 e 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Rio de Janeiro: ABNT
LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina Andrade. **Metodologia do trabalho científico:** procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projetos e relatórios, publicações e trabalhos científicos. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1999 e 2007.
RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos.** São Paulo: Atlas, 1985.
SANTOS, Antonio Raimundo dos. **Metodologia científica: a construção do conhecimento.** 4 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001 e 1999.
BASTOS, Cleverson Leite. **Aprendendo a aprender: introdução a metodologia científica.** 4ed. RJ. 1993

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-207 – FÍSICA GERAL A

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00

CRÉDITOS: 04

EMENTA

Grandezas fundamentais. Cinemática. Dinâmica: força e movimento. Trabalho, Energia e sua conservação. Sistemas de partículas. Colisões. Rotação e Momento Angular.

OBJETIVOS

GERAL: Identificar fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizem as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas.

ESPECÍFICO

Com o desenvolvimento do conteúdo da Física Geral A, o aluno deverá tomar-se capaz de: operar com grandezas vetoriais; aplicar corretamente as unidades das grandezas físicas; aplicar, em situações de problemas as funções adequadas do movimento e das leis de Newton; esquematizar diagramas de forças e resolver problemas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. MEDIÇÃO

- 1.1 Sistema Internacional de Unidades.
- 1.2 Mudança de Unidades.

2. MOVIMENTO RETILÍNEO

- 2.1 Movimento.
- 2.2 Posição e Deslocamento.
- 2.3 Velocidade.
- 2.4 Aceleração.
- 2.5 Queda livre.

3. VETORES

- 3.1 Vetores e Escalares.
- 3.2 Soma de Vetores.
- 3.3 Componentes de Vetores.
- 3.4 Vetores Unitários.
- 3.5 Multiplicação de Vetores

4. MOVIMENTO EM DUAS E TRÊS DIMENSÕES

- 4.1 Movimento em duas e três dimensões.
- 4.2 Posição e deslocamento.
- 4.3 Velocidade.
- 4.4 Aceleração.
- 4.5 Movimento de projéteis.
- 4.6 Movimento circular uniforme.

5. FORÇA E MOVIMENTO

- 5.1 Leis de Newton
- 5.2 Força.
- 5.3 Massa.
- 5.4 Aplicações das leis de Newton.
- 5.5 Atrito.

6 . TRABALHO E ENERGIA CINÉTICA

- 6.1 Trabalho de uma força constante
- 6.2 Trabalho de uma força variável.

- 6.3 Lei de Hook.
- 6.4 Energia Cinética.
- 6.5 Potência.
- 6.6 Teorema do trabalho e energia cinética.

7. CONSERVAÇÃO DE ENERGIA

- 7.1 Trabalho e energia potencial.
- 7.2 Energia Mecânica
- 7.3 Forças conservativas e não-conservativas.
- 7.4 Conservação de energia.
- 7.5 Trabalho realizado pela força de atrito

8. SISTEMA DE PARTÍCULAS

- 8.1 Centro de massa.
- 8.2 Momento linear.
- 8.3 Conservação do momento linear

9. COLISÕES

- 9.1 O que é colisão.
- 9.2 Impulso e momento linear.
- 9.3 Colisões elásticas e inelásticas.
- 9.4 Colisões em duas dimensões.

10. ROTAÇÃO

- 10.1 As variáveis da rotação.
- 10.2 Variáveis lineares e angulares.
- 10.3 Energia cinética de rotação.
- 10.4 Cálculo do momento de inércia.
- 10.5 Torque.
- 10.6 Cálculo do momento de inércia.

11. ROTAÇÃO

- 11.1 Momento Angular.
- 11.2 Momento angular de um corpo rígido.
- 11.3 Conservação do momento angular.

METODOLOGIA

Aulas expositivas; aulas práticas; seminários; demonstrações; discussão de exercícios.

AVALIAÇÃO

Provas escritas e relatórios das aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

HALLIDAY, D., RESNICH, R., WALKER, J. **Fundamentos de Física: Mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V1.

RESNICH, R., HALLIDAY, D., KRANE, K. S. **Física**. Rio de Janeiro: LTC, 2003. V.1
TIPLER, P. **Física**. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 3v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

KELLER, F.J.; GETTYS, W.E.; SKOVE, M.J. **Física**. São Paulo: Makron Books, 1999. 2v.
NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de física básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2000, v.2.
NUSSENZVEIG; H. M. **Curso de física básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. V.1
PIAGENTINI, J. **Introdução ao laboratório de física**. Florianópolis: EdUFSC, 1998.
SEARS, F; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D. **Física I**. São Paulo: Addison Wesley, 2008. V.1

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, v. 1, 1996
SEARS, F. W.; ZEMANSKI, M. W.; YOUNG, H. D. **Física**. 2.ed Rio de Janeiro: LTC, v.1. 1985.
MÁXIMO, A.; ALVARES, B. A. **Física: volume único**. Sao Paulo, Scipione, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antonio de Toledo; SANTOS, Jose Ivan Cardoso dos. **Aulas de física 1: mecânica**. 6.ed. São Paulo: Atual, 1984.
TIPLER, P. A. **Física: para cientistas e engenheiros**. 4.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, v.1, 2000.
YAMAMOTO, Kazuhito; SHIGEKIVO, Carlos Tadashi; FUKO, Luiz Felipe. **Os alicerces da física: mecânica**. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 1998.
RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau G; SOARES, Paulo A. de Toledo. **Os fundamentos da física**. 3.ed Sao Paulo, Moderna, 1979.
SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. **Física**. 2. ed. São Paulo: Atual, 2005.

3ºSEMESTRE

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 72-378 – METODOLOGIA DA PESQUISA

CARGA HORÁRIA: Teórica – 15 / Prática – 15

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: - - - -

EMENTA

O método científico e a prática da pesquisa. Função social da pesquisa. Tipos e características da pesquisa. Instrumentalização metodológica. Projeto de pesquisa. Relatório de pesquisa.

OBJE TIVOS GERAIS

Instrumentalizar o aluno para que este, ao final do semestre, seja capaz de compreender, planejar, executar e sistematizar um trabalho científico.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. A evolução da pesquisa na Universidade;
 - 1.1. A tríplice missão universitária: ensino, pesquisa e extensão;
 - 1.2. A pesquisa como descoberta e criação;
 - 1.3. A função social da pesquisa;
2. Noções gerais sobre Pesquisa;

- 2.1. Tipos de pesquisa;
- 2.2. Elaboração do projeto de pesquisa;
- 2.3. O trabalho de campo como descoberta e criação;
3. Apresentação da Pesquisa;
- 3.1. Estrutura do trabalho científico;
- 3.2. Apresentação do trabalho científico;
- 3.3. Elementos complementares.

METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com orientação na elaboração do projeto e relatório de pesquisa.

AVALIAÇÃO

A avaliação será feita através de avaliações dos trabalhos realizados pelos alunos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.
PÁDUA, E.M.M. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática**. Campinas: Papyrus, 2012.
SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

BARROS, A.J. S.; LEHEFELD, N.A. de S. **Fundamentos de Metodologia Científica: um guia para a iniciação científica**. São Paulo: Makron Books, 2000.
DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. São Paulo: Cortez, 2002.
DEMO, P. **Introdução à metodologia da ciência**. São Paulo: Atlas, 1983.
FERRARI, A.T., **Metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.
MATTAR NETO, J.A. **Metodologia científica na era da informática**. São Paulo: Saraiva, 2005.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

AITA, Ana Lucia Gubiani et al. **Instruções gerais de normatização científica**. Organização de Ana Lucia Gubiani Aita. [et.al] 3 ed. Frederico Westphalen, RS:URI, 2009
CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2001.
GIL, A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. São Paulo: Cortez, 2006.
SANTOS, A.R. **Metodologia Científica: a construção do conhecimento**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
SANTOS FILHO, J.C. (org.). **Pesquisa educacional: quantidade e qualidade**. São Paulo: Cortez, 2000.
RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. São Paulo: Atlas, 1985.
SANTOS, Antonio Raimundo dos. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. 4 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001 e 1999.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES**DISCIPLINA: 10-335 – QUÍMICA INORGÂNICA II****CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 30****CRÉDITOS: 04****PRÉ-REQUISITOS: 10-333 – QUÍMICA INORGÂNICA I****EMENTA**

Química de ácidos e bases. Estudo teórico e prático dos elementos químicos: ocorrência, obtenção, propriedades, usos e principais compostos.

OBJETIVOS GERAIS

Fornecer ao aluno a fundamentação teórica sobre os elementos da Tabela Periódica e seus compostos. Comprovar na prática algumas das propriedades dos elementos químicos e seus compostos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Teorias de Ácidos e Bases
2. Estudo do Hidrogênio: ocorrência, obtenção, propriedades, usos e principais compostos.
3. Estudo do Grupo 1 da Tabela periódica: ocorrência, obtenção, propriedades, usos e principais compostos.
4. Estudo do Grupo 2 da Tabela Periódica: ocorrência, obtenção, propriedades, usos e principais compostos.
5. Estudo do Grupo 13 da Tabela Periódica: ocorrência, obtenção, propriedades, usos e principais compostos.
6. Estudo do Grupo 14 da Tabela Periódica: ocorrência, obtenção, propriedades, usos e principais compostos.
7. Estudo do Grupo 15 da Tabela Periódica: ocorrência, obtenção, propriedades, usos e principais compostos.
8. Estudo do Grupo 16 da Tabela Periódica: ocorrência, obtenção, propriedades, usos e principais compostos.
9. Estudo do Grupo 17 da Tabela Periódica: ocorrência, obtenção, propriedades, usos e principais compostos.
10. Estudo do Grupo 18 da Tabela Periódica: ocorrência, obtenção, propriedades, usos e principais compostos.
11. Aulas práticas de laboratório: uma aula para cada grupo da tabela periódica

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas e práticas, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados, com possível utilização de recursos tecnológicos. Estudos dirigidos e seminários poderão ser realizados.

AVALIAÇÃO:

O aluno será avaliado através de avaliações de conhecimento adquirido, sendo essas escritas ou dialogadas. As avaliações poderão ser realizadas, também, através de seminários, relatórios e outras atividades relacionadas a disciplina

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ATKINS, P. W, SHRIVER, D. F. **Química inorgânica**. Porto Alegre:Bookman, 2008.
BARROS, H. L. C. **Química inorgânica: uma introdução**. Belo Horizonte: SEGRAC, 2001.

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

ATKINS, P., JONES, L. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, T. et al. **Química: a ciência central**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L. **Inorganic chemistry**: principles of structure and reactivity. New York: Harper Collins, 1993.

KOTZ, J. C.; TREICHEL JUNIOR, P. **Química e reações químicas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. A. **Química Geral**. Fundamentos, Prentice Hall, 2007.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

LEE, J. D. **Química Inorgânica Não Tão Concisa**. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

SHRIVER & ATKINS. **Química Inorgânica**. 3ª ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2003

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994. vol 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

COMPANION, A. L. **Ligação Química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1975.

BRADY, J. E. HUMISTON, G. E. **Química Geral**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

BENVENUTTI, Edilson Valmir. **Química inorgânica**: Átomos, moléculas, líquidos e sólidos. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

COMPANION, A. L. **Ligação Química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1975.

KOTZ, J. C. JOHAN, C., **Química e Reações Química**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-385 – QUÍMICA ANALÍTICA CLÁSSICA II

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 00 CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: 10-383 – QUÍMICA ANALÍTICA CLASSICA I

OBJETIVOS GERAIS

Conhecer e compreender os métodos analíticos clássicos.

EMENTA

Amostragem e Preparação de Amostras. Estudo de Interferentes na Análise Química. Análise Quantitativa Inorgânica: volumetria e gravimetria. Erros na Análise Quantitativa.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Tipos de erros, precisão, exatidão, comparação de resultados, rejeição de resultados.
2. Amostragem, erros nas etapas Analíticas, algarismos significativos.
3. Técnicas da análise gravimétrica, secagem ou calcinação, pesagem.
4. Volumetria de neutralização: acidez, basicidade, pH de soluções, fundamento do uso dos indicadores, construção das curvas de titulação, detecção do ponto final, titulação de base forte com ácido forte, titulação de base forte com ácido fraco, titulação de ácido fraco com base forte, titulação de ácidos polipróticos.
5. Volumetria de precipitação: método de Mohr, Volhard e Fajans, construção da curva de titulação, fatores que afetam a curva de titulação, detecção do ponto final.
6. Volumetria de óxido-redução: processo de oxidação e redução; semi-reações; pilhas ou células galvânicas; equação de Nernst; cálculo de meia-célula usando valores de E^0 , curvas de titulação, detecção do ponto final.

7. Volumetria de complexos: variação das espécies de EDTA em função do pH da solução aquosa; curvas de titulação, efeito de tampões e efeitos mascarantes, indicadores metalocrômicos; escolha do titulante; métodos de titulação envolvendo ligantes polidentados.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados, com possível utilização de recursos tecnológicos. Estudos dirigidos e seminários poderão ser realizados.

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de avaliações de conhecimento adquirido, sendo essas escritas ou dialogadas. As avaliações poderão ser realizadas, também, através de seminários, relatórios e outras atividades relacionadas a disciplina

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ATKINS, P. JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

VOGEL, A. **Química Analítica Qualitativa**. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

KOTZ, J.C.; TREICHEL JUNIOR, P. **Química e reações químicas**. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 2 v.

MENDHAM, J. **Vogel análise química quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

OHLWEILER, O. A. **Química Analítica Quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 1974.

SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F. J. **Fundamentals of analytical chemistry**. Orlando: Saunders College Publishing, 1996.

VAITSMAN, D.S.; BITTENCOURT, O. A. **Ensaio químicos qualitativos**. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

BACCAN, N. de Andrade. J. C. GODINHO, O. E. S. BARONE, J.S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3ª ed. Campinas-SP: Editora.Edgard Blücher, 2001.

ATKINS, P. JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. trad. Ignez Caracelli. et al. Porto Alegre: Bookman, 2012

KOTZ, J. C. et al. **Química e Reações Química**. LTC, 2002/1998

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

OHLWEILER, O. A. **Química Analítica Quantitativa**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

BRADY, J. E. HUMISTON, G.E. **Química Geral**. 2ª ed. LTC, 1986.

VOGEL, A. et al. **Análise Química Quantitativa**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

HARRIS, D. D. **Análise Química Quantitativa**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

SKOOG, Douglas A. (Et al). **Fundamentos da química analítica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2006.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-386 – QUÍMICA ANALITICA CLASSICA II-E

CARGA HORÁRIA: Teórica – 00 / Prática – 30 CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: 10-383 – QUÍMICA ANALITICA CLASSICA I

EMENTA

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | www.reitoria.uri.br
ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | www.uri.com.br
FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | www.fw.uri.br
SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | www.san.uri.br
SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | www.urisantiago.br
SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | www.saoluiz.uri.br
CERRO LARGO: Rua Gal. Daltro Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | www.cl.uri.br

Atividades envolvendo: Amostragem e Preparação de Amostras. Análise Quantitativa Inorgânica: volumetria e gravimetria.

OBJETIVOS GERAIS

Conhecer e saber utilizar métodos de análise quantitativa aplicados à Química. Desenvolver habilidades em laboratório de análise quantitativas. Realizar amostragem e tratamento inicial de uma amostra real.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução à Análise Química Quantitativa.
2. Preparação e padronização de soluções.
3. Análise gravimétrica.
4. Volumetria de Neutralização:
5. Volumetria de precipitação:
6. Volumetria de óxido-redução:
7. Titulação de complexos

METODOLOGIA

As aulas serão práticas, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados, com possível utilização de recursos tecnológicos. Estudos dirigidos e seminário, com realização de projeto e desenvolvimentos deste.

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de avaliações de conhecimento adquirido, sendo essas escritas ou dialogadas. As avaliações poderão ser realizadas, também, através de seminários, relatórios e outras atividades relacionadas a disciplina como apresentação após desenvolvimento de projetos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ATKINS, P. JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

VOGEL, A. **Química Analítica Qualitativa**. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

BACCAN, N. de Andrade. J. C. GODINHO, O. E. S. BARONE, J.S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. Campinas-SP: Editora.Edgard Blücher, 2003.

KOTZ, J.C.; TREICHEL JUNIOR, P. **Química e reações químicas**. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 2 v.

MENDHAM, J. **Vogel análise química quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

OHLWEILER, O. A. **Química Analítica Quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 1974.

VAITSMAN, D.S.; BITTENCOURT, O. A. **Ensaio químicos qualitativos**. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

BACCAN, N. de Andrade. J. C. GODINHO, O. E. S. BARONE, J.S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3ª ed. Campinas-SP: Editora.Edgard Blücher, 2001.

ATKINS, P. JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. trad. Ignez Caracelli. et al. Porto Alegre: Bookman, 2012.

KOTZ, J. C. et al. **Química e Reações Química**. LTC, 2002/1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

OHLWEILER, O. **A Química Analítica Quantitativa**. 3ª ed. RJ. 1982.

BRADY, J. E. HUMISTON, G. E. **Química Geral**. 2ª ed. LTC, 1986.

VOGEL, A. et al. **Análise Química Quantitativa**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

HARRIS, D. D. **Análise Química Quantitativa**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

SKOOG, Douglas A. (Et al). **Fundamentos da química analítica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2006.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-208 – FÍSICA GERAL B

CARGA HORÁRIA: Teórica – 45 / Prática – 15

CRÉDITOS: 04

EMENTA DA DISCIPLINA:

Estática. Gravitação. Tópicos de Fluidos. Acústica. Oscilações. Termodinâmica.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA:

GERAL: Proporcionar aos alunos o conhecimento e a compreensão significativa dos conceitos, leis e princípios fundamentais de estática, gravitação, oscilações, acústica, fluidos e termodinâmica e suas aplicações na solução de problemas típicos visando a generalização das relações entre esses conhecimentos e outros fenômenos físicos.

ESPECÍFICOS: Com o desenvolvimento do conteúdo da Física Geral B, o aluno deverá tornar-se capaz de: desenvolver as ferramentas de cálculo aplicado a estática, gravitação, oscilações, acústica, fluidos e termodinâmica; compreender os inúmeros fenômenos físicos relacionados as áreas abrangidas nesse plano e que servirão de base para os conhecimentos técnicos subsequentes do curso; discutir os temas de Física Geral B relacionados diretamente com o objeto de formação do Curso; habilitar os alunos a desenvolver processos lógicos e linhas de raciocínio que lhes sejam úteis na continuação de seus estudos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE 1 – ESTÁTICA

1.1 – Equilíbrio

1.2 – Condições de equilíbrio

1.3 – Centro de gravidade

1.4 – Estruturas indeterminadas

1.5 . Elasticidade

UNIDADE 2 – GRAVITAÇÃO

2.1 – Introdução histórica.

2.2 – A Lei da Gravitação Universal.

2.3 – Massa inercial e massa gravitacional.

2.4 – Variações da aceleração da gravidade.

2.5 – Efeito gravitacional de uma distribuição esférica de massa.

2.6 – Movimentos de planetas e satélites.

2.7 – Campo Gravitacional

2.8 – Energia potencial gravitacional.

2.9 – Considerações de energia no movimento de planetas e satélites.

- 2.10 – A Terras como referencial inercial.
- 2.11 – Princípio da equivalência.

UNIDADE 3 – ESTÁTICA DOS FLUIDOS

- 3.1 – Fluidos. Pressão e densidade.
- 3.2 – Variações de pressão em um fluido em repouso.
- 3.3 – Princípios de Pascal e Arquimedes.
- 3.4 – Medida de pressão.

UNIDADE 4 – DINÂMICA DOS FLUIDOS

- 4.1 – Conceitos gerais sobre o escoamento dos fluidos.
- 4.2 – Linhas de corrente.
- 4.3 – Equação de continuidade.
- 4.4 – Equação de Bernoulli.
- 4.5 – Aplicações das equações de Bernoulli e da continuidade.
- 4.6 – Conservação do momento na Mecânica dos fluidos.

UNIDADE 5 – OSCILAÇÕES

- 5.1 – Oscilações. Oscilador Harmônico Simples.
- 5.2 – Movimento Harmônico Simples (MHS).
- 5.3 – Considerações de energia MHS.
- 5.4 – Relações entre MHS e Movimento Circular Uniforme.
- 5.5 – Oscilações de dois corpos.
- 5.6 – Movimento Harmônico Amortecido.
- 5.7 – Oscilações forçadas e ressonância.

UNIDADE 6 – ONDAS EM MEIO ELÁSTICO

- 6.1 – Ondas mecânicas.
- 6.2 – Tipos de ondas. Ondas progressivas.
- 6.3 – Princípio da Superposição.
- 6.4 – Velocidade da onda.
- 6.5 – Potência e intensidade de uma onda.
- 6.6 – Interferência de ondas.
- 6.7 – Ondas estacionárias.
- 6.8 – Ressonância.

UNIDADE 7 – ONDAS SONORAS

- 7.1 – Ondas audíveis, ultra-sônicas infra-sônicas.
- 7.2 – Propagação e velocidade de ondas longitudinais.
- 7.3 – Ondas longitudinais estacionárias.
- 7.4 – Sistemas vibrantes e fontes sonoras.
- 7.5 – Efeito Doppler.

UNIDADE 8 – TEMPERATURA

- 8.1 – Descrições macroscópica e microscópica.
- 8.2 – Equilíbrio térmico e a Lei Zero da termodinâmica.
- 8.3 – Medida da temperatura.
- 8.4 – Termômetro de gás a volume constante.
- 8.5 – Escala termométrica de um gás ideal.

8.6 – Escalas Celsius e Fahrenheit.

8.7 – Dilatação térmica.

UNIDADE 9 – CALOR E A PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA

9.1 – Calor. Quantidade de calor e calor específico.

9.2 – Capacidade térmica molar dos sólidos.

9.3 – Condução do calor.

9.4 – Equivalente mecânico do calor.

9.5 – Calor e trabalho.

9.6 – Primeira Lei da Termodinâmica.

9.7 – Algumas aplicações da Termodinâmica.

UNIDADE 10 – TEORIA CINÉTICA DOS GASES

10.1 – Definições macroscópica e microscópica de um gás ideal.

10.2 – Cálculo cinético da pressão.

10.3 – Interpretação.

10.4 – Cinética da Temperatura.

10.5 – Forças intermoleculares.

10.6 – Calor específico de um gás ideal.

10.7 – Equipartição da energia.

10.8 – Livre percurso médio.

10.9 – Distribuições de velocidades moleculares.

10.10 – Equação de Estado de Van der Waals.

UNIDADE 11 – ENTROPIA E SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA (PR3)

11.1 – Transformações reversíveis e irreversíveis.

11.2 – Ciclo de Carnot.

11.3 – Segunda Lei da Termodinâmica de temperatura.

11.4 – Rendimento de máquinas.

11.5 – Escala termodinâmica de temperatura.

11.6 – Entropia nos processos reversíveis e irreversíveis.

11.7 – Entropia e a segunda lei.

11.8 – Entropia e desordem.

METODOLOGIA DE ENSINO:

Aulas principalmente com caráter expositivo podendo ser assistidas por computador (no formato de apresentação de vídeos, fotos, textos e simulações). Serão propostas, leituras de livros texto e eventualmente artigos relacionados com assuntos de Física Básica com relação direta com o assunto deste Plano de Ensino. Experimentos serão demonstrados em aula e em laboratório. A fixação dos conteúdos será através de exercícios, atividades experimentais e relatórios.

Os alunos deverão participar ativamente das aulas, respondendo e resolvendo exercícios, observando e elaborando perguntas e conclusões a partir de exposições, apresentações, palestras e experimentos em sala de aula ou em laboratório.

AVALIAÇÃO:

A nota será constituída de três avaliações teóricas (provas), sem consulta e individuais. Eventualmente, análises de artigos, trabalhos em grupo, resolução de listas de exercícios poderão ser utilizados para reforçar a nota dos alunos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

HALLIDAY, D., RESNICH, R., WALKER, J. **Fundamentos de Física: Gravitação Ondas e Termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V2
RESNICH, R., HALLIDAY, D., KRANE, K. S. **Física**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
TIPLER, P. **Física**. Rio de Janeiro: LTC, 2000. V3

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

KELLER, F.J.; GETTYS, W.E.; SKOVE, M.J. **Física**. São Paulo: Makron Books, 1999. V2
NUSSENZVEIG; H. M. **Curso de Física Básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. V2
SEARS, F; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D. **Física II**. São Paulo: Addison Wesley BRA, 2008. V2
ALONSO, M.; FIN, E. **Física: Um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.
PIANCENTINI, J. J., GRANDI, B. C. S., HOFMANN, M. P., DE LIMA, F. R. R., ZIMMERMANN, E. **Introdução ao Laboratório de Física**, Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, v. 1, 1996.
SEARS, F. W.; ZEMANSKI, M. W.; YOUNG, H. D. **Física**. 2.ed Rio de Janeiro: LTC, v.1. 1985.
MÁXIMO, A.; ALVARES, B. A. **Física: volume único**. Sao Paulo, Scipione, 2002

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

TIPLER, P. A. **Física: para cientistas e engenheiros**. 4.ed. Rio de Janeiro: LivrosTécnicos e Científicos, v.1,2000.
FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antonio de Toledo; SANTOS, Jose Ivan Cardoso dos. **Aulas de física 1: mecânica**. 6.ed. São Paulo: Atual, 1984.
TIPLER, P. A. **Física: para cientistas e engenheiros**. 4.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, v.1, 2000.
YAMAMOTO, Kazuhito; SHIGEKIVO, Carlos Tadashi; FUKO, Luiz Felipe. **Os alicerces da física: mecânica**. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 1998.
RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau G; SOARES, Paulo A. de Toledo. **Os fundamentos da física**. 3.ed Sao Paulo, Moderna, 1979.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 24-144 – MICROBIOLOGIA E CONTROLE DE QUALIDADE

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 30 **CRÉDITOS: 04**

PRÉ-REQUISITOS: 20-147 – BIOLOGIA E FUNDAMENTOS DE GENÉTICA

EMENTA

Introdução ao estudo da microbiologia; Microorganismos; Classificação; Meios de cultivo; Técnicas de Coloração, manuseios de culturas, sementeiras; Morfologia e fisiologia de bactérias, fungos e leveduras; Isolamento e identificação.

OBJETIVOS GERAIS

Dar ao aluno noções fundamentais de microbiologia; Microorganismos; Classificação; Meios de cultivo; Técnicas de coloração; manuseio de culturas; sementeiras; Morfologia e fisiologia de bactérias, fungos e leveduras; isolamento e identificação.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Metabolismos peculiares dos microrganismos.

- 1.1 Glicosídeo, ciclo de Krebs e cadeia respiratória.
- 1.2. Geração de energia durante o metabolismo.
- 1.3. Fosforilação a nível de substrato e fosforilação oxidativa. Via pentose-fosfato.
- 1.4. Esterilização por calor seco (Forno Pasteur) e úmido (autoclave).
- 1.5. Isolamento de microrganismos. Meios de cultura líquidos e sólidos. Meios de enriquecimento, meios seletivos, meios diferenciais e meios de enriquecimento seletivo.
2. Crescimento de microrganismos.
 - 2.1. Curva de crescimento. Medidas de crescimento. Culturas contínuas.
 - 2.2. Contagem de microrganismos como critério de medida do crescimento microbiano.
 - 2.3. Contagens diretas e indiretas.
3. Fungos e leveduras.
 - 3.1. Características morfológicas e fisiológicas.
 - 3.2. Micotoxinas. Importância do ponto de vista higiênico-sanitário.
4. Bactérias lácticas.
 - 4.1. Classificação. Metabolismo e fisiologia.
 - 4.2. Produção de alimentos por fermentação láctica.
 - 4.3. Deterioração de alimentos por bactérias lácticas.
5. Microrganismos psicotróficos e psicrófilos associados com a deterioração de alimentos refrigerados e congelados.
6. Bastonetes Gram negativos aeróbios não esporulados de importância em alimentos: *Pseudomonas* spp., *Acetobacter* spp., etc.
7. Microrganismos causadores de toxinfecções.
 - 7.1. Enterobactérias, metabolismo e classificação.
 - 7.2. *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *E. coli* spp e *Yersinia enterocolitica*.
8. Microrganismos indicadores. Microbiologia de água.
9. Outras bactérias Gram negativas de importância em saúde pública: *Campylobacter* spp., *Vibrium cholerae* e *Vibrium parahaemolyticus*.
10. Bactérias Gram positivas não esporuladas de importância em saúde pública: *Staphylococcus aureus* e *Listeria monocytogenes*.
11. Bactérias Gram positivas esporuladas
 - 11.1. Microrganismos não patogênicos deterioradores de alimentos: *Bacillus subtilis*, *B. coagulans* e *B. stearothermophilus*.
 - 11.2. Microrganismos patogênicos veiculados por alimentos: *B. cereus*, *Clostridium perfringens* e *C. botulinum*.
 - 11.3 Esporo bacteriano: mecanismos de esporulação e germinação.
12. Princípios de Controle de Qualidade
 - 12.1. Definição de Qualidade e Controle de Qualidade;
 - 12.2. Atividades do Controle de Qualidade: responsabilidades e atribuições;
 - 12.3. GMP (Good Manufacturing Practices).
13. Métodos Estatísticos do Controle de Qualidade
 - 13.1. Conceitos básicos
 - 13.2. Amostragem
 - 13.3. Cartas de controle
14. Desenvolvimento de padrões: especificação e legislação

METODOLOGIA

A disciplina será ministrada em sala de aula na forma expositiva e dialogada com a utilização também de recursos audiovisuais. Aulas práticas.

AVALIAÇÃO

Do conteúdo ministrado e/ou comentado em sala de aula será realizadas provas teóricas e práticas e avaliação da apostila das aulas práticas (relatório).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

PELCZAR, M. J. et al. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. São Paulo: Makron Books, 1997. Vol. 1 e 2.

TORTORA, G. J. et al. **Microbiologia**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

TRABULSI, L. R. **Microbiologia**. São Paulo: Atheneu, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

BARBOSA, H. R.; TORRES, B. B. **Microbiologia básica**. São Paulo: Atheneu, 2000.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005.

JAY, J. M.; RECH, R. (Trad.). **Microbiologia de alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MACÊDO, J. A. B. **Métodos laboratoriais de análises físico-químicas e microbiológicas**. Belo Horizonte: CRQ-MG, 2005.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, C.A.V. & SILVEIRA, F.A.V. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 1997.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

RIBEIRO, M. C. **Microbiologia Prática: Roteiro e Manual: Bactérias e Fungos**. São Paulo: Atheneu. 1998.

TRABULSI, L. R. **Microbiologia**. 5ª ed. Atheneu. 2008

KONEMAN, Elmer W.; KONEMAN, Elmer W. (Et al.). **Diagnóstico microbiológico: texto e atlas colorido**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Fundacao Calouste Gulbenkian, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

GERMANO. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos**. 4 ed. 2011 Varela Editora e Livraria Ltda.

MAZA, Luiz M. de la; PEZZLO, Marie T.; BARON, Jacques. **Atlas de diagnóstico em microbiologia**. Porto Alegre: ArtMed, 2001.

ANDRADE, Nélio José de. **Higiene na indústria de alimentos: avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos**. São Paulo: Varela, c2008

QUESADA, Regina Mariuza Borsato; ABBONDANZA, Vera Lúcia Cortez; PERUGINI, Márcia Regina Eches; PELISSON, Marsileni. **Manual de coletas microbiológicas: Procedimentos técnicos**. Transporte e armazenamento. Londrina: Ed. Uel, 1999.

SILVA, Neusely da (Et al.). **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. 4.ed Sao Paulo: Livraria Varela, 2010.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-114 – ESTATÍSTICA E PLANEJAMENTO EXPERIMENTAL

CARGA HORÁRIA: Teórica – 45 / Prática – 00

CRÉDITOS: 03

PRÉ-REQUISITOS: - - - -

EMENTA

Conceitos Básicos. Organização de dados; Distribuição de Freqüência; Probabilidade Medidas de posição e dispersão; Distribuição normal; Noções sobre inferência estatística (testes t, F e χ^2); Métodos numéricos para minimizar uma função objetivo; Análise estatística dos resultados da estimação de parâmetros; Procedimentos clássicos de planejamento de experimentos (Planos

Ortogonais; Fatoriais e Semi-Fatoriais; Planos de Taguchi); O conceito de Planejamento Sequencial de Experimentos; Planejamento de Experimentos para Misturas.

OBJETIVOS GERAIS:

Conhecer as noções básicas da organização, apresentação, interpretação e análise de dados estatísticos nas áreas de abrangência da química, de modo a subsidiar outras disciplinas e as atividades do profissional da área nas atividades do dia a dia.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Probabilidade
 - 1.1. Conceitos básicos
 - 1.2. Propriedades
 - 1.3. União
 - 1.4. Intersecção
 - 1.5. Probabilidade condicional
 - 1.6. Independência
 - 1.7. Probabilidade total
 - 1.8. Teorema de Bayes
2. Variáveis aleatórias
 - 2.1. Discretas e contínuas
 - 2.2. Função de distribuição de probabilidade
 - 2.3. Valor esperado e variância
3. Estatística descritiva
 - 3.1. Análise de frequência
 - 3.2. Estatísticas características da amostra: média, mediana, variância, desvio-padrão, coeficiente de simetria e curtose
4. Amostragem
 - 4.1. Importância da técnica de amostragem na coleta de dados
 - 4.2. Amostragem aleatória e outros tipos
5. Estimação por ponto e por intervalo
 - 5.1. Média
 - 5.2. Diferença de médias
 - 5.3. Variância
6. Testes de hipóteses
 - 6.1. Testes envolvendo médias
 - 6.2. Diferença de médias
 - 6.3. Variância
7. Regressão linear simples
 - 7.1. Correlação
8. Noções gerais de estatística aplicada à química
9. Planejamento experimental
10. Projetos fatoriais completos
11. Projetos fatoriais fracionários
12. Simplex
13. Análise exploratória de resultados
14. Método KNN
15. Aplicativos computacionais

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas e dialogadas. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e seminários.

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado por provas, pelas demais atividades propostas e por sua participação em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. S. E BRUNS, R. E. **Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria.** Campinas: UNICAMP, 2002.

RODRIGUES, M. I.; IEMMA, A. F. **Planejamento de experimentos e otimização de processos.** São Paulo: Casa do Pão, 2005.

TOLEDO, G.L.; OVALLE, I.I., **Estatística básica.** São Paulo: Atlas, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

GOMES, F.P., **Curso de estatística experimental.** Piracicaba: Edusp, 2000.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C.; HUBELE, N. F. **Estatística aplicada à engenharia.** Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MOORE, D. S., **A estatística básica e sua prática.** Rio de Janeiro: LTC, 2000.

SPIEGEL, M. R., **Estatística.** São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1993.

WU, C. J.; HAMADA, M. **Experiments: planning, analysis, and parameter design optimization.** New York: John Wiley & Sons, 2000.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

ARA, Amilton Braio; MUSETTI, Ana Villares; SCHNEIDERMAN, Boris. **Introdução à estatística.** São Paulo: Edgard Blücher, c2003.

MOORE, D. **A Estatística Básica e Sua Prática.** Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 2011.

CRESPO, A. A., **Estatística.** 8a ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

BUSSAB, Wilton de; BUSSAB, Wilton O. **Estatística básica.** 7. ed. São Paulo: Atual, 2012.

COSTA, S. F. **Introdução Ilustrada à Estatística.** 3.ed. São Paulo: Harbra, 1998.

LEVINE, David M.; BERENSON, Mark L.; STEPHAN, David. **Estatística: teoria e aplicações usando o microsoft excel em português.** Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MORETTIN, L. G. **Estatística Básica.** Volumes 1 e 2. Editora Makron Books do Brasil Editora Ltda., São Paulo, 1994.

VIEIRA, S. e HOFFMANN, R. **Elementos de Estatística.** Editora Atlas S. A., São Paulo, 1999.

4º SEMESTRE

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-387 – QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL A

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 30 CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 10-385 – QUÍMICA ANALÍTICA CLÁSSICA II

10-386 – QUÍMICA ANALÍTICA CLÁSSICA II – E

EMENTA:

Métodos instrumentais de análise. Erros analíticos e instrumentais. Potenciometria, Condutometria e Turbidimetria. Métodos Cromatográficos de Análise.

OBJETIVOS:

Familiarizar o aluno com métodos instrumentais de análise química quantitativa.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução aos métodos instrumentais de análise
2. Erros associados às medidas instrumentais.
3. Métodos de análise por espectroscopia óptica
 - 3.1. Absorção Atômica.
 - 3.2. Emissão atômica
 - 3.3. Absorção Molecular
4. Métodos eletroanalíticos
 - 4.1. Princípios teóricos
 - 4.2. Instrumentação
 - 4.3. Usos gerais das técnicas.
 - 4.4. Aplicações e limitações
 - 4.5. Análise qualitativa e quantitativa
5. Cromatografia Líquida
 - 5.1 Princípios teóricos
 - 5.2. Instrumentação
 - 5.3. Usos gerais da técnica.
 - 5.4. Aplicações e limitações
 - 5.5. Análise qualitativa e quantitativa

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados, com possível utilização de recursos tecnológicos. Estudos dirigidos e seminários poderão ser realizados.

AValiação

O aluno será avaliado através de avaliações de conhecimento adquirido, sendo essas escritas ou dialogadas. As avaliações poderão ser realizadas, também, através de seminários, relatórios e outras atividades relacionadas a disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. (Org.). **Fundamentos de cromatografia**. Campinas: UNICAMP, 2007.

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

SKOOG, D.A.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S.R. **Princípios de análise instrumental**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

ATKINS, P. JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CIOLA, R. **Fundamentos da Cromatografia a Líquido Alto Desempenho: HPLC**. São Paulo:

Ed. Blucher, 2000.

COLLINS, C.H.; BRAGA, G.L.; BONATO, P. S. (Coord.). **Introdução a métodos cromatográficos**. Campinas: Unicamp, 1997.

EWING, G. W. **Métodos Instrumentais de Análise Química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 2V.

MENDHAM, J. **Vogel análise química quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

SKOOG, D. **Princípios de Análise Instrumental**. 5ª ed. São Paulo: Bookmann, 2002.

GONÇALVES, M. L.S **Métodos Instrumentais para Análise de Soluções: Análise Quantitativa**, 4ª ed. Lisboa: Função Calouste Gulbenkian, 2001.

EWING, G. W. **Métodos Instrumentais de Análise Química**. Vol.2, 1972. Ed. Blucher

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

AQUINO NETO, Francisco Radler de; NUNES, Denise da Silva e Souza. **Cromatografia: princípios básicos e técnicas afins**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

COLLINS, C. **Introdução a Métodos Cromatográficos**, 7ª ed. Ed. Da Unicamp, 1997.

HARRIS, Daniel. **Análise Química Quantitativa**. 5.ed Rio de Janeiro: LTC, 2001

TICIANELLI, E. A. & Gonzalez, E. R. **Eletroquímica: Princípios e Aplicações**, EDUSP, 2005.

VOGEL, Arthur Israel; JEFFREY, G. H; BASSETT, J.; MENDHAM, J. **Análise química quantitativa**. 5 ed. Rio de Janeiro: Mec, 1992.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-336 – QUÍMICA ORGÂNICA I - Q

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 10-330 – QUÍMICA GERAL TEÓRICA

EMENTA

Estrutura de compostos orgânicos: principais características estruturais e eletrônicas. Estudo de compostos com ligações simples, duplas e triplas: geometria molecular, nomenclatura, ligação, reatividade.

OBJETIVOS GERAIS

Fornecer ao aluno a fundamentação teórica sobre a química do carbono, ligações, hibridização, ressonância, geometria molecular, nomenclatura e reatividade.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Geometria molecular: orbitais atômicos e moleculares, hibridização, teoria da repulsão eletrônica, efeitos eletrônicos, momento dipolar.

1.1. Nomenclatura das funções orgânicas e propriedades físicas

1.2. Intermediários de reações, tipos de quebra de ligações sigma, geometria molecular de carbocátions e radicais livres.

1.3. Reatividade química: caráter ácido-base, comportamento frente a reagentes nucleofílicos, eletrofílicos e radicais livres

1.4. Estereoquímica: conformações e configurações

1.5. Nomenclatura R/S

1.6. Atividade óptica: carbono quiral, confômeros e configuração absoluta

1.7. Estruturas com ligação dupla Isomeria Cis/Trans, E/Z e estruturas com ligação tripla

2. Estruturas com deslocalização eletrônica envolvendo ligações C-C e C-Heteroátomo

- 2.1. Geometria molecular: orbitais atômicos e moleculares, hibridização, teoria da repulsão eletrônica, efeitos eletrônicos, momento dipolar, efeito dos substituintes no anel aromático.
- 2.2. Aromaticidade
- 2.3. Propriedades físicas
- 2.4. Nomenclatura das funções
- 2.5. Reatividade química: comportamento frente a nucleófilos, eletrófilos e radicais livres
- 2.6. Controle cinético e termodinâmico
3. Métodos de determinação de mecanismos de reação

METODOLOGIA

Aulas teóricas, dialogadas e questionadas. Pesquisa bibliografia.

AVALIAÇÃO

Avaliações teóricas e trabalhos de pesquisa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ALLINGER, N. L. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: LTC, 1978.
MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Química Orgânica**. Lisboa: Gulbonkian, 1997.
SOLOMONS, T. W. G. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: LTC. v1 e v2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

GALLO NETTO, C. **Química: da teoria à realidade**. São Paulo: Scipione, 1995.
MCMURRY, J. **Química orgânica**. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
QUIÑOÁ, E.; RIGUERA, R. **Questões e exercícios de química orgânica: um guia de estudo e auto-avaliação**. São Paulo: Makron Books, 1995
REIS, M. **Química: química orgânica**. São Paulo: FTD, 2007.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

ALLINGER, N. L. et al. **Química Orgânica**. 2ª.ed. Rio de Janeiro: LTC.
MORRISON, R. &BOYD, R. **Química Orgânica**. Trad. M. Alves. 15aed. Lisboa: Gulbonkian, 2009.
VOLLHARDT, Neil E. **Química Orgânica –Estrutura e Função**. 4ª ed. Artmed, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

ALLINGER, Norman L.; ALLENCASTRO, Ricardo Bicca((trad.)). **Química orgânica**. 2.ed Rio de Janeiro: LTC, 1976.
BRUICE, P.Y. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
COSTA NETO, Claudio. **Análise orgânica: métodos e procedimentos para a caracterização de organoquímicos**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.
DEFINI, N.J. **Introdução a química orgânica**. Porto Alegre: 1957.
SILVEIRA, A.T. **Química orgânica**. São Paulo: FTD, 1991.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-209 – FÍSICA GERAL C

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: - - - -

EMENTA: Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente elétrica e resistência. Força eletromotriz. Circuitos de corrente contínua.

Magnetismo. Eletromagnetismo.

OBJETIVOS:

GERAL: Proporcionar aos alunos o conhecimento e a compreensão significativa dos conceitos, leis e princípios fundamentais da eletricidade e do eletromagnetismo e suas aplicações na solução de problemas típicos visando a generalização das relações entre esses conhecimentos e outros fenômenos físicos.

ESPECÍFICOS: Com o desenvolvimento do conteúdo da Física Geral C, o aluno deverá tornar-se capaz de: utilizar as ferramentas de cálculo aplicado à eletricidade e eletromagnetismo e compreender os inúmeros fenômenos físicos relacionados às áreas abrangidas nesse plano e que servirão de base para os conhecimentos técnicos subsequentes do curso; discutir os temas de Física Geral C relacionados diretamente com o objeto de formação do Curso; habilitar os alunos a desenvolver processos lógicos e linhas de raciocínio que lhes sejam úteis na continuação de seus estudos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

CARGA ELÉTRICA

Carga Elétrica
Condutores e Isolantes
Lei de Coulomb

CAMPO ELÉTRICO

O Campo Elétrico
Linhas do Campo Elétrico
O Campo Elétrico Criado por uma Carga puntiforme
O Campo Elétrico Criado por uma Linha de Carga
O Campo Elétrico Criado por um Disco Carregado

LEI DE GAUSS

Fluxo do Campo Elétrico
Lei de Gauss
A Lei de Gauss e a Lei de Coulomb
Um Condutor Carregado Isolado
Lei de Gauss: Simetria Cilíndrica
O Lei de Gauss: Simetria Plana
Lei de Gauss: Simetria Esférica

POTENCIAL ELÉTRICO

Energia Potencial e Potencial Elétrico
Superfícies Equipotenciais
Cálculo do Potencial a Partir do Campo
Potencial Criado por uma Carga Puntiforme
Potencial Criado por um Grupo de Cargas Puntiformes
Potencial Criado por um Dipolo Elétrico
Potencial Criado por uma Distribuição Contínua de Carga
Cálculo do Campo a Partir do Potencial
Energia Potencial Elétrica de um Sistema de Cargas Puntiformes

CAPACITÂNCIA

Capacitância
Cálculo da Capacitância
Capacitores em Paralelo e em Série
Armazenamento de Energia num Campo Elétrico
Capacitor com um Dielétrico
Os Dielétricos e a Lei de Gauss

CORRENTE E RESISTÊNCIA

Cargas em Movimento e Correntes Elétricas
Densidade de Corrente
Resistência e Resistividade
Lei de Ohm
Energia e Potência em Circuitos Elétricos

CIRCUITO

Trabalho, Energia e FEM
O Cálculo da Corrente
Diferenças de Potencial
Circuitos de Malhas Múltiplas
Instrumentos de Medidas Elétricas
Circuitos *RC*

O CAMPO MAGNÉTICO

O Campo Magnético
O Efeito Hall
Movimento Circular de uma Carga
Força Magnética Sobre um Fio Transportando Corrente
Torque Sobre uma Bobina de Corrente
O Dipolo Magnético

LEI DE AMPÉRE

Corrente e Campo Magnético
Força Magnética sobre um Fio Transportando uma Corrente
Lei de Ampère
Uma Bobina de Corrente e suas Propriedades de Dipolo Magnético

LEI DA INDUÇÃO DE FARADAY

Lei da Indução de Faraday
Lei de Lenz
Campo Elétrico Induzido

INDUTÂNCIA

Capacitores e Indutores
Auto-Indução
Circuitos *RL*
Energia Armazenada num Campo Magnético
Indução Mútua

O MAGNETISMO E A MATÉRIA

O Magnetismo e o Elétron
O Momento Angular Orbital e o Magnetismo
A Lei de Gauss do Magnetismo
O Magnetismo da Terra
Paramagnetismo, Diamagnetismo e Ferromagnetismo

CORRENTES ALTERNADAS

Corrente Alternada
O Circuito em Série *RLC*
Potência em Circuitos de Corrente alternada
O Transformador

METODOLOGIA:

Aulas principalmente com caráter expositivo podendo ser assistidas por computador (no formato de apresentação de vídeos, fotos, textos e simulações). Serão propostas, leituras de livros texto e eventualmente artigos relacionados com assuntos de Física Básica com relação direta com o assunto deste Plano de Ensino. Experimentos serão demonstrados em aula e em laboratório. A fixação dos conteúdos será através de exercícios, atividades experimentais e relatórios. Os alunos deverão participar ativamente das aulas, respondendo e resolvendo exercícios, observando e elaborando perguntas e conclusões a partir de exposições, apresentações, palestras e experimentos em sala de aula ou em laboratório.

AValiação:

A nota será constituída de três avaliações teóricas (provas), sem consulta e individuais. Eventualmente, análises de artigos, trabalhos em grupo, resolução de listas de exercícios poderão ser utilizados para reforçar a nota dos alunos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

HALLIDAY, D., RESNICH, R., WALKER, J. **Fundamentos de Física: Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 1996. V3
TIPLER, P. **Física: Eletromagnetismo**, Rio de Janeiro: LTC, 1995. V3
RESNICH, R., HALLIDAY, D., KRANE, K. S. **Física 3**. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

ALONSO, M.; FINN, E. **Física: um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. V1.
KELLER, F.J.; GETTYS, W.E.; SKOVE, M.J. **Física**. São Paulo: Makron Books, 1999. V2
NUSSENZVEIG; H. M. **Curso de Física Básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. V2
PIACENTINI, J. **Introdução ao laboratório de física**. Florianópolis: EdUFSC, 2005.
SEARS, F; ZEMANSKY, V.M.W.; YOUNG, H.D. **Física III**. São Paulo: Addison Wesley BRA, 2008.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, v. 1, 1996.
SEARS, F. W.; ZEMANSKI, M. W.; YOUNG, H. D. **Física**. 2.ed Rio de Janeiro: LTC, v.1. 1985.
MÁXIMO, A.; ALVARES, B. A. **Física: volume único**. Sao Paulo, Scipione, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antonio de Toledo; SANTOS, Jose Ivan Cardoso

dos. **Aulas de física 1:** mecânica. 6.ed. São Paulo: Atual, 1984.
TIPLER, P. A. **Física: para cientistas e engenheiros.** 4.ed. Rio de Janeiro: LivrosTécnicos e Científicos, v.1, 2000.
YAMAMOTO, Kazuhito; SHIGEKIVO, Carlos Tadashi; FUKO, Luiz Felipe. **Os alicerces da física:** mecânica. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 1998.
RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau G; SOARES, Paulo A. de Toledo. **Os fundamentos da física.** 3.ed Sao Paulo, Moderna, 1979.
SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. **Física.** 2. ed. São Paulo: Atual, 2005.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 15-121 – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00 CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 10-102 – PRÉ-CÁLCULO

EMENTA: Limites, continuidade, derivação de funções de uma variável. Aplicação das derivadas. Integração indefinida e definida. Integração por partes e por substituição.

OBJETIVOS:

Instrumentalizar o aluno dando-lhe embasamento para continuar o estudo do cálculo e aplicá-lo em situações concretas conforme suas necessidades profissionais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

LIMITES E CONTINUIDADE

Limite de uma função
Propriedades dos limites
Limites no infinito
Limites infinitos
Limites Fundamentais
Continuidade de funções

DERIVAÇÃO

Definição e interpretação geométrica
Derivação das funções Elementares
Derivação das Funções: compostas, implícita, logarítmica, trigonométricas diretas e inversas, hiperbólicas diretas e inversas
Derivadas Sucessivas
Derivação de uma função na forma paramétrica
Diferencial de uma função de uma variável - Interpretação geométrica
Taxas de Variação

APLICAÇÕES DAS DERIVADAS

Velocidade e Aceleração
Cálculo de Limites - Regra de L'hospital
Teorema de Rolle e do Valor Médio

Funções crescentes e decrescentes
Máximos e mínimos de uma função - Aplicações
Outras Aplicações

INTEGRAÇÃO

Integral Indefinida
Regras de Integração
Integral definida
Integração por partes e por substituição

METODOLOGIA:

Aulas teóricas e expositivas para desenvolver a teoria e apresentar algumas aplicações, podendo ser complementadas com o uso de softwares matemáticos. Resolução de exercícios em sala de aula e extra classe.

AVALIAÇÃO:

A avaliação consistirá de três provas escritas realizadas ao longo do semestre conforme calendário fornecido pela direção acadêmica. A participação nas atividades e o esforço individual também estarão sendo avaliados no decorrer do semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ANTON, H. **Cálculo**. Porto Alegre: Bookmann, 2007. V 1 e V2
HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. **Cálculo: um Curso Moderno e suas Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Harbra, 1994. V1 e V2

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

BOULOS, P. **Cálculo Diferencial e Integral**. São Paulo: Makron Books, 2000.
GONÇALVES, M. B. **Cálculo B: Funções de Várias Variáveis Integrais Duplas e Triplas**. São Paulo: Makron Books, 1999.
GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro, 2001. V1 e V2
LARSON, R. E.; HOSTETLER, R.P.; EDWARD, B.H. **Cálculo com Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
MUNEN, M.A.; FOULIS, D.J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1982. V1 e V2

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

ANTON, H., **Cálculo**. Vol. 1. 6ª Ed. Porto Alegre: Bookmann, 2010.
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **CÁLCULO A: Funções, Limite, Derivação, Integração**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
STEWART, James. **Cálculo**. Vol. 1. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

BOULOS, P. **Cálculo Diferencial e Integral**. São Paulo: Makron Books, 2006.
HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. **Cálculo: um Curso Moderno e suas Aplicações**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Vol.1 e 2. 5. ed. Rio de Janeiro: 2001.

LARSON, R. E.; HOSTETLER, R.P.; EDWARD, B.H. **Cálculo com Geometria Analítica**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol.1. São Paulo: Harbra, 1994.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-343 – QUÍMICA INORGÂNICA III

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática - 00

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 10-335 – QUÍMICA INORGÂNICA II

EMENTA

Compostos de coordenação: ligações, propriedades. Compostos Organometálicos. Fundamentos de Catálise e de Química Bioinorgânica.

OBJETIVOS GERAIS:

Introduzir ao aluno conceitos sobre: Compostos de coordenação: ligações, propriedades. Compostos Organometálicos. Fundamentos de Catálise e de Química Bioinorgânica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Simetria Molecular e Teoria de Grupo
 - 1.1. Operações e elementos de simetria
 - 1.2. Propriedades das operações de simetria
 - 1.3. Grupos pontuais
 - 1.4. Aplicações da teoria de grupo
2. Química de coordenação
 - 2.1. Histórico do desenvolvimento da Química de coordenação
 - 2.2. Teorias de ligação em compostos de coordenação
 - 2.3. Espectro eletrônico
 - 2.4. Métodos de obtenção e caracterização
 - 2.5. Mecanismos de reação
3. Compostos organometálicos do grupo principal de metais de transição
 - 3.1. Estrutura e classificação
 - 3.2. Ligação metal-carbono
 - 3.3. Regra dos 18 elétrons
 - 3.4. Ligantes
 - 3.5. Métodos de obtenção e caracterização
 - 3.6. Mecanismos de reação
 - 3.7. Substituição
 - 3.8. Adição oxidativa/eliminação reductiva
 - 3.9. Reações baseadas em ligantes: ativação do ligante, inserção
 - 3.10. Aplicações
 - 3.11. Catálise
 - 3.12. Bioinorgânica
 - 3.13. Síntese Inorgânica.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com audiovisuais, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e seminários.

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado por provas, pelas demais atividades propostas e por sua participação em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ATKINS, P. W, SHRIVER, D. F. **Química inorgânica**. Porto Alegre:Bookman, 2008.
BARROS, H. C. **Química Inorgânica**. Belo Horizonte: UFMG, 1992.
BENVENUTTI, E.V. **Química inorgânica: átomos, moléculas, líquidos e sólidos**. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

BENASSI, F.O.; POKOLENKO, J. **Aspectos estructurales en química inorgánica**. Posadas: Universidad Nacional de Misiones, 1999.
COTTON, F. A. (et al.). **Advanced Inorganic Chemistry**. New York: John Wiley & Sons, 1999.
DOUGLAS, B.E.; MCDANIEL, D.H.; ALEXANDER, J.J. **Concepts and models of inorganic chemistry**. New York: John Wiley & Sons, 1994.
FREITAS, R.G.; COSTA, C. A.C. **Química geral e inorgânica**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1973.
HUHEEY, J.E.; KEITER, E. A; KEITER, R.L. **Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity**. New York: Harper Collins, 1993.
SHRIVER, D. F; ATKINS, P. W. **Inorganic chemistry**. Oxford: Oxford University, 1999.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

SHRIVER, P. W. Atkins, **Química Inorgânica**, Editora Artmed, 2003.
ATKINS, L. Jones, **Princípios de Química**, Tradução: I. Caracelli. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2012.
LEE, **Química Inorgânica não tão Concisa**, São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

DUPONT, **Química Organometálica: Elementos do Bloco d**, Porto Alegre: Bookman,2005.
FAZZIO, A. **Introdução a Teoria de Grupos: com Aplicações em Moléculas e Sólidos**, Santa Maria: Ed. Santa Maria, 1998.
JONES, A. C. **Química dos Elementos dos Blocos d e f**, Tradução: M. Vargas, Porto Alegre: Ed. Bookman, 2002.
MÜLLER, Maria Regina Ávila; MACHADO, Viviane Prestes. **Química inorgânica**. Passo Fundo, RS: Livraria e Editora Werlang, 2000.
DOUGLAS, D. **Concepts and Models of Inorganic Chemistry**, JohnWiley & Sons, New York, 1994.

5º SEMESTRE

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-388 – QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL B

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 30 **CRÉDITOS: 04**

PRÉ-REQUISITOS: 10-336 – QUÍMICA ORGÂNICA I-Q

EMENTA

Métodos Espectroscópicos de Análise: Absorção Atômica, Espectroscopia de Massas, Infravermelho, Ressonância Magnética Nuclear.

OBJETIVOS GERAIS

Familiarizar os alunos com métodos instrumentais de análises químicas de compostos orgânicos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Técnicas cromatográficas.
 - 1.1. Princípios teóricos
 - 1.2. Usos gerais da técnica
 - 1.3. Aplicações comuns
 - 1.4. Limitações
 - 1.5. Instrumentação
 - 1.6.. Análise quantitativa
2. Espectroscopia na região do infravermelho (IR)
 - 2.1. Princípios teóricos
 - 2.2. Usos gerais da técnica
 - 2.3. Aplicações comuns
 - 2.4. Limitações
 - 2.5. Instrumentação
3. Espectrometria de massas (MS).
 - 3.1. Princípio da técnica
 - 3.2. Espectrômetros de focalização eletromagnética
 - 3.3. Espectrofotômetros (espectrômetros) de tempo de trânsito
 - 3.4. Espectrômetros de massa quadrupolar
 - 3.5. Espectrômetros de radiofrequência
 - 3.6. Comparação entre espectrômetros de massa
 - 3.7. Aplicações
 - 3.8. Análise com traçadores
4. Espectrometria de ressonância magnética (RMN)
 - 4.1. Princípio da técnica
 - 4.2. RMN de alta resolução
 - 4.3. O deslocamento químico
 - 4.4. Acoplamento *spin-spin*
 - 4.5. Instrumentação para RMN
 - 4.6. Aplicações da RMN
 - 4.7. Ressonância de *spin* de elétron

METODOLOGIA

Aulas teóricas, dialogadas e questionadas. Pesquisa bibliografia.
Aulas praticas experimentais em laboratórios.

AValiação

Avaliações teóricas praticas e relatórios relativos as aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | www.reitoria.uri.br
ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | www.uri.com.br
FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | www.fw.uri.br
SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | www.san.uri.br
SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | www.urisantiago.br
SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | www.saoluiz.uri.br
CERRO LARGO: Rua Gal. Daltro Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | www.cl.uri.br

COLLINS, C. H; BRAGA, G.L.; BONATO, P.S. (Org.). **Fundamentos de cromatografia**. Campinas: Unicamp, 2006.
SILVERSTEIN, R. M. WEBSTER, F.X. **Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos**, LTC, 2000.
SKOOG, D. A. **Princípios de Análise Instrumental**. São Paulo: Bookman, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

ALLINGER, N. L. et al. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois.
AQUINO NETO, F.R. NUNES, D.S.S., **Cromatografia: princípios básicos e técnicas afins**. São Carlos: Interciências, 2003.
COLLINS, C. H; BRAGA, G.L.; BONATO, P.S.i (Coord.). **Introdução a métodos cromatográficos**. Campinas: Unicamp, 1997.
CRENS, P. R. **Organic Strancture Analysis**. New York: Oxforg Nniversity Press, 1998.
GONÇALVES, M. de L. S. **Métodos instrumentais para análise de soluções: análise quantitativa**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

SILVERSTEIN, R. M. WEBSTER, F.X. **Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos**, LTC, 2000.
SKOOG, D. A. **Princípios de Análise Instrumental**. 5ª ed. São Paulo: Bookman, 2002.
HARRIS, Daniel. **Análise química quantitativa**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

GONÇALVES, M. de L. S. **Métodos instrumentais para análise de soluções: análise quantitativa**. 4ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.
EWING, G. W. **Métodos Instrumentais de Análise Química**. Edgard Blucher. Vol 1. 2. 1972.
MORRISON, R. & BOYD, R. **Química Orgânica**. Trad. M. Alves. 15aed. Lisboa: Gulbonkian, 2009.
SOLOMONS, T. E. G. **Química Orgânica**. 8aed. Rio de Janeiro: LTC. vol.2, 2005.
ALLINGER, N. L. et al. **Química Orgânica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-219 – FÍSICO-QUÍMICA I

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00 CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 15-121 – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTERGAL I

10-208 – FÍSICA GERAL B

10-330 – QUÍMICA GERAL TEÓRICA

EMENTA

Comportamento dos gases. Teoria cinética dos gases; Líquidos; 1º Princípio da termodinâmica - Entalpia. 2º Princípio da Termodinâmica - Entropia; Equilíbrio Químico; Reações; Variações na pressão de vapor; regra e diagrama de fases.

OBJETIVOS GERAIS

Introduzir o aluno nos conceitos da Termodinâmica, relacionando com os diversos aspectos de aplicação.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Estado Gasoso

1.1. Sistemas, propriedades e processos termodinâmicos aplicados a gases.

- 1.2. Gases ideais. Mistura de gases ideais.
- 1.3. Gases reais. Liquefação dos gases.
- 1.4. Massa molar de gases e vapores. Dissociação térmica.
2. Fundamentos de Termodinâmica.
 - 2.1. Conceitos Básicos
 - 2.2. O primeiro princípio da termodinâmica. Energia interna e entalpia.
 - 2.3. A termodinâmica.
 - 2.4. O segundo e o terceiro princípios da termodinâmica. Entropia.
 - 2.5. Energia livre.
 - 2.6. Espontaneidade e equilíbrio. Potencial químico.
 - 2.7. Regra das fases.
3. Equilíbrio químico.
 - 3.1 Equilíbrio químico.
 - 3.2 Equilíbrio químico homogêneo e heterogêneo.
 - 3.3. Princípio de Le Chatelier
4. Equilíbrios entre fases – sistemas simples.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados, com possível utilização de recursos tecnológicos. Estudos dirigidos e seminários poderão ser realizados.

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de avaliações de conhecimento adquirido, sendo essas escritas. As avaliações poderão ser realizadas, também, através de seminários, revisão bibliográfica e outras atividades relacionadas a disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ATKINS, P. W; PAULA, J. **Físico-química**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de físico-química**. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
MOORE, W.J. **Físico-química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

FELTRE, R.; YOSHINAGA, S. **Físico-química**. São Paulo: Moderna, 1974.
FONSECA, M.R.M.; **Química: físico-química**. São Paulo: FTD, 1992.
GREGÓRIO, F.J. **Físico-química: uma proposta de ensino**. São Paulo: FTD, 1993.
PILLA, L. **Físico-química**. Rio de Janeiro: LTC, 1980.
SONNTAG, R.E.; ZERBINI, E. **Fundamentos da termodinâmica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

ATKINS, P.W. MACEDO. **Físico-Química**. V. LTC. 8 ed, 2011
MOORE, W. J. JORDAN L. **Físico-Química**. V.1. Edgard Blucher. 1976.
CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de Físico-Química**. Trad. Cristina M. Santos. 1aed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

BALL, David W. **Físico-química**. Rio de Janeiro: Thomson, 2005.
FELTRE, Ricardo. **Fundamentos de química**. 3.ed Sao Paulo, Ed. Moderna, 2005

FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antonio de Toledo; SANTOS, Jose Ivan Cardoso dos. **Aulas de física 3:** eletricidade.

MACEDO, H. **Físico-Química.** Rio de Janeiro: Guanabara, 1988

PILLA, L. **Físico-Química,** LTC, 1979.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 15-122 – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00 CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 15-121 – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

EMENTA: Técnicas de Integração. Aplicações das Integrais. Funções de duas ou mais variáveis. Limites, Continuidade, Derivadas Parciais. Integração múltipla.

OBJETIVOS:

Instrumentalizar o aluno dando-lhe embasamento para continuar o estudo do cálculo e aplicá-lo em situações concretas, conforme suas necessidades profissionais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO

Integração de Funções Trigonométricas

Integração por Substituições Trigonométricas

Integração por Frações Parciais

Integração das Funções Racionais do Seno e Co - seno

Integrais Impróprias

APLICAÇÕES DAS INTEGRAIS

Áreas Planas

Volume de sólido de Revolução

Área de uma Superfície de Revolução

Centro de Gravidade e Movimento de Inércia

Pressão de Fluidos, Trabalho

Comprimento de Arco

FUNÇÕES DE DUAS OU MAIS VARIÁVEIS

Limites de funções de duas ou mais variáveis

Continuidade de funções de duas ou mais variáveis

Derivadas Parciais

Diferenciabilidade e a Diferencial Total

Regra da Cadeia

Derivada Direcional e gradiente

Extremos de Funções de duas variáveis

Aplicações das Derivadas Parciais

METODOLOGIA:

Aulas teóricas e expositivas para desenvolver a teoria e apresentar algumas aplicações, podendo ser complementadas com auxílio de softwares matemáticos. Resolução de exercícios em sala de aula e extraclasse.

AVALIAÇÃO:

A avaliação consistirá de três provas escritas realizadas ao longo do semestre conforme calendário fornecido pela direção acadêmica. A participação nas atividades e o esforço individual também estarão sendo avaliados no decorrer do semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ANTON, H., **Cálculo**. Porto Alegre: Bookmann, 2007. Vol. 1 e 2.
HOFFMANN, L.D.; BRADLEY, G.L., **Cálculo: Um Curso Moderno e suas Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Harbra, 1994. Vol. 1 e 2.
MUNEN, M.A.; FOULIS, D.J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1982. Vol.1 e 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

BOULOS, P. **Cálculo Diferencial e Integral**. São Paulo: Makron Books, 2000.
GONÇALVES, M. B. **Cálculo B: Funções de Várias Variáveis Integrais Duplas e Triplas**. São Paulo: Makron Books, 1999.
GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro, 2001. Vol.1 e 2
LARSON, R. E.; HOSTETLER, R.P.; EDWARD, B.H. **Cálculo com Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
MUNEN, M.A.; FOULIS, D.J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1982. Vol.1 e 2.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

ANTON, H., **Cálculo um Novo Horizonte**, Vol 1 e 2, 8ª ed., Bookmann, Porto Alegre, 2007.
HOFFMANN, Laurence D; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
STEWART, James. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Pearson Education, 1999.
LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. vol 1 e 2.
FLEMMING, Diva Marília; GONSALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6ª ed. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 2006.
GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B: funções de várias variáveis integrais duplas e triplas**. São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 2007.
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: 2001. Vol. 1 e 2.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-338 – QUÍMICA ORGÂNICA II - Q

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00 **CRÉDITOS: 04**

PRÉ-REQUISITOS: 10-336 – QUÍMICA ORGÂNICA I – Q

EMENTA

Mecanismos de reações orgânicas: Substituição, Adição, Condensação. Reações pericíclicas e fotoquímicas. Rearranjos moleculares. Reações radicalares. Reações de oxi-redução.

OBJETIVOS GERAIS

Estudar os principais mecanismos de reações orgânicas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Substituição nucleofílica em carbono saturado
 - 1.1. Mecanismo das reações SN1 e SN2: estereoquímica; variáveis na substituição nucleofílica
 - 1.2. Tipos de nucleófilos
 - 1.3. Reações de competição
 - 1.4. Participação de grupos vizinhos
2. Reação de eliminação
 - 2.1. Mecanismos: Eliminação x substituição
 - 2.2. Estereoquímica
 - 2.3. Regioquímica
 - 2.4. Formação de alcenos
 - 2.5. Formação de alcinos
3. Adição nucleofílica ao grupo carbonila
 - 3.1. Mecanismo: reatividade do grupo carbonila
 - 3.2. Tipos de nucleófilos
 - 3.3. Adição nucleofílica a grupos análogos ao grupo carbonila
 - 3.4. Substituição nucleofílica acíclica
4. Reações de condensação
 - 4.1. Formação de enol
 - 4.2. Condensação aldólica
 - 4.3. Condensação de ésteres
 - 4.4. Fragmentação de compostos -dicarbonílicos
 - 4.5. Alquilação de enolatos
 - 4.6. Outros carbânions estabilizados
5. Reações de adição eletrofílica
 - 5.1. Mecanismo
 - 5.2. Estereoquímica
 - 5.3. Regioquímica
 - 5.4. Adição a alcenos e alcinos
6. Adição à sistemas conjugados
 - 6.1. Dienos, ligações duplas conjugadas ao grupo carbonila
7. Reações de substituição aromáticas
 - 7.1. Substituição eletrofílica aromática
 - 7.2. Substituição nucleofílica aromática
 - 7.3. Mecanismos
 - 7.4. Orientação e reatividade
 - 7.5. Correlação quantitativa do efeito do grupo substituinte
 - 7.6. Reações
8. Reações de oxidação e redução

METODOLOGIA

Aulas teóricas, dialogadas e questionadas. Pesquisa bibliográfica.

AValiação

Avaliações teóricas e trabalhos de pesquisa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ALLINGER, N. L. et al. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985.

BRUICE, Paula Yurkanis; FUTURO, Débora Omena (Trad.). **Química orgânica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

SOLOMONS, T. E. G. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: LTC, 1996. V1 e V2.

SOLOMONS, T. W. GRAHAM; FRYHLE, CRAIG B.; JOHNSON, ROBERT G. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. V1 e V2

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

CAREY, F. A. SUNDBERG, R. J. **Advanced Organic chemistry**. Part A and B. New York: Plenum Press, 1997.

McMURRY, J. **Química orgânica**. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

MEISLICH, H. et al. **Química Orgânica**. São Paulo: Makron Books, 1994.

MORRISON, R. & BOYD, R. **Química Orgânica**. Lisboa: Gulbonkian, 1996.

QUINOA, E. RIGUEIRA R. **Questões e Exercícios de Química Orgânica**: Um Guia de Estudos. São Paulo: Makron Books, 1995.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

MORRISON, R. & BOYD, R. **Química Orgânica**. Trad. M. Alves. 15aed. Lisboa: Gulbonkian, 2009.

ALLINGER, N. L. et AL, **Química Orgânica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois.

VOLLHARDT, N. E. **Química Orgânica** –Estrutura e Função. 4ª ed. Artmed, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

DEFINI, N. J. **Introdução a química orgânica**. Porto Alegre: EMMA, 1957.

BRUICE, P.Y. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 4 v.

SILVEIRA, A.T. **Química orgânica**. São Paulo: FTD, 1991.

ALLINGER, Norman L.; ALLENCASTRO, Ricardo Bicca ((trad.)). **Química orgânica**. 2.ed Rio de Janeiro: LTC, 1976.

FONSECA, Martha Reis Marques da. **Química: química orgânica**. São Paulo: FTD, 1992.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-339 – QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL I

CARGA HORÁRIA: Teórica – 00 / Prática – 60 CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 10-336 – QUÍMICA ORGÂNICA I - Q

EMENTA

Técnicas de purificação de substâncias orgânicas: destilação, recristalização, secagem, refluxo. Técnicas de extração: Soxhlet, líquido-líquido, extração em fase sólida. Determinação de pureza: ponto de ebulição e de fusão. Métodos de fracionamento: cromatografia em coluna e camada delgada.

OBJETIVOS GERAIS

Introduzir e ilustrar as técnicas usualmente empregadas em química orgânica para obtenção, purificação e caracterização de compostos orgânicos. Estudar os métodos cromatográficos não instrumentais: cromatografia em coluna, placa e papel.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Apresentação da disciplina
 - 1.1. Segurança no laboratório
 - 1.2. Equipamentos e vidraria
 - 1.3. Apontamentos e relatórios

- 1.4. Fichas descritivas dos reagentes
- 1.5. Biblioteca e literatura científica
2. Determinação de constantes físicas
 - 2.1. Determinação dos pontos de fusão e ebulição
 - 2.2. Determinação da massa molecular (métodos crioscópico e por espectrometria de massas)
3. Análise orgânica por via úmida e via seca
 - 3.1. Fusão alcalina e preparação da solução para análise
 - 3.2. Análise de C, N, S e halogênios
 - 3.3. Análise elementar por combustão
 - 3.4. Classificação dos compostos pela solubilidade
4. Análise orgânica por via úmida
 - 4.1. Estudo da reatividade das funções orgânicas
 - 4.2. Análise de amostra desconhecida
5. Métodos cromatográficos I
 - 5.1. Cromatografia em papel e em camada delgada
6. Métodos cromatográficos II
 - 6.1. Cromatografia em coluna, gasosa e HPLC
7. Purificação/separação de compostos I
 - 7.1. Cristalização, recristalização e sublimação
8. Purificação/separação de compostos II
 - 8.1. Destilação simples e racionada
9. Purificação/separação de compostos III
 - 9.1. Destilação sob pressão reduzida e por arraste de vapor
10. Purificação/separação de compostos IV
 - 10.1. Extração (processos descontínuos e contínuos)
11. Execução de rotas sintéticas I: saponificação e detergência
12. Execução de rotas sintéticas II: preparação de corantes azóicos

METODOLOGIA

Aulas práticas experimentais em laboratórios, dialogadas e questionadas.

AVALIAÇÃO

Avaliações teoria prática e relatórios relativos às aulas práticas.

BLOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

DEMUNER, A. J. **Experimentos de química orgânica**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2000.

MANO, E. B., SEABRA, A. P. **Práticas de Química Orgânica**. São Paulo: Edgard Blücher, 1987.

SOLOMONS, T. E. G. **Química Orgânica**. São Paulo: LTC, vol. 1 a 2. 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

ALLINGER, N. L. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: LTC, 1978.

CIOLA, R. **Fundamentos da cromatografia a líquido de alto desempenho: HPLC**. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

COLLINS, C. H.; BRAGA, G.L.; BONATO, P.S. (Org.). **Fundamentos de cromatografia**. Campinas: Unicamp, 2006.

MORRISON, R., BOYD, R. **Química Orgânica**. Lisboa: Gulbonkian, 1997.

POMILIO, A. B.; VITALE, A. A. **Metodos experimentales de laboratorio en quimica organica**. Washington: Eva V. Chesneau, 1988.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

BECKER, H. G. O. et al. *Organikum: Química Orgânica Experimental*. 2ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.

VOLLHARDT, Neil E. *Química Orgânica – Estrutura e Função*. 4ª ed. Artmed, 2004.

MANO, E. B. & SEABRA, A. P. *Práticas de Química Orgânica*. 3a.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

CIOLA, R. *Fundamentos da Cromatografia*. Edgard Blucher, 1998.

BETTELHEIM AND LANDESBERG. *Experiments for Introduction to Organic Chemistry*. New York, W. A. Free Wan and Company, 1997.

DEFINI, N. J. *Introdução a química orgânica*. Porto Alegre: EMMA, 1957.

MORRISON, R. & BOYD, R. *Química Orgânica*. Trad. M. Alves. 15aed. Lisboa: Gulbonkian, 2009.

ALLINGER, N. L. et al. *Química Orgânica*. 2ª.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois.

6º SEMESTRE**UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES****DISCIPLINA: 10-220 – FÍSICO-QUÍMICA II****CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00****CRÉDITOS: 04****PRÉ-REQUISITOS: 10-219 – FÍSICO-QUÍMICA I****EMENTA**

Equilíbrio de fases em sistema simples. Regra de fases. Solução ideal e propriedades coligativas. Solução ideal de mais de um componente volátil. Cinética química. Catálise.

OBJETIVOS GERAIS

Introduzir o aluno aos estudos de: Equilíbrio de fases em sistema simples. Regra de fases. Solução ideal e propriedades coligativas. Solução ideal de mais de um componente volátil. Cinética química. Catálise. Relacionando com os diversos aspectos de aplicação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Equilíbrio entre fases em sistemas de um componente.
 - 1.1. Equilíbrio líquido-vapor (revisão dos conteúdos vistos na físico-química I).
2. Termodinâmica das soluções líquidas não eletrolíticas
 - 2.1. Termodinâmica das soluções não eletrolíticas ideais.
 - 2.2. Termodinâmica das soluções não eletrolíticas reais.
3. Equilíbrio entre fases em sistemas de vários componentes.
 - 3.1. Equilíbrio de soluções líquido-gás com o gás.
 - 3.2. Equilíbrio líquido-vapor em sistemas binários.
 - 3.3. Equilíbrio líquido-sólido em sistemas binários.
 - 3.4. Equilíbrio sólido-gás.
 - 3.5. Equilíbrio de sistemas ternários.
4. Soluções líquidas.
 - 4.1. Propriedades coligativas das soluções não eletrolíticas.
 - 4.2. Soluções eletrolíticas.

5. Elementos de cinética
 - 5.1. Equação cinética de estado para gases.
 - 5.2. Lei da distribuição de Maxwell.
 - 5.3. Teoria da capacidade térmica dos gases.
 - 5.4. Colisões moleculares.
6. Cinética das reações químicas.
 - 6.1. Reações homogêneas simples.
 - 6.2. Reações homogêneas complexas.
 - 6.3. Reações heterogêneas.
 - 6.4. Teoria da velocidade das reações.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas e práticas, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados, com possível utilização de recursos tecnológicos. Estudos dirigidos e seminários poderão ser realizados.

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de avaliações de conhecimento adquirido, sendo essas escritas ou dialogadas. As avaliações poderão ser realizadas, também, através de seminários, relatórios e outras atividades relacionadas a disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ATKINS, P. W; PAULA, J. **Físico-química**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.v.2.
ATKINS, P. W; PAULA, J. **Físico-química**. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v.1.
MOORE, W.J. **Físico-química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

ATKINS, P. W; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
ESPENSON, J.H. **Chemical kinetics and reaction mechanisms**. New York (USA): McGraw-Hill, 1995.
FIGUEIREDO, J. L.; RIBEIRO, F. R. **Catálise Heterogênea**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1989.
MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, L.C. **Introdução a polímeros**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
SILVEIRA, B.I. **Cinética química das reações homogêneas**. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

ATKINS, P. W. Macedo, H. **Físico-Química**. V.1 e 2. LTC. 8ed, 2011.
CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de Físico-Química**. Trad. Cristina M. Santos. 1aed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
MOORE, W. J. Jordan, I. **Físico-Química**. V.1 e 2 Edgard Blücher. 1976.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

CHAGAS, A. P, **Termodinâmica Química**. Editora da Unicamp. 1999.
MANO, E. B. & MENDES, L. C. **Introdução a Polímeros**. 2aed. Edgard Blücher. 2004.
MACEDO, H. **Físico-Química: Um Estudo Dirigido sobre Eletroquímica**. Guanabara1, 1988.
SILVEIRA, B. I. **Cinética Química das Reações**. Edgard Blücher1,1996.
SISSOM, L. E. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro:Guanabara. 2001.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES**DISCIPLINA: 10-901 – MINERALOGIA****CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00** **CRÉDITOS: 04****PRÉ-REQUISITOS: 10-333 – QUÍMICA INORGÂNICA I****EMENTA**

Constituição e geoquímica da crosta terrestre. Classificação, gênese e caracteres gerais de rochas e minerais. Cristalografia morfológica, física e ótica. Classificação geral dos minerais. Descrição, identificação e classificação dos minerais mais abundantes na crosta. Descrição, identificação e classificação dos principais minerais industriais e de interesse econômico no Rio Grande do Sul.

OBJETIVOS GERAIS

Proporcionar conhecimentos fundamentais sobre origem, identificação e propriedades básicas e morfológicas para classificação dos minerais mais abundantes na crosta, principalmente os principais minerais industriais e de interesse econômico no Rio Grande do Sul.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução ao sistema terra
 - 1.1. Origens, características principais (forma, volume, massa), constituição interna e magmatismo terrestre.
 - 1.2. Litosfera: estrutura e constituição química e litológica.
 - 1.3. Agentes endogenéticos: Tectonismo e vulcanismo
2. Introdução à ciência geológica
 - 2.1. História, divisões e principais conceitos
3. Mineralogia e petrologia
 - 3.1. Generalidades e conceitos principais
 - 3.2. Minerais
 - 3.2.1. Propriedades físicas
 - 3.2.2. Propriedades óticas
 - 3.2.3. Propriedades químicas
 - 3.3. Rochas
 - 3.3.1. Rochas ígneas ou magmáticas
 - 3.3.2. Rochas sedimentares
 - 3.3.3. Rochas metamórficas
4. Recursos minerais
 - 4.1. Ocorrências minerais e minérios
 - 4.2. Principais minerais e suas aplicações
 - 4.2.1. Recursos minerais do Rio Grande do Sul
 - 4.2.1.1. Formação geológica do Rio Grande do Sul
 - 4.2.1.2. Tipos, características, importância das rochas e minerais
5. Impactos ambientais decorrentes da extração mineral no Brasil e no Rio Grande do Sul

METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas, trabalho de campo e prática em sala de aula, trabalhos individuais e em grupos. Utilização de recursos áudio-visuais.

AVALIAÇÃO

Avaliação baseada em trabalhos individuais e em grupos, provas, relatórios e na participação e envolvimento acadêmico durante as aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

DANA, J.D. **Manual de mineralogia**. Rio de Janeiro: LTC, 1984.
DEER, W.A.; HOWIE, R.A.; ZUSSMAN, J. **Minerais constituintes das rochas: uma introdução**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.
LEINZ, V.; CAMPOS, J.E.S. **Guia para determinação de minerais**. São Paulo: Nacional, 1971.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

BÉTEKHTINE, A. **Manuel de minéralogie descriptive**. Moscou: Mir, 1968.
ERNST, W. G. **Minerais e rochas**. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
CHAGAS, A.P. **Argilas: as essências da terra**. São Paulo: Moderna, 1997.
NESSE, W.D. **Introduction to mineralogy**. New York: Oxford University, 2000.
PUTNIS, A. **Introduction to mineral sciences**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

CHOUDHURI, A. **Geoquímica para Graduação**. Editora. da Unicamp. 1997.
ERNEST, W. **Minerais e Rocha**. Edgar Blucher.
LEINZ, V. **Geologia geral**. 14aed. São Paulo: Nacional. 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

ARRIBAS, A. **Atlas de geologia**. Rio de Janeiro: Jover, 1964.
BIGARELLA, João José; BECKER, Rosemari Dora; PASSOS, Everton; SANTO, Gilberto F. dos; HERRMANN, Maria Lucia de Paula; CARVALHO, Sheyla Maria Cabral de; MENDONÇA, Magaly. **Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais**. Florianópolis: Ed. UFSC, 1996.
LAPORTE, Léo F. **Ambientes antigos de sedimentação**. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.
POPP, N. H. **Geologia Geral**. Rio de Janeiro: LTC. 1998.
WICANDER, Reed; MONROE, James S. **Fundamentos de geologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 15-125 – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL V

CARGA HORÁRIA: Teórica – 00 / Prática – 30 CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 15-122 – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

EMENTA: Equações diferenciais e suas aplicações: equações diferenciais da 1ª ordem e 1º grau. Equações diferenciais de ordem superior à primeira. Equações lineares com coeficientes variáveis. Equações de derivadas parciais.

OBJETIVOS:

Desenvolver no aluno a percepção da importância e do grau de aplicabilidade das equações diferenciais e estudar os métodos básicos de resolução de equações diferenciais. Propiciar ao aluno desenvoltura em classificar e resolver problemas que envolvam equações diferenciais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

- 1.1 Introdução
- 1.2 Definição e classificação das equações diferenciais
- 1.3 Ordem de uma equação diferencial
- 1.4 Equações diferenciais lineares e não-lineares
- 1.5 Soluções de uma equação diferencial

2 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE PRIMEIRA ORDEM

- 2.1 Equações de variáveis separáveis
- 2.2 Curvas integrais
- 2.3 O teorema de existência e unicidade
- 2.4 Problemas de valor inicial e valores de contorno
- 2.5 Equações diferenciais exatas
- 2.6 Equações diferenciais redutíveis a exatas – Fatores integrantes
- 2.7 Equações diferenciais com coeficientes homogêneos
- 2.8 Equação de Bernoulli e Ricatti
- 2.9 Aplicações em tópicos de engenharia

3 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE ORDEM SUPERIOR

- 3.1 Equações diferenciais redutíveis a equação de 1ª ordem
- 3.2 Equações diferenciais homogêneas de ordem n com coeficientes constantes
 - 3.2.1 1º Caso: raízes reais e iguais
 - 3.2.2 2º Caso: raízes reais e distintas
 - 3.2.3 3º Caso: raízes complexas
- 3.3 Equação Homogênea de 2ª Ordem com Coeficientes Variáveis
- 3.4 Soluções Linearmente Independentes – Wronskiano
- 3.5 Equação Não-Homogênea – Método da Variação de Parâmetros
- 3.6 Aplicações em tópicos de engenharia

4 TRANSFORMADA DE LAPLACE

- 4.1 Definição da Transformada de Laplace
- 4.2 Transformada de Laplace Inversa
- 4.3 Teoremas de Translação e Derivadas de Transformadas
- 4.4 Funções Degrau e Funções Impulso
- 4.5 Transformada de Derivadas
- 4.6 Resolução de Equações Diferenciais
- 4.7 Aplicações em tópicos de engenharia

METODOLOGIA:

Aulas teóricas e expositivas, complementadas com exercícios em sala de aula, trabalhos individuais e em grupos e com atividades práticas utilizando softwares matemáticos.

AVALIAÇÃO:

A avaliação será feita através de provas, trabalhos e tarefas em classe e extraclasse.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

AYRES JUNIOR, F. **Equações diferenciais**. São Paulo: McGraw-Hill, 1974.

BOYCE, W. E; IORIO, V. M. (Trad). **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

ZILL, D. G. (Trad.). **Equações diferenciais**. São Paulo: Makron Books, 2001. V.1 e V.2.

ZILL, D. G. **Equações diferenciais: com aplicações em modelagem**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

BASSANEZI, R.C. & FERREIRA JÚNIOR, W.C. **Equações Diferenciais com Aplicações**. São Paulo: Harbra, 1988.

BRONSON, R.; COSTA, G. B. **Equações diferenciais**. São Paulo: Bookman, 2008.

DIACU, F.; CUNHA, S. (Trad). **Introdução a equações diferenciais: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

EDWARDS, C. H; WILMER, C. (Trad). **Equações diferenciais elementares: com problemas de contorno**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1995.

MATOS, M. P. **Séries e equações diferenciais**. São Paulo: Prentice-Hall, 2001

WYLIE, C. R.; BARRETT, L. C. **Advanced Engineering Mathematics**. New York: McGraw-Hill, 1995.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

AYRES, Jr. Frank. **Equação Diferencial**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1994.

HOFFMANN, L.D.; BRADLEY, G.L. **Cálculo: Um Curso Moderno e suas Aplicações**. 6ªed., Rio de Janeiro: LTC, 2002.

ANTON, H., **Cálculo**. Vol. 1. 6ª Ed. Porto Alegre: Bookmann, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

BOULOS, P. **Cálculo Diferencial e Integral**. São Paulo: Makron Books, 2006.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **CÁLCULO A: Funções, Limite, Derivação, Integração**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Vol.1 e 2. 5. ed. Rio de Janeiro: 2001.

LARSON, R. E.; HOSTETLER, R.P.; EDWARD, B.H. **Cálculo com Geometria Analítica**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

STEWART, James. **Cálculo**. Vol. 1. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2010.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-624_ TRABALHO DE GRADUAÇÃO I

CARGA HORÁRIA: Teórica – 00 / Prática – 30 **CRÉDITOS: 02**

PRÉ-REQUISITOS: 10-387 – QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL A

10-388 – QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL B

72-378 – METODOLOGIA DA PESQUISA

EMENTA

Elaboração do projeto do trabalho experimental e bibliográfico a ser desenvolvido em laboratórios de pesquisa sob a orientação de um docente ligado ao curso de Química.

OBJETIVOS GERAIS

Oportunizar ao acadêmico a iniciação à pesquisa científica, através da elaboração de um trabalho em área de preferência do mesmo.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Preparação de um projeto de pesquisa.

METODOLOGIA

O aluno será orientado na elaboração de um projeto de pesquisa.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina será feita com base nas informações contidas no Regulamento do Trabalho de Graduação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ANDRADE, M.M., **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação, São Paulo: Atlas, 2010.

BARROS, A. J P.; LEHFELD, N. A. S. **Projeto de pesquisa**: propostas metodológicas. Petrópolis: Vozes, 2004

FURASTÉ, P. A. **Normas técnicas para o trabalho científico**: explicitação das normas da ABNT. São Paulo: Dáctilo Plus, 2012.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

Utilizar-se-á referências bibliográficas disponíveis na área do tema escolhido.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

Utilizar-se-á referências bibliográficas disponíveis na área do tema escolhido.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

Utilizar-se-á referências bibliográficas disponíveis na área do tema escolhido.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-344 - QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL II

CARGA HORÁRIA: Teórica 00/ Prática -45

CRÉDITOS: 03

PRÉ-REQUISITOS: 10-339 - QUÍMICA ORGÂNICA II

EMENTA

Desenvolvimento experimental de algumas rotas sintéticas com a completa caracterização do produto.

OBJETIVOS GERAIS:

Desenvolver atividades experimentais de algumas rotas sintéticas com caracterização do produto.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Como realizar pesquisa bibliográfica em síntese orgânica
2. Adição eletrofílica.
3. Oxidação e redução seletivas à pressão ambiente.
4. Síntese de polímeros.
5. Formação de reagentes de Grignard.

6. Adição nucleofílica e condensação.
7. Substituição nucleofílica aromática
8. Substituição eletrofílica aromática.
- 8.1. Interconversão de grupos.
9. Síntese de múltiplas etapas: como desenvolver rotas sintéticas.

METODOLOGIA

Aulas praticas experimentais em laboratório, dialogadas e questionadas.

AVALIAÇÃO

Avaliações teórico pratico e relatório relativos as aulas praticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

- BRUCE, P. Y. FUTURO, D. O. (Trad.). **Química orgânica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- MANO, E. B. & SEABRA, A. P. **Práticas de Química Orgânica**. São Paulo: Edgard Blücher, 1987.
- SOLOMONS, T. E. G. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. V 1 e V 2.
- VOGEL, A.I. **Análise Orgânica Qualitativa**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A., 1983. V1, V2 e V3

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

- ALLINGER, N. L. **Química orgânica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978.
- BECKER, H. G. O. et al. **Organikum: Química Orgânica Experimental**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- CIOLA, R. **Fundamentos da cromatografia a líquido de alto desempenho: HPLC**. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
- GONÇALVES, D. et al. **Química Orgânica Experimental**. São Paulo: Mc Graw-Hill.
- MORRISON, R. & BOYD, R. **Química Orgânica**. Lisboa: Gulbonkian, 1997.
- SOARES, B.G.; SOUZA de, N.A.; PIRES, D.X. **Teoria e Técnicas de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos**. Rio de Janeiro: Guanabara S.A., 1988.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

- BECKER, H. G. O. et al. **Organikum: Química Orgânica Experimental**, 2ª ed. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa, 1997.
- VOLLHARDT, Neil E. **Química Orgânica –Estrutura e Função**. 4ª ed. Artmed, 2004.
- CIOLA, R., **Fundamentos da Cromatografia**, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

- MANO, E. B. & Seabra, A. P., **Práticas de Química Orgânica**, 3aed. E. Blücher, 1987.
- BETTELHEIM AND LANDESBERG. **Experiments for Introduction to Organic Chemistry**. New York, W. A. Free Wan and Company.
- MORRISON, R. & R., **Química Orgânica**. Trad. M. Alves. 15aed. Lisboa: Gulbonkian, 2009.
- SOLOMONS, T. E. G., **Química Orgânica**. 8aed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2005. V. 1 e 2.
- ALLINGER, N. L. et al. **Química Orgânica**. 2.ed., Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-340 – QUÍMICA ORGÂNICA III

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 10-338 – QUÍMICA ORGÂNICA II – Q

EMENTA

Matérias-primas e economia dos processos. Planejamento de diferentes métodos reacionais na construção de moléculas orgânicas complexas e suas aplicações.

OBJETIVOS GERAIS

Estudo da lógica dos processos sintéticos para a construção e manipulação de moléculas orgânicas simples e complexas. Estudo das principais reações e metodologias empregadas na síntese orgânica moderna.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à Filosofia e à Prática de Sínteses Orgânicas
 - 1.1. Transformações de Grupos Funcionais de Compostos Alifáticos
 - 1.2. Aumento e Diminuição de Cadeia de Carbonos
 - 1.3. O Conceito de Grupo de Proteção
 - 1.4. Transformação de Grupos Funcionais Simples de Compostos Aromáticos
 - 1.5. Classificação das reações sintéticas.
2. Compostos Polifuncionais Carbonilados
 - 2.1. Síntese de β -Ceto-ésteres: Condensação de Claisen
 - 2.2. Descarboxilação
 - 2.3. Alquilação de β -Ceto-ésteres: Síntese Via Éster Acetoacético e Via Éster Malônico
 - 2.4 Compostos Carbonilados α e β -Insaturados
 - 2.5. Ácidos Dicarboxílicos
3. Polímeros Sintéticos
 - 3.1. Polímeros por Condensação
 - 3.2. Polímeros por Adição
 - 3.3. Esterioquímica de Polímeros
 - 3.4. Usos dos Polímeros
4. Síntese e manipulação de moléculas quirais
 - 4.1. Reações de Esterioisômeros
 - 4.2. Geração de um Centro Quiral. Síntese e Atividade Ótica
 - 4.3. Reações de Moléculas Quirais. Ruptura de Ligações. Relacionamento de Configuração. Pureza Ótica. Geração de Segundo centro Quiral
 - 4.4. Reações de Moléculas Quirais com Reagentes Opticamente Ativos
5. Aspectos Industriais e Econômicos de Química Orgânica
 - 5.1. Matérias-primas Obtidas do Petróleo
 - 5.2. Produtos Derivados do Benzeno
 - 5.3. Produtos Derivados do Tolueno
 - 5.4. Drogas e Produtos Farmacêuticos
 - 5.5. A Química e Indústria de Alimentos
 - 5.6. Pesticidas
 - 5.7. Detergentes Sintéticos
6. Compostos Organometálicos
 - 6.1. Reagentes organometálicos: tipos, preparação, reatividade e usos
 - 6.2. Reações de compostos organometálicos

- 6.2.1. Transformações de grupos funcionais
- 6.2.2. Química orgânica sintética com organometálicos
- 7. Sínteses químico-biológicas: tipos, classificação e reações
- 8. Programas retrossintéticos
- 8.1. Retrossíntese de moléculas orgânicas

METODOLOGIA

Aulas teóricas, dialogadas e questionadas. Pesquisa bibliográfica.

AVALIAÇÃO

Avaliações teóricas e trabalhos de pesquisa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ALLINGER, N. L. *et al.* **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.
MORRISON, R. e Boyd, R., **Química Orgânica**. Lisboa: Gulbonkian, 1997.
SOLOMONS, T. E. G. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: LTC. V 1 e V2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

CAREY, F. A.; SUNDBERG, R. J. **Advanced Organic chemistry**. Part A and B.. New York: Plenum Press, 1997.
QUINOA, E.; RIGUEIRA R. **Questões e Exercícios de Química Orgânica**: Um Guia de Estudos, São Paulo: Makron Books, 1995.
SMITH, M. B. **Organic Synthesis**. New York: McGraw-Hill, 1994.
SOLOMONS, T. W. G. **Química orgânica 2**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

MORRISON, R. & BOYD, R. **Química Orgânica**. Trad. M. Alves. 15aed. Lisboa: Gulbonkian, 2009.
SOLOMONS, T. E. G. **Química Orgânica**. 8aed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos. Vols 1 e 2, 2005.
ALLINGER, N. L. *et al.* **Química Orgânica**. 2.ed., Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1976.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

VOLLHARDT, Neil E. **Química Orgânica –Estrutura e Função**. 4ª ed. Artmed, 2004.
CAREY, F. A. and Sundberg, R. J. **Advanced Organic chemistry**. Part A and B. 4ª ed. New York: Plenum Press, 2000.
DEFINI, N. J. **Introdução a química orgânica**. Porto Alegre: EMMA,, 1957.
BRUICE, P.Y. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 4 v. SILVEIRA, A.T. **Química orgânica**. São Paulo: FTD, 1991.
FONSECA, Martha Reis Marques da. **Química: química orgânica**. São Paulo: FTD, 1992

7º SEMESTRE

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-222 – FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL I

CARGA HORÁRIA: Teórica – 00 / Prática – 60

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 10-220 – FÍSICO-QUÍMICA II

EMENTA

Propriedades dos Gases. Termoquímica. Mudanças de fases. Soluções. Equilíbrio químico. Equilíbrio entre fases.

OBJETIVOS GERAIS

Capacitar os alunos nas técnicas fundamentais utilizadas em Físico-Química.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Massa molar de gases.
2. Calor de neutralização.
3. Relação Cp/Cv.
4. Solubilidade e temperatura.
5. Pressão de vapor.
6. Calor de combustão.
7. Sistemas ternários.
8. Equilíbrio líquido-vapor em sistemas binários.
9. Lei da distribuição.
10. Miscibilidade parcial.
11. Equilíbrio químico.
12. Criometria.

METODOLOGIA

As aulas serão desenvolvidas através de explanações iniciais para a fundamentação dos procedimentos, sendo em seguida, desenvolvidas atividades práticas sobre os temas propostos.

AVALIAÇÃO

As avaliações serão baseadas no desempenho do acadêmico no desenvolvimento das atividades práticas e através de relatórios das atividades práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

- ATKINS, P. W; PAULA, J. **Físico-química**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
MOORE, W.J. **Físico-química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.
RANGEL, R.N. **Práticas de físico-química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

- ATKINS, P. W; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
ESPENSON, J.H. **Chemical kinetics and reaction mechanisms**. New York: McGraw-Hill, 1995.
FIGUEIREDO, J. L.; RIBEIRO, F. R. **Catálise Heterogênea**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1989.
NETZ, Paulo A; ORTEGA, G.G. **Fundamentos de físico-química: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
SILVEIRA, B.I. **Cinética química das reações homogêneas**. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

- ATKINS, P. W. Macedo, H. **Físico-Química**. V.1 e 2. LTC. 8ed, 2011.
CHAGAS, A. P. **Termodinâmica Química**, Ed. da Unicamp, 1999.
RANGEL, R. N., **Práticas de Físico-Química**, E. Blucher, Ed. 2ª, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de Físico-Química**. Trad. Cristina M. Santos. 1aed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

MACEDO, H. **Físico-Química: Um Estudo Dirigido sobre Eletroquímica**, E. Blucher. 1988.

MANO, E. B. & MENDES, L. C. **Introdução a Polímeros**, 2aed. E. Blucher, 2004.

MOORE, W. J. Jordan, I. **Físico-Química**. V.1 e 2 Edgard Blucher. 1976.

SILVEIRA, B. I. **Cinética Química das Reações**. Edgard Blucher, 1996.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-625 – TRABALHO DE GRADUAÇÃO II

CARGA HORÁRIA: Teórica – 00 / Prática – 30 CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: 10-624 – TRABALHO DE GRADUAÇÃO I

EMENTA

Trabalho experimental a ser desenvolvido em laboratórios de pesquisa sob a orientação de um docente ligado ao curso de Química. Apresentação do relatório.

OBJETIVOS GERAIS

Oportunizar ao acadêmico a iniciação à pesquisa científica, através da realização de pesquisa bibliográfica ou experimental proposto, no projeto de pesquisa elaborado sob orientação de um professor orientador

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Desenvolvimento de pesquisa.

Elaboração de monografia e/ou artigo científico.

METODOLOGIA

Informações sobre a metodologia de orientação dessa disciplina está contida nos Regulamentos do Trabalho de Graduação.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina será feita com base nas informações contidas no Regulamento do Trabalho de Graduação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ANDRADE, M.M., **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**, São Paulo: Atlas, 2010.

MOTTA, V. T.; HESSELN, L. G.; GIALDI, S. **Normas técnicas para apresentação de trabalhos científicos**. Porto Alegre: Médica Missau, 2001.

SEVERINO, A.J., **Metodologia do trabalho científico**, São Paulo: Cortez, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

Utilizar-se-á referências bibliográficas disponíveis na área do tema escolhido.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

Utilizar-se-á referências bibliográficas disponíveis na área do tema escolhido.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

Utilizar-se-á referências bibliográficas disponíveis na área do tema escolhido.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 20-242 – TOXICOLOGIA

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 00

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: - - - -

EMENTA

Conceitos básicos. Classificação: toxicologia ambiental, toxicologia ocupacional, toxicologia alimentar; toxicologia medicamentosa e toxicologia forense. Natureza, ação e principais características dos produtos químicos tóxicos. Principais vias de entrada e principais rotas metabólicas dos xenobióticos. Testes de toxicidade e curvas de dose/resposta.

OBJETIVOS GERAIS

Definir, classificar, coletar e identificar agentes tóxicos. Conhecer as estruturas, ação, propriedades, identificação e quantificação dos principais produtos químicos tóxicos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Toxicologia: Retrospecto histórico, definição. Características da exposição. Relação dose efeito.
2. Fundamentos de toxicologia: toxicocinética e toxicodinâmica.
3. Delineamento de estudos de toxicidade: toxicidade aguda, sub-crônica e crônica. Estabelecimento do Nível sem Efeito Tóxico Observável (NOEL). Cálculo da Ingestão Diária Aceitável (IDA).
4. Toxicodinâmica: Carcinogênese química. Definição e modo de ação dos carcinógenos químicos. Relação mutagênese-carcinogênese.
5. Toxicologia dos alimentos:
 - 5.1. Pesticidas em alimentos: Definição, classificação e emprego. Pesticidas comumente encontrados em alimentos. Mecanismos de ação tóxica de alguns pesticidas.
 - 5.2. Metais tóxicos em alimentos: Principais metais encontrados nos alimentos. Fontes de contaminação. Mecanismos de ação. Fatores que influenciam sua toxidez.
 - 5.3. Micotoxinas em alimentos: Definição, classificação, ocorrência e estrutura das principais micotoxinas. Fatores que influem na contaminação de alimentos por micotoxinas. Efeitos tóxicos das micotoxinas. Efeito do processamento sobre as micotoxinas.
6. Toxicologia ambiental: Contaminantes ambientais (PCB's, PPB's, HAP's). Ocorrência, estrutura química e efeitos tóxicos.
7. Toxicologia ocupacional: ambiental e biológica: solventes, metais, etc.
8. Toxicologia forense
9. Toxicologia de medicamentos: intoxicações agudas e crônicas

METODOLOGIA

Aulas teóricas expositivas, discussão de técnicas e seminários.

AVALIAÇÃO

Duas a 3 avaliações e qualidade da discussão em seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

LARINI, L. **Toxicologia**. São Paulo: Manole, 1997.

MORAES, E. C. F. et al. **Manual de Toxicologia Analítica**. São Paulo: Roca, 1991.

OGA, S. **Fundamentos de Toxicologia**. São Paulo: Atheneu, 2003.
SISINNO, C.L.S.; OLIVEIRA-FILHO, E.C. (Org.). **Princípios de toxicologia ambiental: conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: Interciência, 2013

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHEM)

BRITO, D. **Toxicologia Humana e Geral**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1988.
LARINI, L. **Toxicologia dos Praguicidas**. São Paulo: Manole, 1999.
LIMA, D. R. **Manual de Farmacologia Clínica, Terapêutica e Toxicológica**. Rio de Janeiro: Medsi, 2003.
MICHAEL, D. R. **Toxicologia Ocupacional**. Rio de Janeiro: Revista, 2000.
SILVA, P. **Farmacologia**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

LARINI, L., **Toxicologia dos Praguicidas**. Sarvier, 1999. N. L.
MORAES, E. C. F. *et al.* **Manual de Toxicologia Analítica** - Ed. Roca, São Paulo, 1991.
OGA, S.; **Fundamentos de Toxicologia**. São Paulo: Atheneu, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

ESPINDOLA, Evaldo Luiz Gaeta; PASCHOAL, Clarice Maria Rispolli Botta; ROCHA, Odete; BOHRER, Maria Beatriz Camino; OLIVEIRA NETO, Abilio Lopes ((Edit.)) ((Edi.)) ((Edit.)). **Ecotoxicologia: perspectivas para o século XXI**. São Carlos, SP: RiMa, 2000.
GOODMAN, Louis S; CHABNER, Bruce; KNOLLMANN, Björn C. (Org.). **As bases farmacológicas da terapêutica**. 12.ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2012.
KATZUNG, Bertram G. **Farmacologia: básica e clínica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
LIMA, D. R, **Manual de Farmacologia Clínica, Terapêutica e Toxicológica**, Medsi, RJ, 2003.
MICHAEL, D. R., **Toxicologia Ocupacional**, Revista, 2000, Rio de Janeiro.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-221 – FÍSICO QUÍMICA III

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60/ Prática – 00

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 10-220 – FÍSICO QUÍMICA II

EMENTA

Condutância eletrolítica. Eletroquímica. Fenômenos de superfície. Colóides. Noções de Química Quântica e Química Nuclear.

OBJETIVOS GERAIS:

Proporcionar ao aluno atividades práticas envolvendo conhecimento sobre Condutância eletrolítica. Eletroquímica. Fenômenos de superfície e de transporte. Colóides. Noções de Química Nuclear.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Fenômenos de transporte.
 - 1.1. Equação geral de transporte.
 - 1.2. Transporte de energia, massa e *momentum*.
 - 1.3. Fluidos newtonianos.
 - 1.4. Fluidos não-newtonianos.

2. Físico-Química de superfícies
 - 2.1. Tensão superficial
 - 2.2. Adsorção
3. Eletroquímica em equilíbrio.
 - 3.1. Eletrólise e migração iônica.
 - 3.2. Condutância eletrolítica.
 - 3.3. Equilíbrio iônico.
 - 3.4. Células galvânicas.
- 4 Química Nuclear
 - 4.1. Decaimento nuclear e reações nucleares
 - 4.2. Efeitos biológicos da radiação nuclear
 - 4.3. Energia nuclear
 - 4.4. Fissão nuclear
 - 4.5. Fusão nuclear

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e seminários.

AVALIAÇÃO:

O aluno será avaliado pelas avaliações escritas e demais atividades propostas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

- ATKINS, P. W. **Físico-química**. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
ATKINS, P. W; PAULA, J. **Físico-química**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.v2.
MOORE, W.J. **Físico-química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

- CANEVAROLO, J.S.V. **Ciência dos polímeros**: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. São Paulo: Artliber, 2006.
FELTRE, R.; YOSHINAGA, S. **Físico-química**. São Paulo: Moderna, 1974.
MACEDO, H. **Físico-química**: um estudo sobre eletroquímica, cinética, átomos, moléculas e núcleo, fenômenos de transporte e de superfície. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
KOTZ, J.C.; TREICHEL, J.P. **Química e reações químicas**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.v2.
NETZ, P.A; ORTEGA, G.G. **Fundamentos de físico-química**: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

- ATKINS, P.W., **Físico-Química**, V.2, LTC.
MOORE, W. J. / Jordan, I., **Físico-Química**, V.2 Edgard Bluche.
MACEDO, H., **Físico-Química**: Um Estudo Dirigido sobre Eletroquímica, Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR FREDERICO WESTPHALEN)

- CHAGAS, A. P, **Termodinâmica Química** Ed.da Unicamp, 1999.
CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de Físico-Química**. Trad. Cristina M. Santos. 1aed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
MANO, E. B. & MENDES, L. C. **Introdução a Polímeros**. 2aed. Edgard Blucher. 2004.
SILVEIRA, B. I. **Cinética Química das Reações**. Edgard Blucher1,1996.

SISSOM, L. E. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: Guanabara. 2001. NETZ, P.A; ORTEGA, G.G. **Fundamentos de físico-química**: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-345 – QUÍMICA INDUSTRIAL I

CARGA HORÁRIA: Teórica- 30 / Prática – 30

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 10-335 – QUÍMICA INORGÂNICA I

EMENTA

Compostos Inorgânicos de uso industrial: Estudo de síntese, extração, purificação e utilização industrial. Adubos Inorgânicos. Estanhagem e zincagem de aços laminados.

OBJETIVOS GERAIS:

Mostrar a fabricação de produtos de origem inorgânica.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução à tecnologia inorgânica
 - 1.1. Generalidades
 - 1.2. Processos básicos físicos
 - 1.3. Processos básicos químicos
 - 1.4. Matérias primas para produtos inorgânicos
2. Matérias primas 1
 - 2.1. Ar
 - 2.2. Amônia
 - 2.3. Ácido nítrico
 - 2.4. Nitratos
3. Matérias primas 2
 - 3.1. Cloro
 - 3.2. Soda cáustica
 - 3.3. Gases industriais.
 - 3.4. Cloretos
 - 3.5. Carbonatos
4. Ácido clorídrico
 - 4.1. Generalidades
 - 4.2. Fabricação ácido clorídrico
 - 4.3. Tratamento das matérias primas
 - 4.4. Ácido clorídrico comercial
5. Ácido sulfúrico e enxofre
 - 5.1. Generalidades
 - 5.2. Métodos de fabricação
6. Fósforo e fertilizantes
 - 6.1. Generalidades
 - 6.2. Fabricação
 - 6.3. Aplicações
 - 6.4. Ácido fosfórico
 - 6.5. Fosfatos e polifosfatos
7. Metais ferrosos

- 7.1. Ferro puro
- 7.2. Ferro técnico
- 7.3. Ferro e aço
- 7.4. O Alto forno
- 7.5. Fundição
- 7.6. Produção do aço
- 7.7. Aços especiais
- 8. Metais não ferrosos
 - 8.1. Alumínio
 - 8.2. Magnésio
 - 8.3. Cobre
 - 8.4. Estanho
 - 8.5. Chumbo
 - 8.6. Zinco
 - 8.7. Ligas metálicas
- 9. Materiais de construção
 - 9.1. Aglomerantes
 - 8.2. Gesso
 - 8.3. Argamassas aéreas
 - 8.4. Argamassas hidráulicas
 - 8.5. Fabricação de cimentos
 - 8.6. Cimento portland
- 10. Produtos cerâmicos
 - 9.1. Generalidades
 - 9.2. Componentes cerâmicos
 - 9.3. Porcelana
 - 9.4. Modelagem
 - 9.5. Calcinação
 - 9.6. Classificação dos produtos cerâmicos
 - 9.7. Fabricação de outros produtos

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com audiovisuais, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos, seminários e visitas a indústrias.

AValiação

O aluno será avaliado por provas, pelas demais atividades propostas e por sua participação em aula. Também será avaliado pelo relatório das visitas realizadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

FOUST, **Princípios das Operações Unitárias**, Rio de Janeiro: LTC, 2011.

SHREVE, R. N. & Brinkjr, J.A., **Indústrias de Processos Químicos**, Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1980.

WONGTSCHOWSKI, P. **Indústria química: riscos e oportunidades**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

ARGENTIÉRI, R. **Novíssimo receituário industrial: enciclopédia de fórmulas e receitas para**

pequenas, médias e grandes indústrias. São Paulo: Ícone, 1996.
BAUER, L. A. F. (Coord.). **Materiais de construção**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 2 v.
CHIAVERINI, V. **Aços e ferros fundidos**: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2005.
ULLER, M. C. **Garantia de qualidade para indústrias químicas e de processo**: um manual de boas práticas, Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.
VITERBO JR, E. **Isso 9000 na Indústria Química e de processos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

WONGTSCHOWSKI, P.; **Indústria Química-Riscos e oportunidades**. Editora Edgard Blucher, 2ªed, 2002.
SHREVE, R. N. & Brinkjr, J.A., **Indústrias de Processos Químicos**, 4a Edição, Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1977.
VAN VLACK. LAWRENCE H. **Princípios de ciência dos materiais**. São Paulo: Blucher, c1970.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

BAUER, L. A. Falcão (Coord.). **Materiais de construção**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
LEE, J.D. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Edgar Blucher, 1999. 2004.
OHLWEILER, Otto Alcides. **Química Inorgânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 1971.
PARETO, Luis. **Formulário técnico**: resistência e ciência dos materiais. São Paulo: Hemus, c2003.
SHRIVER, D. F.; ATKINS, Peter William. **Química Inorgânica**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 40-228 – HIGIENE E SEGURANÇA INDUSTRIAL

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 00

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: - - - -

EMENTA

Higiene do trabalho. Meio Ambiente e ambiente do trabalho. Medidas gerais de prevenção de doenças profissionais. Educação sanitária. Agentes biológicos, físicos, químicos e mecânicos. Poluição Atmosférica. Análise e métodos de controle do ar. Fadiga ocupacional. Segurança do trabalho. Normalização.

OBJETIVOS GERAIS:

Proporcionar ao aluno noções sobre Higiene e Segurança Industrial.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Legislação e normalização
 - 1.1. CLT – Capítulo V – Segurança e Medicina do Trabalho
 - 1.2. Portaria 3214/78 – Normas regulamentadoras sobre Segurança e Medicina do Trabalho
2. Riscos ambientais
 - 2.1. Noções sobre os principais riscos ambientais existentes nos ambientes de trabalho passíveis de causar danos à saúde do trabalhador
3. Ruído industrial
 - 3.1. A ocorrência do ruído no ambiente de trabalho

- 3.2. Principais métodos de avaliação dos tipos de ruído industrial
- 3.3. Critérios de preservação da audição em face da presença do ruído nos ambientes de trabalho
- 4. Agentes químicos e limites de tolerância
 - 4.1. A ocorrência de agentes químicos nos ambientes de trabalho
 - 4.2. Classificação dos agentes químicos de acordo com sua agressividade
 - 4.3. Principais medidas de controle dos agentes químicos nos ambientes de trabalho
- 5. Choque elétrico
 - 5.1. A ocorrência do choque elétrico nos ambientes de trabalho e no lar
 - 5.2. Medidas de controle a serem adotadas no socorro a acidentados por choque elétrico
 - 5.3. Técnicas a serem adotadas no manuseio com equipamentos elétricos
- 6. Casualidade do acidente de trabalho
 - 6.1. Modificações do conceito de saúde através do tempo
 - 6.2. Organizações sociais: campos técnico, econômico, político e antropológico
 - 6.3. Teorias das causas do acidente de trabalho
- 7. Equipamentos de proteção individual
 - 7.1. Uso, seleção, características e classificação dos equipamentos de proteção individual
- 8. Ergonomia
 - 8.1. Fisiologia do trabalho
 - 8.2. Conceituação de ergonomia
- 9. Transporte de acidentados
 - 9.1. Talas, colar cervical, bolsa de Lit, bandagens
- 10. Proteção contra incêndios
 - 10.1. Principais tipos de agentes de combate ao fogo
 - 10.2. Medidas de controle contra o fogo
 - 10.3. Técnicas de combate ao fogo
- 11. Cadastro de acidentes
 - 11.1. Definições de acidentes, coeficientes de frequência e gravidade, apresentação de estatísticas

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com audiovisuais, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e seminários.

AValiação

O aluno será avaliado por provas, pelas demais atividades propostas e por sua participação em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

MENDES, R., **Patologia do Trabalho**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003.

PACHECO JÚNIOR, W., **Qualidade na segurança e higiene do trabalho**. São Paulo: Atlas, 1995.

SALIBA, T. M.; CORRÊA, M. A. C. **Insalubridade e periculosidade: aspectos técnicos e práticos**. São Paulo: LTr, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL. **Manual de uso correto de equipamentos de proteção individual**. Campinas: Linea Creativa, 2004.

AYRES, D. O. et al. **Manual de Prevenção de Acidentes do Trabalho**, São Paulo: Atlas, 2001.

BRITO F. D., **Toxicologia Humana e Geral**, Rio de Janeiro: Atheneu, 1988.
BURGESS, W. A., **Identificação de possíveis riscos à saúde do trabalhador**, Belo Horizonte: Ergo Editora, 1995.
GERGES, S. N.Y., **Ruído: Fundamentos e controle**, Florianópolis: S.N.Y. Gerges, 1992.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

AGRELLI, Vanusa Murta. **Coletânea de Legislação Ambiental, v.1: meio ambiente interno do trabalho**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2002. V.1
GONÇALVES, Edwar Abreu. **Apontamentos técnico-legais de segurança e medicina do trabalho**. 2.ed São Paulo: LTr, 1995. 222 p
HIRATA, M. H. & MANCINI FILHO, J. **Manual de Biossegurança**. Editora Manole, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

ALMEIDA, Maria de Fátima da Costa. **Boas práticas de laboratório**. São Caetano do Sul, SP: Difusão, c2009.
DELA COLETA, Jose Augusto. **Acidentes de trabalho: fator humano, contribuição da psicologia do trabalho, atividades de prevenção**. São Paulo: Atlas, 1989. 150 p
GALAFASSI, Maria Cristina. **Medicina do trabalho: programa de controle médico de saúde ocupacional**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999. 176p.
Manuais da Fundacentro (Fundação ao Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho).
RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da saúde e do meio ambiente. **Ações em saúde: saúde ocupacional: normas técnicas e operacionais**. Porto Alegre: SSMA, 1997. 145p.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 24-163 – BIOQUÍMICA

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00 **CRÉDITOS: 04**

PRÉ-REQUISITOS: 10-338 – QUÍMICA ORGÂNICA II – Q

EMENTA

Principais constituintes dos alimentos: água, proteínas, aminoácidos e enzimas, carboidratos, gorduras, pigmentos vegetais, ácidos nucleicos. Metabolismo de: proteínas, lipídeos e carboidratos. Regulação metabólica.

OBJETIVOS GERAIS

Oferecer ao aluno condições de aprendizagem para que ele possa explicar a forma e a função biológica através da química e identificar que elementos químicos são encontrados nas células. Em quais proporções eles ocorrem? Como ocorre o metabolismo de tais substâncias? Como ocorrem os mecanismos bioquímicos que possibilitam haver crescimento na infância, manutenção na idade adulta e senilidade na velhice.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Estrutura, propriedade, classificação e função de proteínas e aminoácidos.
2. Estrutura, classificação e função de carboidratos.
3. Estrutura, classificação e função de lipídios.
4. Estrutura, classificação, propriedades e nomenclatura de enzimas.
5. Metabolismo de carboidratos:
 - 5.1. Glicolise;
 - 5.2. Ciclo de Krebs;

- 5.3. Cadeia Transportadora de Elétrons;
- 5.4. Metabolismo do Glicogênio.
6. Metabolismo intermediário.
7. Bioenergética.
8. Fosforilação Oxidativa.
9. Gliconeogenese.
10. Rota das Hexoses Fosfatos.
11. Metabolismo de lipídios:
 - 11.1. Ácidos Graxos;
 - 11.2. Triacilglicerol;
 - 11.3. Fosfolípidios.
12. Metabolismo de proteínas:
 - 12.1. Aminoácidos;
 - 12.2. Efeitos Metabólicos da insulina e glucagon.
13. Bioquímica de hormônios.
14. Bioquímico do músculo.
15. Bioquímica dos músculos.
16. Bioquímica do fígado.

METODOLOGIA

Aulas expositivas- dialogadas, discussão de relatórios e atividades complementares.

AValiação

Provas escritas, avaliações de trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

- CAMPBELL, M. K. **Bioquímica**. Porto Alegre: Artmed, 2001.
LEHNINGER, A. L. **Bioquímica**. São Paulo: Sarvier, 2002.
RIEGAL, R. E. **Bioquímica**. São Leopoldo/RS: Unisinos, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

- CHAMPE, P. C.; HARNEY, R. A. **Bioquímica Ilustrada**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
LAGUNA, J., **Bioquímica**. São Paulo: Mestre Jou, 1978.
RAW, I., **Fundamentos de Bioquímica**. São Paulo: McGrawHill do Brasil, 1972.
SMITH, E. L. **Bioquímica: Aspectos Gerais**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.
VILLELA, G. G., **Bioquímica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

- LEHNINGER, A.L. **Princípios de Bioquímica**. São Paulo: Sarvier, 2002.
MARZZOCO, A. **Bioquímica Básica 3**. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
STRYER, L. **Bioquímica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

- ALBERTS, Bruce; ALBERTS, Bruce; BRAY, Dennis; RAFF, Martin; ROBERTS, Keith; WATSON, James D. **Biologia molecular da célula**. 3 ed Porto Alegre: ArtMed, 1997.
ARANHA, F. L. **Bioquímica Didática: Volume Único**. 2 ed., Campinas: Copola, 1998.
CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A. **Bioquímica Ilustrada**. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2009.
DEVLIN, T. M. **Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas**. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

ROBERTIS, E. M.F. de; HIB, José; PONZIO, Roberto. **Biologia celular e molecular**. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

8º SEMESTRE

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-346 – QUÍMICA AMBIENTAL I

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 10-385 – QUÍMICA ANALÍTICA CLÁSSICA II

EMENTA

Definições de hidrosfera, litosfera, atmosfera, geosfera e biosfera. Estudo de poluentes e contaminantes do meio ambiente, tais como: metais pesados, organoclorados, poliaromáticos, ácidos, gases, pesticidas, fertilizantes, material particulado, etc. Análise química ambiental. Legislação ambiental. Resíduos industriais: definições e tratamentos.

OBJETIVOS GERAIS

Familiarizar o aluno com a química dos solos, das águas e da atmosfera; A poluição ambiental, sua prevenção e tratamento; Legislação ambiental. Resíduos industriais: definições e tratamentos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução

1.1. O que é a Química Ambiental?

1.2. Hidrosfera, litosfera, geosfera, atmosfera, biosfera, poluentes, contaminantes, agentes carcinogênicos e mutagênicos

1.3. Normas e órgãos de controle ambiental

1.4. Licenciamento ambiental

1.5. Discussão de temas atuais de Química Ambiental

2. Poluição da Água

2.1. Qualidade da água

2.2. Tipos poluentes: orgânicos e inorgânicos

2.3. Fundamentos de tratamento da água

3. Poluição da geosfera e solo

3.1. Natureza do solo

3.2. Componentes orgânicos e inorgânicos do solo

3.3. Reações ácido-base e troca iônica em solos

3.4. Macro e micro nutrientes do solo

3.5. Rejeitos de poluentes do solo

4. Poluição da atmosfera

4.1. Natureza e composição da atmosfera

4.2. Reações químicas e foto químicas na atmosfera

4.3. Poluentes gasosos orgânicos e inorgânicos

4.4. Material particulado na atmosfera

5. Resíduos sólidos

5.1. Conceitos fundamentais: seletividade, ignitabilidade, solubilidade, corrosividade, reatividade e toxidez

5.2. Classificação

5.3. Produção

5.4. Tratamento

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com audiovisuais, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e seminários.

AValiação

O aluno será avaliado por provas, pelas demais atividades propostas e por sua participação em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

BAIRD, C.; CANN, M. **Química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2011.
MACÊDO, J.A.B. **Introdução à química ambiental**. Juiz de Fora: CRQ-MG, 2006.
MANAHAN, S.E. **Fundamentals of environmental chemistry**. United States of America: Lewis Publishers, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

COELHO, F.S. **Fertilidade do solo**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1973.
KEITH, L.H. **Environmental sampling and analysis: a practical guide**. United States: Lewis Publishers, 2000.
NÚCLEO DE PROCESSOS AMBIENTAIS. Departamento de Engenharia Química da Faculdade de Engenharia - PUCRS. **Gerenciamento de resíduos e certificação ambiental**. Porto Alegre: Edipucrs, 2000.
RODRÍGUEZ, M.J.M.; MARÍN, G.R. **Físico-química de águas**. Madrid: D. de Santos, 1999.
VAITSMAN, E.P.; VAITSMAN, D.S. **Química & meio ambiente: ensino contextualizado**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

BAIRD, C. **Química Ambiental**, 4ª ed. Bookman Cia. Editora, 2011.
BRAGA, Benedito et al. **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
ROCHA, Julio Cesar; ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. **Introdução à química ambiental**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

MALAVOLTA, E., Manual de Química Agrícola – Adubos e Adubação. 3º ed, 1991.
VIEIRA, L. S., **Manual da Ciência do Solo**. Livrocere Agron. Veterinária Zootécnica. 2º ed, 1988.
CAMPOS, Lucila Maria de Souza; LERÍPIO, Alexandre de Ávila. **Auditoria ambiental: uma ferramenta de gestão**. São Paulo: Atlas, 2009.
JACOBI, Pedro Roberto ((Org.)). **Ciência ambiental os desafios da interdisciplinaridade**. São Paulo: Annablume, 1999.
VON SPERLING, Marcos. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: Desalu-FMG, 1996. 211 p.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-223 – FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL II

CARGA HORÁRIA: Teórica – 00 / Prática – 60

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 10-220 – FÍSICO-QUÍMICA II

EMENTA

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | www.reitoria.uri.br
ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | www.uri.com.br
FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | www.fw.uri.br
SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | www.san.uri.br
SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | www.urisantiago.br
SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | www.saoluiz.uri.br
CERRO LARGO: Rua Gal. Dalto Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | www.cl.uri.br

Medida das propriedades físico-químicas dos sistemas no campo da eletroquímica, fenômenos de transporte e cinética química.

OBJETIVOS GERAIS

Capacitar os alunos nas técnicas fundamentais utilizadas em Físico-Química.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Eletroquímica
 - 1.1. Determinação eletroquímica do efeito térmico de uma reação química.
 - 1.2. Determinação da condutância de eletrólitos
 - 1.3. Determinação do potencial de eletrodos
2. Fenômenos de transporte
 - 2.1. Determinação da viscosidade de líquidos por viscosímetro capilar.
 - 2.2. Determinação da viscosidade de gases por escoamento em tubos capilares.
 - 2.3. Determinação da massa molar de polímeros pelo método da viscosidade intrínseca
3. Físico-Química de superfícies
 - 3.1. Determinação da tensão superficial pelo método da ascensão capilar.
 - 3.2. Estudo da adsorção por resinas trocadoras.
4. Cinética Química
 - 4.1. Determinação da ordem de uma reação.
 - 4.2. Determinação da energia de ativação de uma reação de primeira ordem.
 - 4.3. Determinação do coeficiente catalítico de uma reação catalítica conduzida em fase homogênea.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas e práticas, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e seminários.

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado pelas avaliações escritas e/ou através de relatórios das atividades.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

- ATKINS, P. W. **Físico-química**. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
CASTELLAN, G.W. **Fundamentos de físico-química**. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
RANGEL, R.N. **Práticas de físico-química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

- CANEVAROLO, J.S.V. **Ciência dos polímeros**: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. São Paulo: Artliber, 2006.
FELTRE, R.; YOSHINAGA, S. **Físico-química**. São Paulo: Moderna, 1974.
MACEDO, H. **Físico-química**: um estudo sobre eletroquímica, cinética, átomos, moléculas e núcleo, fenômenos de transporte e de superfície. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
KOTZ, J.C.; TREICHEL J.P. **Química e reações químicas**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
NETZ, P.A; ORTEGA, G.G. **Fundamentos de físico-química**: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

- RANGEL, R. N. **Práticas de Físico-Química**, 2aed. E. Blucher, 2006.

CHAGAS, A.P. Termodinâmica **Química**, Ed. da UNICAMP, 1999.

MACEDO, H., **Físico-Química: Um Estudo Dirigido sobre Eletroquímica**, Guanabara, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

ATKINS, P. W. Macedo, H. **Físico-Química**. V.1 e 2. LTC. 8ed, 2011.

CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de Físico-Química**. Trad. Cristina M. Santos. 1aed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

MANO, E. B. & Mendes, L. C. **Introdução a Polímeros**, 2aed. E. Blucher, 2004.

MOORE, W. J. Jordan, I. **Físico-Química**. V.1 e 2 Edgard Blucher. 1976.

SILVEIRA, B. I. **Cinética Química das Reações**. Edgard Blucher, 1996.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 20-124 – MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60/ Prática – 00

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: - - - -

EMENTA

Desenvolvimento mundial: histórico, modelos e crescimento econômico. Conseqüências ambientais do processo de desenvolvimento: globais e regionais. Desenvolvimento e limites dos ecossistemas. Capital natural na análise econômica. Legislação ambiental: leis ambientais e os crimes contra o meio ambiente; avaliação de impacto ambiental; análise e planejamento ambiental.

OBJETIVOS GERAIS:

Despertar no aluno o espírito científico. Analisar criticamente os conceitos e o estudo da Ecologia. Elaborar estudos, trabalhos e discussões sobre os aspectos teóricos e práticos da Ecologia, buscando sua base científica.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Relação Homem-Natureza

1.1. Conceituação de Palavras-Chave: Espaço, Paisagem, Território, Desenvolvimento, Crescimento, Organização.

1.2. Ordenação do Território

2. Processo de Desenvolvimento

2.1. Desenvolvimento Sustentável: necessidade e/ou possibilidade?

3. Limites do Ambiente Natural – Capacidade Suporte de Ecossistemas

3.1. Capital Natural.

3.2. Entropia e Economia.

4. Contabilidade Ambiental

4.1. Internalização de Custos Ambientais.

4.2. Métodos de Valoração Ambiental.

5. A Preservação da Natureza como Instrumento do Desenvolvimento

5.1. Desenvolvimento X Conservação da Natureza: compatibilização ou confronto?

6. Meio Ambiente, Tecnologia e Política

7. Instrumentos Legais da Política de Meio Ambiente

7.1. Política e Legislação Ambiental Básica.

7.2. Avaliação de Impactos Ambientais (AIA).

7.3. Aplicação de EIA/RIMA.

8. Planejamento Ambiental

- 8.1. Planejamento ambiental e paradigmas de desenvolvimento.
- 8.2. Planejamento Ambiental: etapas, estruturas e instrumentos.
- 8.3. Indicadores ambientais.
- 8.4. Estudos de Casos:
- 8.5. Zoneamento Ecológico-Econômico como instrumento do planejamento ambiental para o desenvolvimento sustentável.

METODOLOGIA

O conteúdo programático da disciplina será desenvolvido através de aulas teóricas expositivas, visitas técnica e seminários.

AValiação

Provas bimestrais com revisão parcial dos conteúdos;
Apresentação individual de trabalhos em seminários;
Relatórios de visita técnica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ALMEIDA, J. R. et al. **Planejamento ambiental**: caminho para participação popular e gestão ambiental para nosso futuro comum: uma necessidade, um desafio. Rio de Janeiro: Thex, 1993.
CUNHA, S. B.; GUERRA, A.J. T. (Org.). **A questão ambiental**: diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.
SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental**: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

BEZERRA, M. C.L. (Coord.) et al. **Gestão dos recursos naturais**. Brasília: Ibama, 2000.
MAY, P. H.; MOTTA, R. S. (org.). **Valorando a natureza**: análise econômica para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998.
MÉRICO, L. F. K. **Introdução à economia ecológica**. Blumenau: FURB, 1996.
PORRÉCA, L.M. **ABC do meio ambiente**: água. Brasília: Ibama, 1998.
SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (org.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento**: novos desafios para a pesquisa ambiental. São Paulo: Cortez. 2002.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

BAIRD, C., **Química Ambiental**, 2ª ed. Bookman Cia. Editora, 2002.
ROCHA, Julio Cesar; ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. **Introdução à química ambiental**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
VIEIRA, L. S., **Manual da Ciência do Solo**. Livrocere Agron. Veterinária Zootécnica. 2º ed, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

BRAGA, Benedito et al. **Introdução à engenharia ambiental**: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
CABRAL, Nájila Rejanne Alencar Julião; SOUZA, Marcelo Pereira de. **Área de proteção ambiental**: planejamento e gestão de paisagens protegidas. São Carlos, SP: RiMa, 2005.
CAMPOS, Lucila Maria de Souza; LERÍPIO, Alexandre de Ávila. **Auditoria ambiental**: uma ferramenta de gestão. São Paulo: Atlas, 2009.
JACOBI, Pedro Roberto ((Org.)). **Ciência ambiental os desafios da interdisciplinaridade**. São

Paulo: Annablume, 1999.

MALAVOLTA, E., Manual de Química Agrícola –Adubos e Adubação.3º ed, 1991.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-363 – TECNOLOGIA DOS ALIMENTOS A

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática- 30

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 24-163 – BIOQUIMICA

EMENTA

Estudo da obtenção higiênica, composição química, processos de conservação e controle de qualidade do leite, carne, frutas e seus derivados. Tecnologia do leite, carne, frutas/hortaliças e seus derivados. Processamento do leite, das carnes, das frutas, de bebidas alcoólicas e não-alcoólicas.

OBJETIVOS GERAIS:

Proporcionar aos alunos conhecimentos a respeito da matéria-prima, métodos de conservação e processamento.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Obtenção da carne com qualidade, pH e suas conseqüências, operações utilizadas no processamento da carne.
2. Presunto Cozido.
3. Embutidos de massa fina: Salsicha e Mortadela
5. Leite: Obtenção e conservação higiênica do leite. Composição química do leite e pH. Pasteurização do leite. Microrganismos patogênicos. Efeito da temperatura no leite pasteurizado.
6. Iogurte: Culturas empregadas. Efeito da temperatura no iogurte. Processo de fermentação, formação de aroma e sabor no iogurte.
7. Queijo: Matéria-prima, pH e microrganismos. Ação da enzima (coalho) no leite. Coagulação e desoragem. Salga. Modificações que ocorrem no queijo durante o armazenamento. Sabor e aroma.
8. Frutas e hortaliças: Colheita e armazenamento. Composição química. Principais operações utilizadas em tecnologia. Métodos de conservação. Produtos derivados de frutas e hortaliças.
9. Bebidas alcoólicas (fermentadas, fermento-destiladas e destilato-refinadas): Matérias-primas. Processo de fabricação. Controle do processo. Equipamentos. Padronização e legislação.
10. Bebidas não-alcoólicas (sucos e bebidas carbonatadas): Preparo da matéria-prima. Processo de elaboração. Tratamentos e equipamentos. Características físicas-químicas do produto final. Padronização e legislação.

METODOLOGIA

A disciplina será ministrada em sala de aula na forma expositiva e dialogada com a utilização também de recursos audiovisuais. Aulas práticas.

AValiação

Do conteúdo ministrado e/ou comentado em sala de aula será realizadas avaliações teóricas e práticas e avaliação da apostila das aulas práticas (relatório).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

GAVA, A.J.; SILVA, C.A.B.; FRIAS, J.R.G. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações.** São Paulo: Nobel, 2008.

RIBEIRO, E.P.; SERAVALLI, E.A. G. **Química de alimentos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.
OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M.A.B.; SPOTO, M.H.F., **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri: Manole, 2010.
VARNAM, A. H; SUTHERLAND, J. P; DALMAU, J.M.E. **Bebidas: tecnologia, química y microbiología**. Zaragoza: Acribia, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. **Fundamentos de tecnologia de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1998.
BROCKA, B., BROCKA, M. S. **Gerenciamento da Qualidade**, São Paulo: Makron Books, 1994.
CONTRERAS, C. J. **Higiene e sanitização: na indústria de carnes e derivados**. São Paulo: Varela, 2003.
PARDI, M. C. et al. **Ciência, higiene e tecnologia da carne: tecnologia da carne e de subprodutos, processamento tecnológico**. Goiânia: UFG, 2007.
PRANDL, O. **Tecnologia e Higiene de la Carne**. Zaragoza: Acribia, 1994.
PRICE, J. F. **Ciência de la carne y de los productos carnicos**. Zaragoza: Acribia, 1994.
REINOLD, M. **Manual prático de cervejaria**. São Paulo: Aden, 1997.
RIO GRANDE DO SUL. **Programa de Investimentos Integrados para o Setor Agropecuário. Suco concentrado de uva**. Porto Alegre: Pallotti, 1975.
ROSA, T.; VANACLOCHA, A. C.; SALGUEIRO, A. G. **Tecnologia del vino tinto**. Madrid: Palerno, 1983.
SCHIFFNER, E. **Elaboracion casera de carne y embutidos**. Zaragoza: Acribia, 1996.
SILVA, J. A. **Tópicos da tecnologia dos alimentos**. São Paulo: Varela, 2000.
VEISSEYRE, R. **Lactología técnica**. Zaragoza: Editorial Acribia, 1988.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

EVANGELISTA. **Tecnologia de Alimentos**. ed. 2008. Varela Editora e Livraria Ltda.
GAVA. **Princípios de Tecnologia de Alimentos**, ed. 1977 Varela Editora e Livraria Ltda.
SILVA. **Tópicos da Tecnologia de Alimentos** .ed. 2000. Varela Editora e Livraria Ltda.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

ANDRADE, Nélio José de. **Higiene na indústria de alimentos: avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos**. São Paulo: Varela, c2008.
LACAZ-RUIZ, Rogerio. **Manual prático de microbiologia básica**. São Paulo: Edusp, 2000.
SILVA, Neusely da; JUNQUEIRA, Valeria Christina; SILVEIRA, Neliane F. de A. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 2010.
TRABULSI, L. R. **Microbiologia**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu. 2000.
RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da saúde e do meio ambiente. **Ações em saúde: vigilância sanitária: normas técnicas e operacionais**. Porto Alegre: SSMA, 1997.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-349 – QUIMICA INDUSTRIAL II

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 30

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 10-338 – QUIMICA ORGANICA II Q

EMENTA

Matéria prima na indústria química orgânica. Petroquímica. Ácido Acético e Álcool. Carboquímica. Corantes e Tintas. Óleos, gorduras e sabões. Detergentes. Celulose e papel. Polímeros sintéticos.

OBJETIVOS GERAIS:

Mostrar a fabricação de produtos de origem orgânica.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução à tecnologia orgânica
 - 1.1. Generalidades
 - 1.2. Processos básicos físicos
 - 1.3. Processos básicos químicos
 - 1.4. Matérias primas para produtos orgânicos
2. Petróleo e gás natural
 - 2.1. Generalidades
 - 2.2. Destilação do petróleo
 - 2.3. Refinação da gasolina e óleos lubrificantes
 - 2.4. Cracking do petróleo
 - 2.5. Processos de cracking
 - 2.6. Polimerização
 - 2.7. Pirólise
 - 2.8. Alquilação
 - 2.9. Síntese da gasolina
3. Petroquímica
 - 3.1. Acetileno
 - 3.2. Etileno
 - 3.3. Ácido acético
 - 3.4. Metanol
 - 3.5. Etanol e alcoóis superiores
 - 3.6. Derivados halogenados
4. Química da hulha
 - 4.1. Benzeno
 - 4.2. Nitrobenzeno
 - 4.3. Anilina
 - 4.4. Ácido benzossulfônico
 - 4.5. Naftalina
 - 4.6. Corantes orgânicos
5. Graxas - sabões e glicerina
 - 5.1. Obtenção de graxas e óleos
 - 5.2. Graxas vegetais
 - 5.3. Sabões
 - 5.4. Detergentes
 - 5.5. Outros produtos
6. Alcoóis
 - 6.1. Álcool etílico por fermentação
 - 6.2. Álcool a partir das batatas
 - 6.3. Fabricação da cerveja
7. Celulose e papel
 - 7.1. Fabricação do papel
 - 7.2. Matérias primas
 - 7.3. Celulose
 - 7.4. Papel velho e trapos
 - 7.5. Pasta mecânica

- 7.6. Obtenção do papel
- 7.7. Classes de papel
- 8. Materiais artificiais
 - 8.1. Substâncias macromoleculares
 - 8.2. Rayon e celulose
 - 8.3. Celulóide
 - 8.4. Fibra vulcanizada
 - 8.5. Materiais artificiais sintéticos
 - 8.6. Polimerização
 - 8.7. Termoplásticos
 - 8.8. Termorígidos
 - 8.9. Elastômeros

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com audiovisuais, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos, seminários e visitas a indústrias.

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado por provas, pelas demais atividades propostas e por sua participação em aula. Também será avaliado pelo relatório das visitas realizadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

SHREVE, R. N. & BRINKJR, J.A., **Indústrias de Processos Químicos**, Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1980.

ULLER, M. C. **Garantia de qualidade para indústrias químicas e de processo: um manual de boas práticas**, Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

WONGTSCHOWSKI, P.; **Indústria Química: Riscos e oportunidades**. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

ARGENTIÉRI, R. **Novíssimo receituário industrial: enciclopédia de fórmulas e receitas para pequenas, médias e grandes indústrias**. São Paulo: Ícone, 1996.

CALLISTER, W.D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

CANEVAROLO, J. & SEBASTIÃO, V. **Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros**. São Paulo: Artliber, 2006.

D'ALMEIDA, M. L. O. **Celulose e papel**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1988.

FAZENDA, J. M.R (Coord.). **Tintas e vernizes: ciência e tecnologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

MICHAELI, W. et al. **Tecnologia dos plásticos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

THOMAS, J. E. **Fundamentos de Engenharia de Petróleo**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luis Claudio. **Introdução a polímeros**. 2 ed. rev. ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 1999. 2004.

SHREVE, R. N. & BRINKJR. J. A., **Indústrias de processos químicos**. 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1977.

WONGTSCHOWSKI, P. **Indústria Química-Riscos e oportunidades**. Editora Edgard Blucher,

2ªed, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

AKCELRUD, Leni. **Fundamentos da ciência dos polímeros**. Barueri: Manole, 2007. xvi, 288 p.
ANDRADE, Nélio José de. **Higiene na indústria de alimentos: avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos**. São Paulo: Varela, c2008.
LIMA, Urgel de Almeida (Coord.)(et al.]). **Biotecnologia industrial**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2001. vl.1 254p.
SILVA, Neusely da; JUNQUEIRA, Valeria Christina; SILVEIRA, Neliane F. de A. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 1997.
SKOOG, Douglas A. (Et al). **Fundamentos da química analítica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2006.

9º SEMESTRE

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-351 – QUÍMICA AMBIENTAL II

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 10-346 – QUÍMICA AMBIENTAL I

EMENTA

Tratamento de águas potáveis e industriais. Tratamento de efluentes. Controle da poluição nas indústrias. Legislação. Normas técnicas para tratamento de resíduos. Caracterização e tratamento de resíduos municipais. Tratamento e disposição de resíduos industriais.

OBJETIVOS GERAIS

Introduzir aos acadêmicos noções dos processos de tratamento de águas domésticas e industriais.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. A química das águas
 - 1.1. Processos de oxidação e redução em águas
 - 1.2. Compostos nitrogenados em águas
 - 1.3. A química ácido-base em águas: o sistema carbonato.
 - 1.4. Metais pesados em águas
2. Solos e Sedimentos
 - 2.1. Química dos solos
 - 2.2. Remediação de solos contaminados
 - 2.3. Biorremediação e fitorremediação
 - 2.4. Química verde
3. Tratamento de efluentes
 - 3.1. Processos químicos
 - 3.2. Processos biológicos

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com audiovisuais, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e seminários e projetos de processo de tratamento.

AValiação

O aluno será avaliado por provas, pelas demais atividades propostas e por sua participação em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

BAIRD, C.; CANN, M. **Química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2011.
ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
SPIRO, T.G.; STIGLIANI, W. M. **Química ambiental**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

FRANKENBERG, C.L.C.; RAYA-RODRIGUEZ, M.T.; CANTELLI, M. **Gerenciamento de resíduos e certificação ambiental**. Porto Alegre: Edipucrs, 2000
IMHOFF, K.; IMHOFF, K. Manual de tratamento de águas residuárias. São Paulo: Edgard Blücher, 1986.
MACÊDO, J.A.B. **Introdução à química ambiental**. Juiz de Fora: CRQ-MG, 2006.
MATOS, A. T. **Poluição ambiental: impactos no meio físico**. Viçosa: UFV, 2011.
RICHTER, C. A.; AZEVEDO NETTO, J. M. de. **Tratamento de água. Tecnologia atualizada**. São Paulo: Blücher, 1995.
SPERLING, M.V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: UFMG/DESA, 2005.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

BAIRD, C., **Química Ambiental**, 2ª ed. Bookman Cia. Editora, 2002.
ROCHA, Julio Cesar; ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. **Introdução à química ambiental**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
VON SPERLING, Marcos. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: Desa-UFMG, 1996. 211 p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

MALAVOLTA, E. **Manual de Química Agrícola – Adubos e Adubação**. 3º ed, 1991.
VON SPERLING, Marcos. **Lodos ativados**. Belo Horizonte, Desa-UFMG, 1997 416 p.
VON SPERLING, Marcos. **Lagoas de estabilização**. Belo Horizonte: Desa-UFMG, 1996. 140 p.
BRAGA, Benedito et al. **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
SKOOG, Douglas A. (Et al). **Fundamentos da química analítica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2006. 999 p

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 20-131 – RECURSOS HIDRÍCOS

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 10-346 – QUÍMICA AMBIENTAL I

EMENTA

Unidade bacia hidrográfica. Sistema estadual de recursos hídricos. Limnologia – fatores físicos e químicos limitantes; ecologia de rios, áreas alagáveis e lagoas; poluição, qualidade das águas –

balneabilidade; índice de qualidade de águas; índice de integridade biótica. Modelo de gerenciamento de recursos hídricos.

OBJETIVOS GERAIS

Trabalhar assuntos relacionados à qualidade da água.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Conceitos
 - 1.1. Recursos hídricos
 - 1.2. Bacia hidrográfica
 - 1.3. Qualidade ambiental
 - 1.4. Limnologia
2. Bacia Hidrográfica
 - 2.1. Delimitação
 - 2.2. Usos e degradação
3. Limnologia
 - 3.1. Ciclo da água na biosfera
 - 3.2. Metabolismo dos ecossistemas aquáticos
 - 3.3. Rios
 - 3.4. Lagos
 - 3.5. Características físicas e químicas da água
 - 3.6. Fatores limitantes
 - 3.7. Poluição
 - 3.8. Eutrofização
4. Avaliação de qualidade em recursos hídricos
 - 4.1. Legislação
 - 4.2. Balneabilidade
 - 4.3. Índices de qualidade de água
 - 4.4. Índices de integridade biótica
5. Gestão dos recursos hídricos
 - 5.1. Preservação e recuperação na bacia hidrográfica
 - 5.2. Sistema Estadual de Recursos Hídricos - Comitês

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com audiovisuais, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e seminários.

AVALIAÇÃO:

O aluno será avaliado por avaliações escritas, pelas demais atividades propostas e por sua participação em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ESTEVES, F.A. **Fundamentos de limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 1998

MARTINELLI, A. et al. **Ciclo ambiental da água**: da chuva à gestão. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

LAMPERT, F. (Edit.). **Lições de limnologia**. São Carlos: RiMa, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | www.reitoria.uri.br
ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | www.uri.com.br
FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | www.fw.uri.br
SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | www.san.uri.br
SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | www.urisantiago.br
SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | www.saoluiz.uri.br
CERRO LARGO: Rua Gal. Dalto Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | www.cl.uri.br

BRANCO, S. M. **Água**: origem, uso e preservação. São Paulo: Moderna, 2006.
CONAMA. Resoluções Conama (Resolução 357/2005 e 430/2011)
LAMPERT, W.; SOMMER, U. **Limnoecology**: the ecology of lakes and streams. New York: Oxford University, 2010.
MARGALEF, R. **Limnología**. Barcelona: Omega, 2011.
MEZOMO, A.M.. **A qualidade das águas como subsídio para gestão ambiental**. Porto Alegre: Emater/RS, 2010
SILVA, D.D.; PRUSKI, F.F. (Coord.). **Gestão de recursos hídricos**: aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000.
TUCCI, C. E. M; BRAGA, B. (Org.). **Clima e recursos hídricos no Brasil**. Porto Alegre: ABRH-Nacional, 2003.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

BAIRD, C., **Química Ambiental**, 2ª ed. Bookman Cia. Editora, 2002.
CAMPOS, N.; STUDART, T. (org). **Gestão de águas-princípios e práticas**. Porto Alegre: ABRH, 2003. 197p.
ROCHA, Julio Cesar; ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. **Introdução à química ambiental**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **Água da chuva**: aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis : requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2007. 8 p
BRAGA, Benedito et al. **Introdução à engenharia ambiental**: o desafio do desenvolvimento sustentável . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
CAUBET, Christian Guy. **A água, a lei, a política... E o meio ambiente?**. Curitiba, PR: Juruá, 2005. 305p.
DEMOLINER, Karine Silva. **Água e saneamento básico**: regimes jurídicos e marcos regulatórios no ordenamento brasileiro. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2008.

Portarias, Leis Estaduais e Federais sobre Recursos Hídricos. Periódicos: Engenharia Sanitária e Ambiental. Portal da CAPES.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-902 – OPERAÇÕES UNITARIAS

CARGA HORÁRIA: Teórica – 90 / Prática – 00

CRÉDITOS: 06

PRÉ-REQUISITOS: 10-221 – FÍSICO-QUÍMICA III

EMENTA

Operações por estágios. Equilíbrios de fases. Extração sólido-líquido. Extração líquido-líquido. Destilação. Psicometria e secagem. Evaporação. Filtração, Introdução à modelagem matemática de processos. Simulação.

OBJETIVOS GERAIS:

Apresentar ao aluno conteúdos como: Operações por estágios. Equilíbrio de fases. Extração sólido-líquido. Extração líquido-líquido. Destilação. Psicometria e secagem. Evaporação. Filtração.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Operações por estágios

2. Peneiramento
3. Moagem e Britagem
4. Escoamento sobre corpos submersos
5. Filtração
6. Extração sólido-líquido
7. Extração líquido-líquido
8. Destilação
9. P sicometria e secagem
10. Evaporação

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com audiovisuais, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e seminários.

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de provas e pelas demais atividades propostas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

- BRASIL, N. Í. **Introdução à engenharia química**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.
- CREMASCO, M. A. **Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos**. São Paulo: Blucher, 2012.
- FOUST, A. S. **Princípios das operações unitárias**. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

- BRENNAN, J.G et al. **Las operaciones de la ingeniería de los alimentos**, Zaragoza: Acribia, 1980.
- COULSON, J. M; RICHARDSON, J.F. **Tecnologia química**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1968.
- EARLE, R.L. **Ingeniería de los alimentos: las operaciones basicas del procesado de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1988.
- GOMIDE, R. **Manual de operações unitárias**. São Paulo: Cenpro, 1998.
- HAYES, G.D; GONZÁLEZ, J. B. (Trad.). **Manual de datos para ingeniería de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1987.
- SINGH, R.P. **Introduction to Food Engineering**, London: Academic Press, 1998.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

- FOUST, **Princípios das Operações Unitárias**, Editora Guanabara Dois 1982.
- BLACKADDER, D.A; NEDDERMAN, R. M. **Manual de operações unitárias**. São Paulo: Hemus, 2004.
- POMBEIRO, Armando J. Latourrette O. **Técnicas e operações unitárias em química laboratorial**. 4.ed Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

- CARVALHO JUNIOR, João Andrade; LACAVA, Pedro Teixeira. **Emissões em processo de combustão**. São Paulo: Ed. UNESP, 2003.
- LEVENSPIEL, Octave. **Engenharia das reações químicas**. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.
- SISSOM, Leighton E.; PITTS, Donald R. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: Ltr, 2001.
- SHREVE, R. Norris; BRINK JR., Joseph A. **Indústrias de processos químicos**. 4. ed Rio de

Janeiro: Guanabara, 1977

CASTELLAN, Gilbert W. **Fundamentos de físico-química**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-521 – SEMINÁRIOS APLICADOS B

CARGA HORÁRIA: Teórica – 00/ Prática – 30

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: 120 créditos da grade curricular.

EMENTA

Elaboração, desenvolvimento e apresentação de seminário sobre tópicos especiais em Química.

OBJETIVOS GERAIS:

Proporcionar ao aluno o envolvimento com tópicos atuais em Química.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

METODOLOGIA

O aluno desenvolverá um seminário em algum tópico atual em Química e apresentará para o grupo. Esta apresentação poderá ser aberta ao público.

AValiação

avaliação será feita com critérios a ser discutidos nas congregações do curso de cada *campus*.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ANDRADE, M.M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação, São Paulo: Atlas, 2010.

MOTTA, V. T.; HESSELN, L. G.; GIALDI, S. **Normas técnicas para apresentação de trabalhos científicos**. Porto Alegre: Médica Missau, 2001.

SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**, São Paulo: Cortez, 2002.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR (ERECHIM)

Utilizar-se-ão referências bibliográficas disponíveis na área do tema escolhido.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

Utilizar-se-ão referências bibliográficas disponíveis na área do tema escolhido.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

Utilizar-se-ão referências bibliográficas disponíveis na área do tema escolhido.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 39-213 – ENGENHARIA ECONÔMICA

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 00

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: - - - - -

EMENTA:

Introdução. Equivalência. Fórmulas de juros. Comparação entre alternativas de investimentos. Extensões.

OBJETIVOS GERAIS:

Auxiliar os alunos a resolver problemas de alternativas de investimentos industriais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1 INTRODUÇÃO

- Engenharia econômica
- Problemas
- Comentários
- Diagrama de fluxo de caixa
- Equivalência
- Juros
- Juro simples
- Composto
- Equivalência
- Valor atual
- Exercícios
- Fórmulas de Juros
- Fator de acumulação de capital
- Pagamento simples
- Fator de acumulação de capital
- Pagamento simples
- Fator de acumulação de capital, série uniforme
- Fator de valor atual, série uniforme
- Fator de formação de capital, série uniforme
- Série em gradiente
- Tabelas
- Exercícios

2 COMPARAÇÃO ENTRE ALTERNATIVAS DE INVESTIMENTOS

- Método do valor atual
- Custo atual
- Taxa de retorno
- Alternativas com vidas diferentes
- Taxas mínimas de atratividade
- Critérios de decisões
- Taxas múltiplas
- Exercícios
- Energia de deformação e potencial
- Problemas

METODOLOGIA:

Aulas teóricas expositivas e práticas com aplicação de exemplos.

AVALIAÇÃO:

Provas, estudos de casos, pequenos trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

HESS, GERALDO et al. **Engenharia econômica**. São Paulo, DIFEL, 1990.

MACLINE, C. **Manual de administração da produção**. Rio de Janeiro: FGV, 1994

SAMANEZ, C. P. **Engenharia econômica**. São Paulo. Editora Prentice Hall, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

BRUNI, A. L.; FAMA, R. **Matemática financeira**: com HP 12C e Excel. São Paulo: Atlas, 2013.
DEAN, J. **Economia de empresas**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1972. 2v.
HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica e análise de custos**: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. São Paulo: Atlas, 2009.
MAYER, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1985.
NASCIMENTO, S.V. **Engenharia econômica**: técnica de avaliação e seleção de projetos de investimentos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.
VERAS, L. L. **Matemática financeira**: uso de calculadoras financeiras, aplicações ao mercado financeiro, introdução à engenharia econômica, 300 exercícios resolvidos e propostos com respostas. São Paulo: Atlas, 2011.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

MEYER, RAYMOND. **Administração da produção**. Atlas, 1972.
MACLINE, CLAUDE et al. **Manual de administração da produção**. FGV, 1983.
SAMANEZ, Carlos Patrício. **Engenharia Econômica**. São Paulo. Editora Prentice Hall, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

CASAROTTO FILHO, Nelson. **Análise de investimento**. 7.ed São Paulo: Atlas, 1994
HUMMEL, Paulo Roberto Vampre. **Análise e decisão sobre investimentos e financiamentos**: Engenharia econômica- teoria e prática. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1992.
SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões financeiras e análise de investimentos**: fundamentos técnicas e aplicações. São Paulo: Atlas, 1995.
THOMAS, Janet M.; CALLAN, Scott J. **Economia ambiental**: fundamentos, políticas e aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
MARQUES, Jose Luiz de Moura; PAES, Luiz Carlos M. da R; HESS, Geraldo; PUCCINI, Abelardo de Lima. **Engenharia economica**. 21 ed São Paulo: Bertrand Brasil, 1992.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 60-279 – GESTÃO E EMPREENDEDORISMO

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 00

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: - - - - -

EMENTA:

Aprimorar o desenvolvimento das capacidades dos executivos. Desenvolver conceitos de Empreendedorismo. Estratégias de Gestão. Evidenciar as teorias da Administração nos métodos de gestão. Desenvolver o capital humano para se tornar empreendedor. Estilos gerenciais das organizações na era do conhecimento.

OBJETIVOS GERAIS:

Proporcionar aos participantes uma reflexão sobre a importância do reconhecimento de suas características como empreendedor na gestão, possibilitando um melhor entendimento sobre seu próprio comportamento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1 História da Gestão e Empreendedorismo

- 2 Perfil do Empreendedor
- 3 Busca de Oportunidade e Iniciativa
- 4 Análise de Risco
- 5 Plano de Negócios
- 6 Busca de Informações
- 7 Qualidade e Eficiência
- 8 Persistência e Comprometimento
- 9 Plano de Marketing
- 10 Planejamento e Monitoramento

METODOLOGIA:

Aulas expositivas verbais, aulas com recursos áudio visuais (retroprojeter, canhão, vídeo).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

- KOTLER, P. **Administração de Marketing**: Análise, Planejamento, Implementação e Controle. São Paulo: Atlas, 1998.
- LAGO, R. M.; CAMPOS, L. B. P.; SANTOS, E. **As cartas de Tsuji**: a história de um pesquisador e seus alunos criando uma empresa de base tecnológica. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2011.
- OLIVEIRA, D. de P. R. de. **Planejamento Estratégico**: Conceitos, Metodologia e Práticas. São Paulo: Atlas, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

- ANTHONY, R. N.; GOVINDARAJAN, V. **Sistemas de Controle Gerencial**. São Paulo: Atlas, 2002.
- BERNARDI, L. A. **Manual de Empreendedorismo e Gestão**: Fundamentos, Estratégias e Dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2003.
- BEULKE, R.; BERTÓ, D. J. **Gestão de custos**. São Paulo: Saraiva, 2012.
- DIAS, Marco Aurélio Pereira. **Administração de materiais**: princípios, conceitos e gestão. São Paulo: Atlas, 2009.
- NASCIMENTO, J. M. do. **Custos**: planejamento, controle e gestão na economia globalizada. São Paulo: Atlas, 2001.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

- DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: Transformando ideias em negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2008.
- FEGEN, Ronald Jean. **O empreendedor: empreender como opção de carreira**. São Paulo: Pearson, 2009.
- FARAH, Osvaldo Elias. **Empreendedorismo estratégico**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

- ORTIGARA, Anacleto Ângelo. **A cabeça do empreendedor**: o pensamento do fundador de uma empresa de sucesso. Florianópolis: Insular, 2008.
- PEREIRA, Heitor Jose; SANTOS, Silvio Aparecido. **Criando seu proprio negocio**: como desenvolver o potencial empreendedor. Brasília: SEBRAE, 1995.
- DURO, Jorge; BONAVITA, J. R. **Desperte o empreendedor em você**. 3. ed. Rio de Janeiro: SENAC, 2007.
- BENNETT, Steven J; GEDANKE, Sara Rivka. **Eco-empendedor**: oportunidades de negócios

decorrentes da revolução ambiental. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1992.

DEGEN, Ronald Jean. **O empreendedor**: empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DICIPLINA: ELETIVA

CARGA HORÁRIA: Teórica 30 / Prática -00

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: 60 créditos da grade curricular.

EMENTA

OBJETIVOS GERAIS

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

METODOLOGIA

AVALIAÇÃO

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

10º SEMESTRE

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-616 – ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA INDÚSTRIA

CARGA HORÁRIA: Teórica – 00 / Prática – 300

CRÉDITOS: 20

PRÉ-REQUISITOS: 10-345 – QUÍMICA INDUSTRIAL I

10-349 – QUÍMICA INDUSTRIAL II

EMENTA

Desenvolvimento de atividades junto ao setor industrial, comercial ou de serviços, órgãos de desenvolvimento tecnológico. Tais atividades deverão ser incluídas no campo de conhecimento da química e correlatas. Acompanhamento do aluno em atividades desenvolvidas em indústrias afins à área de conhecimento desenvolvida durante a graduação.

OBJETIVOS GERAIS:

Oportunizar a prática em situação real do Químico Industrial.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Respeito às normas de estágio estipuladas no Regulamento do Estágio Supervisionado (Em anexo)

METODOLOGIA

Adequadas à solução do tema, conforme plano de trabalho a ser desenvolvido durante o estágio

AVALIAÇÃO

A avaliação está inserida no Regulamento do estágio Supervisionado (Em anexo).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

Bibliografia pertinente à área trabalhada no estágio.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: ELETIVA

CARGA HORÁRIA: Teórica 60/ Prática -00

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 60 créditos da grade curricular.

EMENTA

OBJETIVOS GERAIS

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

METODOLOGIA

AVALIAÇÃO

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DISCIPLINAS ELETIVAS

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-354 – PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS

CARGA HORÁRIA: Teórica – 15 / Prática – 15

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: 10-388 – QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL B

EMENTA

Métodos modernos de preparação de amostras para a análise: extração em fase sólida, microextração em fase sólida, ultra-som, microondas, spraydrier.

OBJETIVOS GERAIS:

Possibilitar ao aluno conhecimentos específicos sobre a preparação de amostras para análise.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Etapas de uma análise química; etapas do preparo de amostras
2. Métodos de preparo de amostras para a determinação de metais e não metais
3. Métodos de preparo de amostras para a determinação de compostos orgânicos

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com audiovisuais, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e seminários.

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado por avaliações escritas, pelas demais atividades propostas e por sua participação em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

KRUG, F.J., et al. **Método de Preparo de Amostras: Fundamentos sobre preparo de amostras orgânicas e inorgânicas para análise instrumental**. Piracicaba: CENA/USP, 2010.
SKOOG, D. **Princípios de Análise Instrumental**. São Paulo: Bookmann, 2002.
SOARES, B.G.; SOUZA de, N.A.; PIRES, D.X. **Teoria e Técnicas de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos**. Rio de Janeiro: Guanabara S.A., 1988

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

CIOLA, R. **Fundamentos da Cromatografia a Líquido Alto Desempenho**. São Paulo: Ed. Blucher, 2000.
COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. (Org.). **Fundamentos de cromatografia**. Campinas: UNICAMP, 2007.
EWING, G. W. **Métodos Instrumentais de Análise Química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 2V.
LANÇAS, F.M. **Extração em fase sólida**. São Carlos: RIMA, 2004.
MENDHAM, J. **Vogel análise química quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
SKOOG, D.A.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S.R. **Princípios de análise instrumental**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

ATKINS, P. JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. trad. Ignez Caracelli. et al. Porto Alegre: Bookman, 2012.
VOGEL, A. **Química Analítica Qualitativa**. Tradução de Antônio Gimeno. 5ª ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.
KRUG, J, F. **MÉTODOS de preparo de amostra: Fundamentos sobre preparo de amostras orgânicas e inorgânicas para análise elementar**. Piracicaba, SP: c2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

HARRIS, Daniel. **Análise química quantitativa**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
AQUINO NETO, Francisco Radler de; NUNES, Denise da Silva e Souza. **Cromatografia: princípios básicos e técnicas afins**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.
CIOLA, Remolo. **Fundamentos da cromatografia a líquido de alto desempenho: HPLC**. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 2000. 2003.
SILVERSTEIN, Robert M.; AGUIAR, Paula Fernandes de; ALENCASTRO, Ricardo Bicca de (Trad.). **Identificação e espectrométrica de compostos orgânicos**. Rio de Janeiro: LTC, 2000. Periódicos específicos na área.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-355 – QUÍMICA DE POLÍMEROS

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 00

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: 10-338 – QUÍMICA ORGÂNICA II - Q

EMENTA:

Macromoléculas, reações de polimerização, termodinâmica de soluções poliméricas e caracterização de polímeros.

OBJETIVOS GERAIS:

Conhecer conceitos relacionados à Química de Polímeros.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Conceitos fundamentais
2. Nomenclatura
3. Classificação
4. Fatores que afetam as propriedades dos polímeros
5. Propriedades dos polímeros
6. Processos de transformação de composições moldáveis
7. Processos industriais de fabricação dos principais monômeros
8. Polímeros de interesse industrial

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com audiovisuais, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e seminários.

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado por provas, pelas demais atividades propostas e por sua participação em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

CALLISTER, W. D.; RETHWISCH, D. G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

CANEVAROLO, J.S.V. **Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros**. São Paulo: Artliber, 2006.

MANO, E.B.; MENDES, L.C. **Introdução a polímeros**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

BIRD, R. B. et al. **Dynamics of polymeric liquids**. New York: John Wiley & Sons, 1987.

CALLISTER, W.D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

CANEVAROLO J.S.V. (Coord.). **Técnicas de caracterização de polímeros**. São Paulo: Artliber, 2007.

MANO, E.B. **Polímeros como materiais de engenharia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

MANRICH, S. **Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes**. São Paulo: Artliber, 2005.

NAVARRO, R.F. **Fundamentos de reologia de polímeros**. Caxias do Sul: Educs, 1997.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

AKCELRUD, Leni. **Fundamentos da ciência dos polímeros**. Barueri: Manole, 2007

MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luis Claudio. **Introdução a polímeros**. 2 ed. rev. ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 1999. 2004.

MARINHO, Jean Richard Dasnoy. **Macromoléculas e polímeros**. Barueri: Manole, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

SILVEIRA, Alceu Totti. **Química orgânica**. São Paulo: FTD, 1991.

COSTA NETO, Claudio. **Análise orgânica:** métodos e procedimentos para a caracterização de organoquímicos. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.

SHREVE, R. N. & BRINK JR. J. A., **Indústrias de processos químicos.** 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1977.

MORRISON, R. & BOYD, R. **Química Orgânica.** Trad. M. Alves. 15aed. Lisboa: Gulbonkian, 2009.

SOLOMONS, T. E. G. **Química Orgânica.** 8aed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos. Vols 1 e 2, 2005.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-968 –EVOLUÇÃO DA QUÍMICA

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 00

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: - - - - -

EMENTA:

Visão geral da evolução da Química e de seus princípios, sob um ponto de vista histórico e dentro de um panorama geral da evolução científica. Análise dos trabalhos desenvolvidos em diferentes etapas da evolução da Química. Contribuições mais significativas de pesquisadores mais marcantes das diversas etapas do desenvolvimento da Química. Aspectos atuais e perspectivas da pesquisa química

OBJETIVOS:

Proporcionar ao aluno uma visão geral da evolução da Química, através de uma análise dos trabalhos desenvolvidos ao longo do tempo e dos aspectos atuais e perspectivas da pesquisa Química.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Antigüidade

1.1. A antiga química prática. As idéias científicas do mundo antigo. A ciência grega. A alquimia chinesa e árabe. A transmissão da alquimia ao oriente. A química na idade média.

2. Iatroquímica:

2.1. A química a serviço da medicina

3. Combustão

3.1. Primeiros estudos sobre a natureza do ar.

3.2. Combustão e calcinação

3.3. A teoria do flogisto

4. Gases

4.1. Primeiros estudos sobre os gases

4.2. Os trabalhos de Cavendish, Scheele e Priestley

4.3. A descoberta do oxigênio

4.4. A química do século XVIII

5. Leis e teorias da química

5.1. Os estudos de Lavoisier, Proust, Richter e Avogadro

5.2. Primeiras noções de valência química

6. A química do carbono

6.1. Origens da Química Orgânica

6.2. O trabalho de Liebig e Wohler

6.3. A teoria dos radicais

7. Periodicidade

- 7.1. Os elementos químicos e sua classificação
- 7.2. As contribuições de Doebereiner, Newland e Chancourtros
- 7.3. O trabalho de Meyer
- 7.4. A classificação de Mendeleiev
- 8. Estrutura atômica
 - 8.1. A teoria atômica de Demócrito
 - 8.2. O modelo de Dalton
 - 8.3. O modelo de Rutherford
 - 8.4. A contribuição de Bohr
 - 8.5. O modelo da mecânica quântica
- 9. Radioatividade
 - 9.1. A descoberta de Bequerel
 - 9.2. Os estudos do casal Curie
 - 9.3. Fissão nuclear e sua aplicação
 - 9.4. Fusão nuclear
- 10. A bioquímica
 - 10.1. A importância e a contribuição da química ao longo do tempo nas pesquisas sobre a matéria viva.
 - 10.2. Medicamentos, alimentos, venenos e recursos para a agricultura.
- 11. Astroquímica
 - 11.1. A composição química do universo: planetas, estrelas, cometas e nebulosas
- 12. A história da química no Brasil
 - 12.1. Origens da ciência no Brasil
 - 12.1.1. D. Pedro II e a química
 - 12.2. A química de José Bonifácio

METODOLOGIA:

Aulas expositivas e dialogadas com textos constantes na bibliografia indicada e artigos científicos sugeridos, com possível utilização de recursos tecnológicos. Estudos dirigidos e seminários poderão ser realizados.

AValiação:

O aluno poderá ser avaliado através de avaliações do conhecimento adquirido, sendo essas escritas ou dialogadas. As avaliações poderão ser realizadas, também, através de seminários, relatórios e outras atividades relacionadas à disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

- CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 2004.
- FARIAS, R. F., NEVES, L. S.; SILVA, D. D. **História da química no Brasil**. Campinas, SP: Átomo, 2004.
- VANIN, J. A. **Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro**. São Paulo: Moderna, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

- CARUSO, F.; OGURI, V. **Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- CHASSOT, A. **A ciência é masculina? É sim, senhora!** São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2004.
- KEAN, S. **A colher que desaparece: e outras histórias reais de loucura, amor e morte a partir dos elementos químicos**. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2011.

LE COUTEUR, P. **Os botões de Napoleão**: as 17 moléculas que mudaram a história. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2006.

MORAIS, A. M. A. **A origem dos elementos químicos**: uma abordagem inicial. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

Periódicos: Química Nova na Escola e Química Nova.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

VANIN, J. A. **Alquimistas e Químicos: O Passado, o Presente e Futuro**, 9aed. Moderna, 1994.

SILVA JUNIOR, Cesar da; SASSON, Sezar; SANCHES, Paulo Sergio Bedaque. **Ciências**: entendendo a natureza. 14.ed São Paulo: Saraiva, 1997.

SARDELLA, Antônio. **Curso completo de química**: volume único. 3. ed. São Paulo: Ática, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

WONGTSCHOWSKI, P. **Indústria Química: Risco e Oportunidades**, E. Blucher, 2002.

REVISTA **Química Nova**.

FARADAY, Michael. **A História química de uma vela**: As forças da matéria. Rio de Janeiro: Contraponto, 2003.

ROCHA, Julio Cesar; ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. **Introdução à química ambiental**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009

LENZI, Ervim. **Introdução à química da atmosfera**: ciência, vida e sobrevivência. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 70-104 – INTRODUÇÃO À FILOSOFIA DA CIÊNCIA

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: - - - -

EMENTA

A filosofia e a ciência. Origem, histórico e estatuto da ciência. A evolução e as mudanças científicas. As teorias sobre ciência. Os modelos científicos e os problemas da realidade. As ciências da natureza e as ciências humanas. A epistemologia e as novas orientações da epistemologia contemporânea.

OBJETIVOS GERAIS

Possibilitar a construção de uma visão geral sobre as contribuições, questionamentos, papéis e espaços da ciência ao longo da história humana.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. O conhecimento filosófico
 - Origem e importância
 - Método da filosofia
 - A filosofia e a ciência
2. A história da filosofia e a história da ciência: pensadores-filósofos que se preocuparam com problemas científicos.
3. Evolução do conhecimento científico: características.
4. O método científico
 - A comunidade científica
 - A ciência como disciplina intelectual

As diferentes epistemologias

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com audiovisuais, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e seminários.

AValiação

O aluno será avaliado por provas, pelas demais atividades propostas e por sua participação em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ALVES, Rubem. **Filosofia da ciência**: introdução ao jogo e suas regras. São Paulo: Loyola, 2012.
ESTEVES, M.J. **Pensamento Sistêmico**: o novo paradigma da ciência. São Paulo: Papyrus, 2010.
LAKATOS, I. **Falsificação e Metodologia dos Programas de Investigação Científica**. Lisboa: edição 70, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

BACHELARD, G. **A formação do Espírito Científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro, Contraponto. 1996.
KUHN, T. **Estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1997.
MORAIS, R.. **Filosofia da ciência e da tecnologia**: introdução metodológica e crítica. Campinas: Papyrus, 1997.
SANTOS, B. S. **A crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2001.
SILVA, C. C. (Org.). **Estudos de história e filosofia das ciências**: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

CHIAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2010
MORAIS, Régis de. **Filosofia da ciência e da tecnologia**. Campinas: Papyrus, 2002.
MONOD, Jacques. **O acaso e a necessidade**: ensaio sobre a filosofia natural da biologia moderna. 6. ed Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

RIOS, Teresinha Azerêdo. A ética na pesquisa e a epistemologia do pesquisador. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, MG, v.12, n.19, jun.2006.
RODRIGO, Lidia Maria. **A questão da cientificidade das ciências humanas.Pro-Posições: Universidade Estadual de Campinas**. Campinas-SP, v.18, n.1, abr.2007.
TAUK-TORNISIELO, Samia Maria; GOBBI, Nivar; FLOWLER, Harold Gordon ((org.)). **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**. 2.ed rev. e ampl. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1991. 1995. 206p
COVAL, Fabiano Stein. A atualidade da ética de Aristóteles e as éticas da atualidade: esboço de um confronto. **Revista de Filosofia (Curitiba)**, Curitiba, PR, v.14, n.15, dez.2002
Periódicos específicos na área.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES
DISCIPLINA: 10-356 – QUÍMICA DO ESTADO SÓLIDO
CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 00 **CRÉDITOS: 02**
PRÉ-REQUISITOS: 10-333 – QUÍMICA INORGÂNICA I

EMENTA

Técnicas de caracterização do estado sólido. Análise térmica. Difração de Raios X. Química dos Sólidos Orgânicos.

OBJETIVOS GERAIS

Estudar técnicas de caracterização do estado sólido. Análise térmica. Difração de Raios X. Química dos Sólidos Orgânicos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução às estruturas cristalinas simples.
 - 1.1. Revisão de conceitos: redes, célula unitária, sistemas cristalinos, redes de Bravais etc.
2. Ligação nos sólidos e propriedades eletrônicas.
3. Defeitos e não estequiometria.
4. Sólidos:
 - 4.1. Sólidos de baixa dimensionalidade.
 - 4.2. Sólidos Laminares.
 - 4.3. Zeólitas.
5. Propriedades dos sólidos:
 - 5.1. Óticas
 - 5.2. Magnéticas
 - 5.3. Supercondutividade
6. Técnicas de caracterização do estado sólido:

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com audiovisuais, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e seminários.

AValiação

O aluno será avaliado por provas, pelas demais atividades propostas e por sua participação em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

BENVENUTTI, E.V. **Química inorgânica**: átomos, moléculas, líquidos e sólidos. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

BORGES, F.S. **Elementos de cristalografia**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1982.

DOUGLAS, B.E.; MCDANIEL, D.H.; ALEXANDER, J.J. **Concepts and models of inorganic chemistry**. New York: John Wiley & Sons, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

FREITAS, R.G.; COSTA, C.A.C. **Química geral e inorgânica**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1973.

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Edgard Blücher, 2009

POPOV, E.P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.

PROGRESS IN SOLID STATE CHEMISTRY. Elmsford: Pergamon, 1964.
TIMOSHENKO, S.P.; GERE, J.E. **Mecânica dos sólidos**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

LEE, J.D. **Química Inorgânica Não tão Consisa**. MAAR, J. H. (tradutor), 5ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
SHRIVER e ATKINS. **Química Inorgânica**. 3ª Ed. Porto Alegre: Bookmam, 2003.
OHLWEILER, Otto Alcides. **Química Inorgânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 1971

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

MÜLLER, Maria Regina Ávila; MACHADO, Viviane Prestes. **Química inorgânica**. Passo Fundo, RS: Livraria e Editora Werlang, 2000.
BENVENUTTI, Edilson Valmir. **Química inorgânica:: Átomos, moléculas, líquidos e sólidos**. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
CARVALHO, Geraldo Camargo de. **Química moderna 2: fisicoquímica, química inorgânica descritiva**. São Paulo: Scipione, 2005.
FARIAS, Robson Fernando de. **Práticas de química inorgânica**. Campinas, SP: Atomo, 2004.
Periódicos específicos na área.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-359 – QUÍMICA FARMACÊUTICA

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 00

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: 10-385 – QUÍMICA ANALÍTICA CLÁSSICA II

10-336 – QUÍMICA ORGÂNICA I - Q

EMENTA: Estudos dos princípios de constituição definida, utilizados em farmácia. Fontes, métodos de preparação e extração, características físicas, químicas e farmacológicas.

OBJETIVOS GERAIS

Apresentar os princípios de química farmacêutica: correlação estrutura-atividade, métodos de obtenção, usos, modos de ação, suas atividades biológicas e bioquímicas, bem como, as respostas do organismo humano.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Noções básicas da química farmacêutica
2. Aspectos teóricos da ação dos fármacos: relação estrutura química e atividade farmacológica
3. Classificação dos fármacos quanto ao modo de ação
4. Caracterização físico-químicas de fármacos
5. Controle de qualidade de produtos farmacêuticos
6. Gênese de fármacos, em que se apresentam os métodos de obtenção e planejamento de novos fármacos

METODOLOGIA

Aulas teóricas.

AValiação

No decorrer do semestre serão realizadas: Provas teóricas e trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

BARREIRO, E.J.; FRAGA, C. A. M. **Química medicinal: as bases moleculares da ação dos fármacos**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BRUNTON, L.L.; CHABNER, B. A.; KNOLLMANN, B. C. (Org.). **As bases farmacológicas da terapêutica de Goodman & Gilman**. Porto Alegre: AMGH, 2012.

KOROLKOVAS, A.; BURCKHALTER, J. H. **Química farmacêutica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

CAIRNS, D. **Essentials of pharmaceutical chemistry**. London: Pharmaceutical Press, 2000.

COLLINS, C. H; BRAGA, G.L.; BONATO, P.S. (Org.). **Fundamentos de cromatografia**. Campinas: Unicamp, 2006.

GENNARO, A. R. **Remington: the science and practice of pharmacy**. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

SILVA, P. **Farmacologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

THOMAS, G.; RUMJANEK, F.D. (Trad.). **Química medicinal: uma introdução**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

VOGEL, A. **Química orgânica: análise orgânica qualitativa**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1988.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

KOROLKOVAS, A. **Química Farmacêutica**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.

SILVA, P. **Farmacologia**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

CRAIG, C.R. & STITZEL, R.E. **Farmacologia Moderna**. 6ª ed. São Paulo: Roca, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

HARDMAN (ED). **As bases farmacológicas da terapêutica**. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

SARKER, Satyajit D; NAHAR, Lutfun. **Química para estudantes de farmácia: química geral, orgânica e de produtos naturais**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

COSTA, Aloisio Fernandes. **Farmacognosia**. 3.ed rev. atual. Lisboa: Fundacao Calouste Gulbenkian, 2001.

SIMÕES, Cláudia Maria Oliveira; SCHENKEL, Eloir Paulo; GOSMANN, Grace; MELLO, João Carlos Palazzo; MENTZ, Lilian Auler; PETROVICK, Pedro Ros ((Org.)) (Org.)). **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 6. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2010.

Periódicos específicos na área.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES**DISCIPLINA: 10-360 – PROCESSOS CATALÍTICOS INDUSTRIAIS****CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 00****CRÉDITOS: 02****PRÉ-REQUISITOS: 10-220 – FÍSICO-QUÍMICA II****EMENTA**

Catálise Homogênea. Grandezas de reação. Principais classes de processos de catálise homogênea. Catálise heterogênea. Fenômenos de adsorção. Suportes sólidos. Principais classes de processos de catálise heterogênea.

OBJETIVOS GERAIS:

Dar ao aluno conhecimento sobre os principais processos industriais que empregam catálise Homogênea e Heterogênea.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Catálise Homogênea.
2. Grandezas de reação.
3. Principais classes de processos de catálise homogênea.
4. Catálise heterogênea.
5. Fenômenos de adsorção.
6. Suportes sólidos.
7. Principais classes de processos de catálise heterogênea.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com audiovisuais, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e seminários.

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado por provas, pelas demais atividades propostas e por sua participação em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

DUPONT, J. **Química Organometálica**. Elementos do Bloco D. Porto Alegre: Artmed-Bookmam, 2005.
FIGUEIREDO, J. L.; RIBEIRO, F. R. **Catálise Heterogênea**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1989.
HOUGEN, O.A.; WATSON, K.M.; RAGATZ, R.A. **Princípios dos processos químicos**. Porto: Livraria Lopes da Silva, 1973.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

ATKINS, P. W. **Físico-química**. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
BIKERMAN, J. J. **Foams: theory and industrial applications**. New York: Book Division Reinhold Publishing Corporation, 1953.
DOMÍNGUEZ E.J.M. **El amanecer de la catálisis en Iberoamérica**. México: Cyted, 2004.
EPSHTEIN, D; MENDONZA, V.V. **Fundamentos de tecnologia química**. Moscou: Mir, 367.
MARSH, H.; RODRÍGUEZ-REINOSO, F. **Activated carbon**. Oxford: Elsevier, 2006.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

SHREVE, R. Norris; BRINK JR., Joseph A. **Indústrias de processos químicos**. 4. ed Rio de Janeiro: Guanabara, 1977.
TICIANELLI, Edson Antonio; GONZALEZ, Ernesto Rafael. **Eletroquímica: princípios e aplicações**. São Paulo: EDUSP, 1998.
NEW and future developments in catalysis: solar photocatalysis. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

COLOMBO, Kamila; BARROS, Antônio André Chivanga. Utilização de catalisadores heterogêneos na produção de biodiesel. **Evidência**, Joaçaba, SC, v. 9, n. 1 - 2, p. 7-16, dez. 2009.
GUINET, M; RIBEIRO, Fernando Ramôa. **Zeólitos: um nanomundo ao serviço da catálise**.

Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004

QUÍMICA NOVA. São Paulo: USP. Bimestral.

BRUM, Sarah S. et al. Esterificação de ácidos graxos utilizando zircônia sulfatada e compósitos carvão ativado/zircônia sulfatada como catalisadores. **Química Nova**, São Paulo, v.34, n.9, p., nov. 2011.

Periódicos específicos na área.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 20-128 – BIOTECNOLOGIA

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 30

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 10-338 – QUÍMICA ORGÂNICA II – Q

20-147 – BIOLOGIA E FUNDAMENTOS DE GENÉTICA

EMENTA

A disciplina trata da aplicação prática dos avanços da pesquisa sobre hormônios e bioquímica do DNA na manipulação genética de plantas e outros organismos.

OBJETIVOS GERAIS:

Definir biotecnologia como uma nova técnica da Biologia. Caracterizar a relação da biotecnologia com o método de multiplicação convencional. Verificar as vantagens e desvantagens da técnica

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Definição da Biotecnologia

1.1. Totipotência

1.2. Retrospectiva da Cultura de Tecidos de Plantas

1.3. Aplicações da Cultura de Tecidos no Melhoramento genético de plantas

1.4. Aplicações da Cultura de Tecidos na Fitopatologia

2. Técnicas Básicas

2.1. Organização de uma Laboratório de Cultura de Tecidos de Plantas

2.2. Meios Nutritivos

2.3. Reguladores de crescimento: auxinas, citocininas, giberelinas, ácido abscísico e outros componentes

2.4. Cultura de Meristemas

2.5. Micripropagação

2.6. Cultura de Ápices caulinaers e recuperação de plantas livres de vírus

2.7. Cultura de raízes e regeneração de plantas

2.8. Conservação “in vitro” de recursos genéticos de plantas

2.9. Microenxertia

2.10. Suspensão celular

2.11. Embriogênese somática e sementes sintáticas

3. Morfogênese

3.1. Embriogênese somática

3.2. Produção de haplóides e duplo-haplóides

4. Biologia Molecular

4.1. Clonagem Molecular e isolamento de genes de plantas

4.2. Transformação genética de plantas

4.3. Agrobacterium: um vetor genético natural para transformação em plantas

4.4. Biobalística

4.5. Plantas transgênicas resistentes a vírus

4.6. Avaliação de riscos na introdução de plantas transgênicas

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com audiovisuais, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e seminários.

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado por avaliações escritas, pelas demais atividades propostas e por sua participação em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

BU'LOCK, J. D; KRISTIANSEN, B. **Biotecnología básica**. Zaragoza: Acribia, 1991.

SCRIBAN, R. (Coord.). **Biotecnologia**. São Paulo: Manole, 1985.

WALKER, J. M (Coord.). **Biología molecular y biotecnología**. Zaragoza: Acribia, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

AQUARONE, E.; LIMA, U.A.; BORZANI, W. **Alimentos e bebidas produzidos por fermentação**. São Paulo: Edgard Blücher, 1993

BAJAJ, Y. P. S. **Biotechnology in agriculture and forestry**. Berlin: Springer Verlag, 1991.

BINSFELD, P. C. (Org.). **Biossegurança em biotecnologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

GOODMAN, D. S. B.; WILKINSON, J. **Da lavoura às biotecnologias: agricultura e indústria no sistema internacional**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

HOBBELINK, H.(Coord.). **Biotecnologia: muito além da revolução verde**. Porto Alegre: Riocell, 1990.

WARD, O. P; CALVO R. M. (Trad.). **Biotecnología de la fermentación: principios, procesos y productos**. Zaragoza: Acribia, 1991.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

MALAJOVICH, M.A. **Biotecnologia**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004.

LIMA, U.A. et al.. **Biotecnologia industrial**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2001.

BINSFELD, P.C. **Biossegurança em biotecnologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

SERAFINI, Luciana; BARROS, Neiva Monteiro de; AZEVEDO, João Lúcio de ((Coord.)). **Biotecnologia na agricultura e na agroindústria**. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 2001.

BERGER FILHO, Airton Guilherme. **Da biotecnologia à biopirataria: reflexões sobre as normas internacionais de propriedade intelectual e de acesso a recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados**. Revista Trabalho e Ambiente, Caxias do Sul, v.4, n.7, Dez.2006.

RODRIGUES, Melissa Cachoni; ARANTES, Olivia Marcia Nagy. **Direito ambiental & Biotecnologia: uma abordagem sobre transgênicos sociais**. Curitiba, PR: Juruá, 2004.

ROBERTIS, E. M.F. de; ROBERTIS, E. D. P. de. **Bases da Biologia celular e molecular**. 2 ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1993.

ANDRADE, Nélio José de. **Higiene na indústria de alimentos: avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos**. São Paulo: Varela, c2008.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES**DISCIPLINA: 10-362 – QUÍMICA DOS PRODUTOS NATURAIS****CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 30****CRÉDITOS: 04****PRÉ-REQUISITOS: 10-388 – QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL B****10-338 – QUÍMICA ORGÂNICA II – Q****EMENTA**

Produtos naturais e suas utilizações. Síntese orgânica de produtos naturais.

OBJETIVOS GERAIS

Capacitar o aluno a executar os métodos farmacognósticos das Farmacopéias, a conhecer e saber utilizar os principais métodos de extração, isolamento, purificação, identificação e quantificação de princípios ativos e marcadores químicos dos fitofármacos e fitoterápicos empregados em terapêutica.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Biodiversidade;
2. Sistemas de classificação;
3. Etnofarmacologia;
4. Quimiosistemática;
5. Biossíntese de Produtos Naturais:
 - 5.1. Metabolismos Primários e Secundários;
6. Introdução à análise fitoquímica;
 - 6.1. Estruturas, Propriedades Químicas, Isolamentos e Métodos de Caracterização;
7. Grupos de metabólitos vegetais: Polissacarídeos, Terpenos (Mono, Sesqui, Diterpenos e Triterpenos), Compostos fenólicos, Cumarinas, Lignanais, Taninos, Quinonas, Heterosídeos cardiotônicos, Saponinas, Alcalóides, Flavonóides, Saponinas, Metilxantinas e Acetogeninas.
8. Drogas vegetais empregadas pela indústria farmacêutica
9. Plantas inseticidas
10. Plantas tóxicas.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com audiovisuais, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e seminários.

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado por avaliações escritas, pelas demais atividades propostas e por sua participação em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)BRUNETON, J. **Elementos de fitoquímica y de farmacognosia**. Zaragoza: ACRIBIA, 1991.COSTA, A. F. **Farmacognosia**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.SIMÕES, C. M. O. (Org.). **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. Porto Alegre: UFRGS, 2001.**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)**MATOS, F. J. A. **Farmácias vivas: sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 1998.

RUDDER, E. A. Maury Chantal de. **Enciclopédia compacta da cura pelas plantas medicinais: com os florais do Doutor Bach.** São Paulo: Rideel, 1998
SIMÕES, C. M. O.; MENTZ, L. A.; SCHENKEL, E. P.; IRGANG, B. **Plantas da medicina popular no Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: UFRGS, 1995.
STUART, M.; COSTA, M. **Enciclopedia de hierbas y herboristeria.** Barcelona: Omega, 1981.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

SIMÕES, C. M. O., SCHENKEL, E. P., GOSMANN, G., PALOZZO DE MELLO, J. C.
MENTZ, L. A., PETROVICK, P. R. **Farmacognosia, da Planta ao Medicamento**, 6 Ed. da Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.
BARREIRO, E.J. e Fraga, C.A.M. **Química Medicinal.** Ed. Artmed, Porto Alegre, 2002.
KOROLKOVAS, Andrejus; BURCKHALTER, Joseph H. **Química farmacêutica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

VILELA, E. F., DELLA LUCIA, T. M. C. **Feromônios de Insetos**, Ed. Da Universidade Federal de Viçosa, 2001.
GOODMAN, Louis S; HARDMAN, Joel G.; LIMBIRD, Lee E. ((Editot)) ((Editor)). **As bases farmacológicas da terapêutica.** 10.ed. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill, 2012.
STORPIRTIS, Sílvia (Et al). **Biofarmacotécnica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2009.
QUÍMICA NOVA. São Paulo: USP, . Bimestral.
INDUSTRIA QUÍMICA E FARMACEUTICA SCHERING S.A., DEPARTAMENTO CIENTIFICO. **Progressos da medicina.** Rio de Janeiro: Ediciones Horne, 1965.
HANSTEN, Philip D. **Associação de medicamentos: efeitos terapêuticos e representação sobre os valores de laboratório.** São Paulo: Atheneu, 1989

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-353 – FUNDAMENTOS DE RADIOQUÍMICA

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 10-219 – FÍSICO-QUÍMICA I

EMENTA

O núcleo atômico: fissão e fusão nuclear; decaimento radioativo, interações entre partículas e matéria, produção de núclídeos radioativos. Efeitos biológicos das radiações. Planejamento de um laboratório de radioisótopos. Aplicação dos radioisótopos.

OBJETIVOS GERAIS:

Conhecer noções sobre Radioquímica e aplicação dos radioisótopos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Noções de física atômica e nuclear
2. Princípios de dosimetria e radioproteção
3. Instrumentação nuclear
4. Efeitos biológicos da radiação
5. Normas de proteção radiológica
6. Cálculo simples de barreiras radiológicas pelo limite de dose
7. Proteção radiológica em dependências de radiologia diagnóstica médica e odontológica
8. Proteção radiológica em dependências de medicina nuclear
9. Proteção radiológica em dependências de radioisótopos

10. Dosimetria pessoal

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com audiovisuais, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e seminários.

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado por provas, pelas demais atividades propostas e por sua participação em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química**. Questionando a vida moderna e o meio ambiente, Porto Alegre, Bookman, 2007.

KAPLAN, I. **Física Nuclear**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.

MAHAN, B..M. & MYERS, R. J. **Química: Um Curso Universitário**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

ATKINS, P. W.; PAULA, J. **Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

EISBERG, R. M.; RESNICK, R. **Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

LOWE, J.P.; PETERSON, K. A. **Quantum Chemistry**. USA: Elsevier, 2006.

MACEDO, H. **Físico-química: um estudo sobre eletroquímica, cinética, átomos, moléculas e núcleo, fenômenos de transporte e de superfície**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

OKUNO, E; CALDAS, I. L.; CHOW. **Física para ciências biológicas e biomédicas**. São Paulo: Harbra, c1986.

REY, A. B. **Física-química modernas**. São Paulo: Difusão Cultural do Livro, 1979.

Materiais didáticos produzidos por:

Associação Brasileira de Energia Nuclear – ABEN (www.aben.com.br)

Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN (www.cnem.gov.br)

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN (www.ipen.br)

Instituto de Radioproteção e Dosimetria – IRD (www.ird.gov.br)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

EISBERG, R. E R. Resnick. **Física Quântica**. Ed. Campus Ltda. RJ, 1979.

OLIVEIRA, Jarbas Rodrigues de; WÄTCHER, Paulo Harald; AZAMBUJA, Alan Arrieira (Org.).

Biofísica: para Ciências Biomédicas. 2.ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

OKUNO, Emico; CALDAS, Ibere Luiz; CHOW, Cecil. **Física para ciências biológicas e biomédicas**. São Paulo: Harbra, 1986

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

Periódicos específicos da área.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES
DISCIPLINA: 73-400 – REALIDADE BRASILEIRA
CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00 **CRÉDITOS: 04**
PRÉ-REQUISITOS: - - - -

EMENTA

Análise da Sociedade Brasileira em seus componentes econômicos, políticos, culturais, científicos e tecnológicos, investigando as raízes da atual situação e as saídas possíveis para os problemas nacionais. Análise das formas de participação política e da construção da cidadania nos dias atuais.

OBJETIVOS GERAIS:

Proporcionar conhecimentos básicos, oportunizando uma reflexão crítica acerca dos principais elementos que constituem a organização social brasileira.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Análise da Conjuntura
2. Formação Econômico-Social do Brasil
3. O Brasil no Contexto Econômico Mundial
4. Colapso da modernidade brasileira e a proposta da modernidade ética.
5. A questão agrária e agrícola
6. A questão da saúde pública
7. A questão da comunicação social
8. A questão da educação
9. A questão da ecologia
10. A questão da cidadania

METODOLOGIA

Compreenderá atividades variadas tais como: aulas expositivas – dialogadas, trabalhos e estudos em grupo, atividades de pesquisa, organização e apresentação de seminários, entre outras.

AVALIAÇÃO

Será realizada de forma individual e em grupo, através de provas, trabalhos, seminários e participação em atividades do curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

BRUM, A. J. **O Desenvolvimento Econômico Brasileiro**. Petrópolis: Vozes, 1982.
BUARQUE, C. **O colapso da modernidade brasileira e uma proposta alternativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
MARTIN, H. P.; SCHUMANN, H. **A Armadilha da Globalização**. São Paulo: Globo, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

BECKER, B.; MITRANDA M. (org.) **A Geografia Política do Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.
BURSZTYN, M. (Org.) **Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1994.
DREIFUS, R. **A Era das Perplexidades: Mundialização, Globalização e Planetarização: Novos Desafios**. Petrópolis: Vozes, 1997.
IANNI, Octávio. **A Sociedade Global**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998.

NEUMANN, L. **Realidade Brasileira**: Uma visão Humanizadora. PA, Vozes, 1983.
ZAMBERLAN, J. **Mercosul**: caminhos ou descaminhos do pequeno agricultor. Passo Fundo: Berthier, 1993.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

DREIFUS, René. **A Época das Perplexidades: Mundialização, Globalização e Planarização, Novos Desafios**. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
HOBSBAWM, Erio J. **Era dos Extremos: O breve século XX 1914-1991**. 2 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
SILVA DA, Luiz Heron (Org.). **A Escola, Cidadã no Contexto da Globalização**. 5 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

BIZ, O.e GIRARDI, L.J. **Problemas do Brasil**. 5 ed. Porto Alegre: Mundo Jovem, 1985.
BUARQUE, Cristovam. **O colapso da modernidade brasileira e uma proposta alternativa**. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.
GUARESCHI, P. **Comunicação e poder**. 12 ed. Petrópolis: Vozes, 1987.
LANDMANN, Jayme. **Evitando a saúde e promovendo a doença**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986.
MANTEGA, Guido. **A Economia Política Brasileira**. 8 ed. Petrópolis: Vozes, 1995.
MARTIN, Hans Peter e SCHUMANN, Harald. **A Armadilha da Globalização**. São Paulo: Globo, 1999.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-350 – QUÍMICA QUÂNTICA

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 10-119 – FÍSICO QUÍMICA I

EMENTA

Teoria Quântica: Postulados fundamentais, Equação de Schrödinger e o átomo de hidrogênio. Moléculas, Sólidos e Aplicações da Teoria Quântica.

OBJETIVOS GERAIS:

Oportunizar ao aluno noções sobre Química Quântica.

CONTEUDOS PROGRAMÁTICOS

1. Origens da mecânica quântica.
2. Equação de Schroedinger
3. Mecânica quântica aplicada a sistemas simples
4. Operadores
5. Postulados da mecânica quântica
6. Momento angular
7. Átomo de hidrogênio
8. Átomos multieletrônicos
9. Teoria de perturbação e princípio variacional
10. Aproximação do campo auto-consistente.
11. Estrutura eletrônica de moléculas diatômicas
12. Teorias de ligação de valência orbitais moleculares.
13. Moléculas poliatômicas.

14. Princípios de reatividade química.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com audiovisuais, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e seminários.

AValiação

O aluno será avaliado por provas e pelas demais atividades propostas e por sua participação em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

CHANG, R. **Química**. Lisboa: McGraw-Hill, 1994.

LOWE, J.P.; PETERSON, K.A. **Quantum Chemistry**. USA: Elsevier, 2006.

PAULING, L. **The nature of the chemical bond: and the structure of molecules and crystals - an introduction to modern structural chemistry**. New York: Cornell University Press, 1960.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

JENSEN, F. **Introduction to Computational Chemistry**, New York: John Wiley & Sons, 2002.

LEVINE, I. N. **Quantum Chemistry**, New Jersey: PHI, 1991.

MOORE, W.J. **Físico-química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.

REY, A. B. **Física-química modernas**. São Paulo: Difusão Cultural do Livro, 1979.

SZABO, A; OSTLUND, N. S. **Modern Quantum Chemistry: Introduction to Advanced Electronic Structure Theory**. New York: Dover Publications, 1989.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

EISBERG, R, Resnick, R., **Física Quântica**, Ed. Campus. 1979.

ATKINS, P. W. Macedo, H. **Físico-Química**. V.1 e 2. LTC. 8ed, 2011.

STRATHERN, Paul. **Bohr e a teoria quântica em 90 minutos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

NIELSEN, Michael A.; CHUANG, Isaac L. **Computação quântica e informação quântica**. Porto Alegre, RS: Bookaman, 2005.

PILLA, Luiz. **Físico-Química**. Rio de Janeiro: Cultrix, 1980.

BALL, David W. **Físico-química**. Rio de Janeiro: Thomson, 2006.

DEUS, Jorge Dias de; PIMENTA, Mário et al. **Introdução à física**. Lisboa: McGraw-Hill de Portugal, c2000.

PERIÓDICOS ESPECÍFICOS NA ÁREA.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 40-145 – BROMATOLOGIA

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 30

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: 24-163 – BIOQUÍMICA

10-386 – QUÍMICA ANALÍTICA CLÁSSICA II E

EMENTA

Conceito e importância da bromatologia. Análise físico-química e Estudo nutricional dos constituintes fundamentais dos alimentos; glicídios, lipídios, proteínas, vitaminas, minerais, água,

estudo químico e nutricional dos constituintes secundários dos alimentos: enzimas, corantes (clorofila, antocianinas, bioflavonóides, carotenos), constituintes que afetam o sabor (ácidos orgânicos, substâncias tânicas), constituintes que afetam o aroma (óleos essenciais, terpenóides), conservantes e aditivos químicos. Amostragem e preparo de amostras em análise de alimentos. Composição e classificação dos alimentos. Bebidas alcoólicas, bebidas destiladas, bebidas não alcoólicas e bebidas estimulantes. Legislação de alimentos.

OBJETIVOS GERAIS

Capacitar o aluno a descrever e analisar, sob o ponto de vista químico e nutricional, os constituintes alimentares, bem como executar análises químicas quantitativas de constituintes alimentares, com vistas a aplicação na tecnologia de alimentos e dietética.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceito e importância da Bromatologia
 - 1.1. Conceito
 - 1.2. Importância da Bromatologia
2. Estudo e constituição dos alimentos
 - 2.1. Os glicídios nos alimentos
 - 2.1.1. Conceito
 - 2.1.2. Funções
 - 2.1.3. Importância nutricional
 - 2.1.4. Alimentos açucarados, feculentos e mistos
 - 2.1.5. Importância industrial do amido, das pectinas, gomas e mucilagens
 - 2.1.6. Reações dos glicídeos
 - 2.2. Os lipídios nos alimentos
 - 2.2.1. Conceito
 - 2.2.2. Classificação dos lipídios
 - 2.2.3. Constituição em ácidos graxos
 - 2.2.4. Os triglicerídeos e sua importância nutricional
 - 2.2.5. Os Fosfolipídeos e sua importância nutricional
 - 2.2.6. As gorduras hidrogenadas
 - 2.2.7. Reações dos lipídios
 - 2.3. As proteínas nos alimentos
 - 2.3.1. Conceito
 - 2.3.2. Classificação
 - 2.3.3. Importância
 - 2.3.4. Proteínas da carne e dos ovos
 - 2.3.5. Proteínas do leite
 - 2.3.6. Proteínas vegetais
 - 2.4. As vitaminas nos alimentos
 - 2.4.1. As vitaminas lipossolúveis
 - 2.4.2. As vitaminas hidrossolúveis
 - 2.5. Constituintes minerais dos alimentos
 - 2.5.1. Composição dos alimentos quanto presença de cálcio, fósforo, magnésio, etc
 - 2.5.2. Importância dos minerais nos alimentos

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com audiovisuais, dialogadas com textos constantes da bibliografia indicada e artigos científicos atualizados. Também serão desenvolvidos estudos dirigidos e

seminários.

AVALIAÇÃO

Será realizada de forma individual e em grupo, através de provas, trabalhos, seminários e participação em atividades do curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

SALINAS, R. D. **Alimentos e nutrição**: introdução à bromatologia. Porto Alegre: Artmed, 2002.
HORWITZ, W. (Coord.). **Official methods of analysis of AOAC International**. Maryland: AOAC International, 2000. 2 v.

ZENEBO, O.; PASCUET, N. S. (Coord.). INSTITUTO ADOLFO LUTZ, **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 9ERECHIM)

ASCAR, J.M. **Alimentos**: aspectos bromatológicos e legais. São Leopoldo: UNISINOS, 1985.

BELITZ, H.D.; et al. **Química de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1988.

CUNNIFF, P. (Coord.). **Official methods of analysis of AOAC international**. Virginia: AOAC International, 1997. 2 v.

FLINT, O.; ESTEBAN, J.M. P. **Microscopía de los alimentos**: manual de métodos práticos utilizando la microscopia ótica. Zaragoza, Espanã: Acribia, 1996.

PEARSON, D. **Técnicas de laboratorio para análisis de alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1986.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P.A. **Introdução à Química de Alimentos**. Ed. Varela, São Paulo, 2003.

GEWANDSZNAJDER, F. **Nutrição**. 13 ed, São Paulo: Atica, 2004.

TIRAPEGUI, J. **Nutrição: Fundamentos e Aspectos Atuais**. São Paulo: Atheneu, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. **Química do processamento de alimentos**. 3 Ed. Varela, São Paulo, 1992.

WAITZBERG, D. L. **Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica**. 4ed, São Paulo: Atheneu, 2009.

WILLIAMS, S. R. **Fundamentos de Nutrição e Dietoterapia**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

SALINAS, Ronaldo D. **Alimentos e nutrição: introdução à bromatologia**. 3. ed. Porto Alegre, RS: ArtMed, 2002.

OETTERER, Marília; REGITANO-D'ARCE, Marisa Aparecida Bismara; SPOTO, Marta Helena Fillet. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri, SP: Manole, 2006.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 81-283 – INGLÊS INSTRUMENTAL I

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: - - - -

EMENTA

Leitura, compreensão de textos e gramática de texto. Domínio do vocabulário específico em situações concretas de comunicação num processo interativo. Comandos

OBJETIVOS GERAIS

Permitir ao aluno dominar os aspectos da leitura e da escrita de textos gerais e específicos da área e desenvolver a habilidade de usar as classes gramaticais da língua inglesa adequadamente.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Classes gramaticais: Substantivos, adjetivos, advérbios, verbos, artigos, pronomes, conjunções, preposições, numerais e interjeições.
2. Otimização do uso de dicionários bilíngües.
3. Vocabulário técnico: o emprego de acrônimos e abreviações em informática.
4. Aquisição da competência de leitura de textos de informática.
5. Características de “abstracts” e sumários em língua inglesa;
6. Redação de sumários em língua inglesa.

METODOLOGIA

Aulas expositivas e dialogadas com textos constantes na bibliografia indicada e artigos científicos sugeridos, com possível utilização de recursos tecnológicos. Estudos dirigidos e seminários poderão ser realizados.

AVALIAÇÃO

O aluno poderá ser avaliados através de avaliações do conhecimento adquirido, sendo essas escritas ou dialogadas. As avaliações poderão ser realizadas, também, através de seminários, relatórios e outras atividades relacionadas a disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

- BOECKNER, K.; BROWN, C. P. **Computing**. Oxford University Press, 3rd impression, 1994.
CAMARÃO, P. C. B. **Glossário de Informática**. 3^a Ed, Rio de Janeiro: LTC, 1994.
GALANTE, T. P.; LÁZARO, S. P. **Inglês Básico para informática**. 3^a Ed São Paulo. Atlas, 1992.
TORRES, N. **Gramática Prática da língua Inglesa**. São Paulo. Ed Moderna, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

- GALLO, Ligia Razera. English for specific purposes (ou inglês instrumental). **Revista Unifieo**, Osasco, SP, v. 5, n. 9 , p. 121-129, dez. 2009.
TAKAKI, Nara Hiroko. Contribuições de teorias recentes de letramentos críticos para inglês instrumental. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, Belo Horizonte, v. 12, n. 4 , p. 971-996, set. 2012.
TORRES, N. **Gramática Prática da língua Inglesa**. São Paulo. Ed Moderna, 2007.
VICO MANAS, Antonio. **Administração da informática**. São Paulo: Érica, 1994.
WATT, Alan. **3D computer graphics**. 3.ed Inglaterra: Pearson Education, 2000.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

- BOECKNER, K.; BROWN, C. P. **Computing**. Oxford University Press, 3rd impression, 1993.
CAMARÃO, P. C. B. **Glossário de Informática**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
GALANTE, T. P.; LÁZARO, S. P. **Inglês Básico para informática**. 3^a Ed São Paulo. Atlas, 1992.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

- GALLO, Ligia Razera. English for specific purposes (ou inglês instrumental). **Revista Unifieo**, Osasco, SP, v. 5, n. 9 , p. 121-129, dez. 2009.

TAKAKI, Nara Hiroko. Contribuições de teorias recentes de letramentos críticos para inglês instrumental. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, Belo Horizonte, v. 12, n. 4, p. 971-996, set. 2012.

TORRES, N. **Gramática Prática da língua Inglesa**. São Paulo. Ed Moderna, 2007.

VICO MANAS, Antonio. **Administração da informática**. São Paulo: Érica, 1994.

WATT, Alan. **3D computer graphics**. 3.ed Inglaterra: Pearson Education, 2000.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-397 – TÓPICOS ESPECIAIS EM QUÍMICA I

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 00

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: - - - -

EMENTA

Disciplina de ementa variável, abordando assuntos atuais em Química, segundo as especialidades de professores ministrantes.

OBJETIVOS GERAIS

Fornecer ao aluno conhecimentos em assuntos atuais relevantes à área de Química.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Disciplina de conteúdo programático variável, abordando assuntos atuais em Química, segundo as especialidades de professores ministrantes.

METODOLOGIA

Aulas expositivas (teóricas) e apresentação de seminários.

AVALIAÇÃO

A avaliação será feita através da apresentação de seminários em temas relacionados ao conteúdo teórico bem como pela participação e envolvimento dos alunos em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Periódicos e livros da área relacionados ao tema abordado pelo docente ministrante.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-973- TÓPICOS ESPECIAIS I

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 00

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: - - - -

EMENTA

Disciplina de ementa variável, abordando temas atuais e/ou pertinentes a atuação profissional do Químico, segundo as especialidades de professores ministrantes.

OBJETIVOS GERAIS

Fornecer aos acadêmicos conhecimentos em temas atuais e/ou pertinentes que contribuíam na formação profissional do egresso.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Disciplina de conteúdo programático variável, abordando temas atuais e/ou pertinentes a atuação

profissional do Químico, segundo as especialidades de professores ministrantes.

METODOLOGIA

Aulas expositivas (teóricas e/ou práticas), com a possibilidade de apresentação de seminários.

AVALIAÇÃO

A avaliação será feita de acordo com o perfil do professor ministrante e tema abordado, podendo ser avaliações discursivas, práticas ou seminários, bem como pela participação e envolvimento dos alunos em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Periódicos e livros da área relacionados ao tema abordado pelo docente ministrante.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-974 – TÓPICOS ESPECIAIS II

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 00

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: - - - -

EMENTA

Disciplina de ementa variável, abordando temas atuais e/ou pertinentes a atuação profissional do Químico, segundo as especialidades de professores ministrantes.

OBJETIVOS GERAIS

Fornecer aos acadêmicos conhecimentos em temas atuais e/ou pertinentes que contribuíssem na formação profissional do egresso.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Disciplina de conteúdo programático variável, abordando temas atuais e/ou pertinentes a atuação profissional do Químico, segundo as especialidades de professores ministrantes.

METODOLOGIA

Aulas expositivas (teóricas e/ou práticas), com a possibilidade de apresentação de seminários.

AVALIAÇÃO

A avaliação será feita de acordo com o perfil do professor ministrante e tema abordado, podendo ser avaliações discursivas, práticas ou seminários, bem como pela participação e envolvimento dos alunos em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Periódicos e livros da área relacionados ao tema abordado pelo docente ministrante.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 10-976 – TÓPICOS ESPECIAIS IV

CARGA HORÁRIA: Teórica – 60 / Prática – 00

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITOS: - - - -

EMENTA

Disciplina de ementa variável, abordando temas atuais e/ou pertinentes a atuação profissional do

Químico, segundo as especialidades de professores ministrantes.

OBJETIVOS GERAIS

Fornecer aos acadêmicos conhecimentos em temas atuais e/ou pertinentes que contribuam na formação profissional do egresso.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Disciplina de conteúdo programático variável, abordando temas atuais e/ou pertinentes a atuação profissional do Químico, segundo as especialidades de professores ministrantes.

METODOLOGIA

Aulas expositivas (teóricas e/ou práticas), com a possibilidade de apresentação de seminários.

AValiação

A avaliação será feita de acordo com o perfil do professor ministrante e tema abordado, podendo ser avaliações discursivas, práticas ou seminários, bem como pela participação e envolvimento dos alunos em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Periódicos e livros da área relacionados ao tema abordado pelo docente ministrante.

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES

DISCIPLINA: 80-174 – LIBRAS: Língua Brasileira de Sinais

CARGA HORÁRIA: Teórica – 30 / Prática – 00

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITOS: - - - -

EMENTA:

Legislação e inclusão. Língua, culturas comunidades e identidades surdas. Aquisição de Linguagem e a LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais.

OBJETIVOS GERAIS:

Oportunizar o contato com a LIBRAS, visando a proporcionar subsídios básicos para a comunicação através dessa linguagem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Legislação e Inclusão;
2. Cultura Surda / Relação de história da surdez com a Língua de sinais;
3. Aquisição da Linguagem de Libras / Noções básicas da Língua Brasileira de Sinais: o espaço de sinalização, os elementos que constituem os sinais, noções sobre a estrutura da língua, a língua em uso em contextos triviais de comunicação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (ERECHIM)

BRITO, L. (org.) **Língua Brasileira de Sinais: Educação Especial**. Brasília: SEESP, 1997.

FELIPE, T. A.; MONTEIRO, M. S. **Libras em Contexto: Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos, Curso Básico**. Brasília, MEC: SEESP, 2001.

QUADROS, R. M. de. **Educação de Surdos: Aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (ERECHIM)

- FERNANDES, E.. **Surdez e Bilingüismo**. Porto Alegre: Organizadora Mediação, 2005.
- SCHINEIDER, R. **Educação de Surdos: Inclusão no Ensino Regular**. Passo Fundo: UPF, 2006.
- SCKLIAR, C. **Atualidade da Educação Bilíngüe para Surdos**. Porto Alegre: Mediação, 1999.
- SCKLIAR, C. **Pedagogia (improvável) da diferença: e se o outro não estivesse aí?** Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
- SOUZA, R. M.; SILVESTRE, N.; ARANTES, V. A. (orgs.). **Educação de surdos – pontos e cotrapontos**. São Paulo: Summus, 2007.
- THOMA, A. da S.; LOPES, M. C. (org.) **A Invenção da Surdez: Cultura, Alteridade, Identidade e Diferença no Campo da Educação**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (FREDERICO WESTPHALEN)

- BRITO, L. (Org.). **Língua brasileira de sinais: educação especial**. Brasília: SEESP, 1997.
- FELIPE, T.A.; MONTEIRO, M. S. **Libras em contexto: programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos**, curso básico. Brasília, MEC: SEESP, 2001.
- VELOSO, É.; MAIA, V. **Aprenda libras com eficiência e rapidez**. 4. ed. Curitiba, PR: Mãos Sinais, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (FREDERICO WESTPHALEN)

- KARNOPP, L. B. Aquisição fonológica nas línguas de sinais. **Letras de Hoje**, Porto Alegre , n.110 , Dez.1997.
- QUADROS, R. M.. **Educação de surdos: aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- SCHINEIDER, R. **Educação de surdos: inclusão no ensino regular**. Passo Fundo: UPF, 2006.
- SCKLIAR, C. **Atualidade da educação bilíngüe para surdos**. Vol. I. Porto Alegre: Mediação, 1999.
- SLOMSKI, V. G.. **Educação bilíngüe para surdos**. Curitiba, PR: Juruá, 2010.

ANEXO I

NORMATIZAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

1. NORMAS PARA PONTUAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DOS CURSOS DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

1.1 JUSTIFICATIVA

Constitui-se atividade complementar toda atividade que proporcione formação em caráter complementar do currículo pleno, cujos conhecimentos sejam relevantes ao processo ensino-aprendizagem e contribuam para a concepção de preparação humanista do perfil profissional almejado pelos cursos de graduação da URI. Essas Atividades Complementares serão realizadas fora da grade curricular e pertinentes à formação acadêmica na área de acordo com a Resolução Nº 1864/CUN/2013, que dispõe sobre a alteração da Resolução Nº 847/CUN/2005.

1.2 OBJETIVOS

- Complementar o currículo pedagógico vigente;
- Ampliar o nível do conhecimento bem como de sua prática para além da sala de aula;
- Favorecer o relacionamento entre grupos e a convivência com as diferenças sociais;
- Valorizar a tomada de iniciativa dos alunos.

1.3 REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

A carga horária de 200 horas de Atividades Complementares a serem realizadas ao longo do curso, serão distribuídas da seguinte forma:

- Atividades extracurriculares realizadas na URI;
- Atividades extracurriculares realizadas em outras Instituições ou Órgãos;
- Participação de forma passiva ou ativa, ou seja, na condição de participante ou palestrante, instrutor, apresentador, coordenador...

1.3.1 Categorias de Atividades Complementares

- Iniciação Científica;
- Monitoria;
- Extensão;
- Estágios;
- Eventos Científicos;
- Publicação de Artigo Científico;
- Publicação de Artigo em Jornais;
- Cursos de Aperfeiçoamento.

- Visitas técnicas.

1.3.2 Reconhecimento das Atividades Complementares

Somente serão reconhecidas as Atividades Complementares que forem aprovadas e registradas pela Coordenação dos Cursos. Não serão consideradas as atividades realizadas antes do Ingresso no respectivo Curso.

1.3.3 Avaliação das Atividades Complementares

Caberá aos Coordenadores de Curso em conjunto com a Comissão Verificadora, analisar e validar o aproveitamento das Atividades Complementares, estabelecendo critérios e instrumentos de avaliação, tendo como referência as modalidades de participação, carga horária e créditos previstos, conforme apresentação de documento hábil (certificados, diplomas, forma de relatórios, etc...).

Concluída a apreciação dos documentos apresentados, o resultado em horas, será registrado em local próprio com acesso dos dados ao acadêmico e a Secretaria Geral.

1.3.4 Registro das Atividades Complementares

O registro no Histórico Escolar será feito pela Secretaria Geral, mediante processo individualizado, promovido no período da formatura para integralizar a totalidade da carga horária. Constará, no Histórico Escolar, o registro das Atividades Complementares, em carga horária, (total), especificando as atividades realizadas.

1.3.5 Pontuação das Atividades Complementares

- Os pontos serão computados mediante entrega de cópia autenticada (pela coordenação) dos certificados e/ou atestados das atividades realizadas pelo aluno.
- Os certificados serão validados por uma comissão designada pela Coordenação do Curso, a qual avaliará a atividade realizada em relação ao curso em que está matriculado.
- Os casos omissos serão resolvidos e decididos pelo Colegiado do Curso.
- Será permitido apenas 1 (um) Evento Científico em cada nível, (Regional, Nacional ou Internacional), por semestre.
- A distribuição da carga horária deverá ser feita em no mínimo três (3) categorias de atividades.

1.3.6 Quadro de pontuação das Atividades Complementares

ATIVIDADES	PONTUAÇÃO
1. Participação em projetos	
1.1. Iniciação científica	
50% da bolsa	30 h (ao ano)
51 a 100% da bolsa	60 h (ao ano)
1.2. Extensão	

Programa URI Cursos ou outras atividades 1.3. Monitoria – voluntária	60 h (ao ano) Equivalente ao número de horas trabalhadas Equivalente ao número de horas trabalhadas, até um máximo de 60 h/a
2. Estágios não curriculares na área específica do Curso	60 h (ao ano)
3. Publicações 3.1. Artigo científico _ Periódicos ISSN _ Capítulo de livros ISBN _ Resumo em anais de eventos científicos _ Artigos em jornais	50 h 50 h 10 h 10 h
4. Cursos de Aperfeiçoamento 4.1. Disciplinas fora de sua grade curricular 4.2. Disciplinas eletivas excedentes à sua carga horária (da grade curricular). _ Com aproveitamento igual ou superior a 70% _ Com aproveitamento entre 50 e 70%.	50% da carga horária da disciplina Equivalente ao número de horas trabalhadas Equivalente a 75% do nº horas trabalhadas
5. Participação em cursos de extensão, treinamentos, mini-cursos, dentro da área, em horário extra-classe. 5.1. como ministrante 5.2. como participante	Dobro do número de horas Equivalente ao número de horas trabalhadas
6. Participação em visitas técnicas em horário extra-classe 6.1. Como parte integrante de uma disciplina 6.2. Como visita ocasional	15 h 20 h
7. Participação em semanas acadêmicas 7.1. Internas 7.2. Externas 7.3. Membro de comissão organizadora	Equivalente ao número de horas. 50% da carga horária 10 h
8. Eventos Científicos 8.1. Regionais _ Com apresentação de trabalhos _ Sem apresentação de trabalhos 8.2. Nacionais _ Com apresentação de trabalhos _ Sem apresentação de trabalhos 8.3. Internacionais _ Com apresentação de trabalhos _ Sem apresentação de trabalhos	Equivalente ao número de horas do evento Equivalente a 50% do número de horas Equivalente ao número de horas do evento Equivalente a 50% do número de horas Equivalente ao número de horas do evento Equivalente a 50% do número de horas

*As disciplinas eletivas obrigatórias não constam como atividades complementares, porem o aluno pode fazer eletivas extra (além da carga horária estipulada).

**No caso do estágio Extra curricular, este deve apresentar parecer descritivo das atividades desenvolvidas e o desempenho.

***O aluno deve participar de atividades de no mínimo 3 categorias diferentes.

15horas/aulas = 1 credito

ANEXO II

NORMATIZAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA INDÚSTRIA

1. OBJETIVO

Definir as condições necessárias para a realização da disciplina de Estágio Supervisionado na Indústria do Curso de Química Industrial da URI.

2. DEFINIÇÕES

2.1 Relatório de Estágio Supervisionado

Documento escrito relatando as atividades desenvolvidas pelo acadêmico durante o período de estágio.

2.2 Coordenador de Estágio

Professor do colegiado do curso de Química Industrial, com regime de trabalho de no mínimo 20 horas, indicado pelo coordenador do curso e referendado pelo colegiado do curso, para o período de um ano.

2.3 Orientador do Estágio na Instituição

Professor do colegiado do curso de Química Industrial, preferencialmente, com qualificação na área afim do estágio, solicitado pelo estagiário e homologado pelo Coordenador de Estágio.

2.4 Co-orientador do Estágio na Empresa

Químico ou profissional qualificado na área de trabalho do estágio, designado pela empresa e homologado pelo coordenador do estágio.

3. RESPONSABILIDADES

3.1 Coordenador de Estágio

- Verificar os alunos que estão aptos à realização do Estágio Supervisionado em listagem obtida na Secretária de Controle Acadêmico;
- Realizar reunião com os alunos no semestre prévio ao início do estágio para orientá-los quanto às normas para realização do mesmo;
- Entregar uma cópia da “Norma da Disciplina de Estágio Supervisionado” aos acadêmicos, assim como do “Termo de Compromisso” e “Acordo de Cooperação”;
- Assessorar os alunos individualmente, conscientizando-os da necessidade de procurar e reservar vagas nas empresas onde pretendam realizar o estágio, cuja responsabilidade é do aluno;

- Encaminhar para o co-orientador formulário de avaliação do estagiário;
- Definir o cronograma para as apresentações do Relatório de Estágio;
- Definir, em conjunto com o orientador (responsável pela orientação dentro da empresa), as bancas para as apresentações;
- Preencher o registro de avaliações.

3.2 Orientador do Estágio na Instituição

- Manter contato com o co-orientador de estágio na empresa durante o período de realização de estágio;
- Assessorar o aluno estagiário quanto ao planejamento, organização e execução de suas tarefas no estágio;
- Fazer, dentro do possível, uma visita técnica aos alunos por ele orientados. As visitas ficam condicionadas a estágios distantes até 800 km do campus da URI, na qual o aluno está alocado;
- Enviar ao “Coordenador de Estágio” a(s) data(s) da(s) visita(s) técnica(s).

3.3 Co-Orientador do Estágio na Empresa

- Definir as atividades a serem realizadas na Empresa;
- Avaliar o desempenho do estagiário durante o estágio, de acordo com os critérios propostos no Formulário de Avaliação;
- Encaminhar o Formulário de Avaliação devidamente preenchido ao Coordenador do Estágio (informações confidenciais).

3.4 Acadêmico

- Definir a empresa onde realizará o estágio no semestre anterior ao início do mesmo;
- Realizar a matrícula da disciplina junto à universidade;
- Antes de início de suas atividades deverá ter em mãos o “Termo de Compromisso de Estágio” e estar ciente da “Norma da Disciplina de Estágio Supervisionado”;
- Após o início do estágio supervisionado, o aluno deverá comunicar pôr escrito ao “Coordenador de Estágio” a área em que está atuando; endereço, telefone e e-mail para contatos; seu co-orientador na empresa; e solicitar o “Professor Orientador” na Instituição. Da mesma forma, deve enviar uma via do “Termo de Compromisso de Estágio” devidamente preenchido e assinado;
- O acadêmico deverá apresentar ao coordenador de estágio, por escrito e com visto do orientador, o planejamento das atividades de estágio curricular;
- Entregar o “Relatório de Estágio Supervisionado” ao Coordenador de Estágio, impreterivelmente, na data marcada pelo coordenador do estágio;
- Apresentar publicamente o “Relatório de Estágio Supervisionado”, perante uma banca examinadora. O aluno deverá entregar o relatório ao Coordenador de Estágio, com uma antecedência mínima de cinco (5) dias úteis.

4. PROCEDIMENTOS

- O estágio supervisionado só será válido mediante a realização da matrícula e do contrato de estágio com a Instituição/Indústria;
- Os procedimentos do estágio supervisionado deverão ser desenvolvidos de acordo com o cronograma proposto no início do semestre pelo Coordenador do Estágio.

5. AVALIAÇÃO

As estruturas do Relatório Supervisionado deverão obedecer a “Norma para Elaboração de Relatório de Estágio Supervisionado”. A apresentação do “Relatório de Estágio Supervisionado” será pública, perante uma banca examinadora. O aluno terá o tempo máximo de trinta (30) minutos para a explanação.

A banca examinadora que irá avaliar o “Relatório de Estágio Supervisionado” e a apresentação do mesmo será composta pelo orientador e mais dois professores e/ou pesquisadores da área de conhecimento do trabalho, indicada pelo “Coordenador de Estágio em conjunto com o orientador.

O Relatório de Estágio Supervisionado, bem como a apresentação oral serão avaliados pelos seguintes critérios: conhecimentos gerais, conhecimentos específicos, trabalho escrito (metodologia e conteúdo), capacidade de síntese na apresentação (desenvoltura, postura profissional, coerência e profundidade dos conhecimentos e organização na sequência de apresentação).

A avaliação realizada pelo Orientador da Empresa será efetuada segundo os critérios: conhecimentos gerais, conhecimentos específicos, responsabilidade, dedicação, iniciativa, criatividade, disciplina e capacidade de relacionamento em grupo.

A média final da disciplina Estágio Supervisionado na Indústria será obtida pela média aritmética das notas atribuídas pela banca examinadora e pela nota atribuída pelo orientador na Indústria. A média semestral será protocolada até setenta e duas (72) horas após a entrega do relatório final.

6. DISPOSIÇÕES GERAIS

O aluno poderá solicitar a troca de orientador, mediante justificativa por escrito ao “Coordenador de Estágio”.

A versão final do Relatório, com o visto do professor orientador, deverá ser reproduzido em duas cópias: uma delas encadernadas em capa dura (modelo padrão adotado pela URI) e a outra digital (CD). As cópias deverão ser entregues à Coordenação do Curso.

Caso não seja autorizado a divulgação dos resultados fica vedado o uso do trabalho para consulta e uso dos dados.

Os casos não previstos nesta norma serão decididos pelo Colegiado do Curso.

ANEXO III

NORMATIZAÇÃO DO TRABALHO DE GRADUAÇÃO

1. NORMATIZAÇÃO DO TRABALHO DE GRADUAÇÃO

1.1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

As atividades do Trabalho de Graduação estão previstas no currículo do Curso de Química Industrial da URI nas disciplinas de Trabalho de Graduação I (02 créditos) e Trabalho de Graduação II (02 créditos) totalizando 60 h/a (04 créditos) e serão desenvolvidas no 6º (sexto) e 7º (sétimo) semestres letivos, por acadêmicos regularmente matriculados e que tenham cumprido todos os pré-requisitos curriculares e do regulamento que se encontra na grade do curso.

O acadêmico realizará o Trabalho de Graduação inserido, preferencialmente, numa das Linhas de Pesquisa do Departamento de Ciências Exatas e da Terra vinculadas ao Curso de Química Industrial.

1.2 OBJETIVO

Oportunizar ao acadêmico a iniciação à pesquisa, proporcionando a realização de um trabalho, tendo como base os conhecimentos construídos durante o curso e complementados com o aprofundamento de conhecimentos relativos às áreas voltadas, preferencialmente, às linhas de pesquisa do Departamento de Ciências Exatas e da Terra vinculadas ao Curso de Química Industrial, bem como adquirir, exercitar e aprimorar conhecimentos técnicos e científicos no campo de atividades relacionadas ao projeto.

1.3 OPERACIONALIZAÇÃO DOS TRABALHOS DE GRADUAÇÃO

1.3.1 Projeto

- O Trabalho de Graduação deverá ser desenvolvido pelo acadêmico e estar, preferencialmente, inserido nas linhas de pesquisa do Curso de Química Industrial;
- As atividades desenvolvidas durante o Trabalho de Graduação deverão englobar todas as etapas de um estudo científico;
- A elaboração do projeto deverá ser concluída, no máximo, até o final do 6º semestre letivo (na disciplina de Trabalho de Graduação I) e a operacionalização do trabalho, que corresponde ao desenvolvimento da pesquisa, a conclusão, a apresentação e a entrega do trabalho monográfico, deverá ocorrer até o final do 7º semestre do curso (na disciplina de Trabalho de Graduação II);
- O projeto deverá seguir o roteiro padrão a ser orientado na disciplina de Trabalho de Graduação I;
- O projeto será apresentado num seminário interno na disciplina Trabalho de Graduação I ao professor da disciplina e aos colegas, sendo facultado o convite, na ocasião, aos professores orientadores colaboradores na disciplina;
- O projeto deverá ser submetido à coordenação do Trabalho de Graduação para

sua avaliação;

- No caso da não aprovação do projeto, o acadêmico terá um prazo de 15 dias a contar da data do recebimento do parecer para reformulá-lo e submetê-lo novamente à apreciação da coordenação;

- Após o período definido anteriormente, a Coordenação do Trabalho de Graduação promoverá nova avaliação do projeto, devendo encaminhar o parecer final ao acadêmico;

- Após a aprovação do projeto, o mesmo não poderá ser alterado, salvo em casos excepcionais, comunicados ao Coordenador do Trabalho de Graduação.

1.3.2 Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional do Trabalho de Graduação do Curso de Química Industrial será composta por:

a) Coordenação do Curso de Química Industrial;

b) Coordenação das Disciplinas de Trabalho de Graduação I e II;

c) O(s) orientador(es) do Trabalho de Graduação deverá(o) ser professor(es) vinculado ao Curso de Química Industrial;

d) Serão aceitos, desde que aprovados pelo colegiado, como orientadores professores de outros colegiados com experiência na área escolhida para o desenvolvimento da pesquisa;

e) Acadêmicos em fase de desenvolvimento do projeto.

1.3.3 Atribuições do Coordenador do Trabalho de Graduação

A Coordenação do Trabalho de Graduação caberá ao(s) professor(es) titular(es) das disciplinas: Trabalho de Graduação I e Trabalho de Graduação II.

São atribuições do Coordenador do Trabalho de Graduação:

- Elaborar normas e procedimentos destinados a aprimorar as atividades do projeto de graduação;

- Elaborar e divulgar cronograma semestral de atividades das disciplinas de Trabalho de Graduação I e II;

- Servir de mediador, em caso de ocorrência de conflito de interesses, envolvendo alunos e professores no decorrer do trabalho;

- Assessorar os acadêmicos na resolução de assuntos pertinentes ao Trabalho de Graduação;

- Promover reuniões com professores orientadores e acadêmicos, sempre que for necessário;

- Promover o cadastramento dos orientadores;

- Fixar o cronograma de entrega e defesa do Trabalho de Graduação I (projeto) e da defesa do Trabalho de Graduação II (monografia) junto à banca examinadora;

- Organizar as bancas examinadoras bem como cronograma de defesas dos trabalhos;

- Emitir convite e encaminhar cópias do trabalho aos componentes da banca examinadora;

- Supervisionar o trabalho desenvolvido pela banca examinadora coletando os

respectivos pareceres e notas.

1.3.4 Atribuições do Orientador

Constituem atribuições básicas do orientador:

- Assessorar os acadêmicos na elaboração do projeto de Trabalho de Graduação e da respectiva monografia;
- Formalizar a aceitação do orientando, à Coordenação do Trabalho de Graduação, em data hábil;
- Supervisionar a execução das atividades previstas no projeto, de acordo com o plano de trabalho, determinando normas preliminares à sistematização da monografia;
- Encaminhar projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa, no caso de pesquisa com seres humanos e animais;
- Indicar bibliografia e periódicos que subsidiem a realização das atividades do acadêmico;
- Contribuir técnica e cientificamente para a solução de problemas ou dúvidas dos acadêmicos em relação ao projeto por ele desenvolvido;
- Manter encontros periódicos com o orientando, acompanhando a produção escrita de forma continuada e sistemática;
- Respeitar os horários pré-determinados e agendados previamente com os orientandos;
- Autorizar ou não o encaminhamento da apresentação da monografia à banca;
- Participar da avaliação da monografia como membro da banca avaliadora, a qual será composta pelo orientador e outros dois membros (docentes ou pesquisadores com experiência na temática abordada na monografia);
- Participar ao acadêmico, a escolha da banca examinadora.

1.3.5 Atribuições do Coordenador do Curso

Constituem atribuições do Coordenador do Curso:

- Fornecer aos acadêmicos as informações e documentos necessários à matrícula em Trabalho de Graduação I e II;
- Acompanhar o cronograma de atividades estabelecido pela Coordenação do Trabalho de Graduação.

1.3.6 Atribuições do Acadêmico

Constituem atribuições do acadêmico do Curso de Química Industrial em fase de desenvolvimento do trabalho de graduação:

- Matricular-se nas disciplinas de Trabalho de Graduação I e Trabalho de Graduação II, atendendo ao disposto neste regulamento;
- Definir temática de pesquisa em conformidade com as linhas de pesquisa do curso, e da temática do orientador, respeitando a disponibilidade do mesmo;
- Elaborar, em comum acordo com o orientador o projeto de graduação e plano de trabalho, atendendo ao disposto neste regulamento;

- Participar do seminário de qualificação do projeto;
- Encaminhar sistematicamente as produções feitas, conforme cronograma estabelecido com o professor orientador;
- Cumprir os cronogramas de atividades, previstos no projeto e no plano de trabalho bem como o calendário de rotinas, estabelecido pela coordenação do trabalho de graduação participando de reuniões, cursos, seminários e atividades de orientação;
- Recorrer ao orientador ou ao coordenador do Trabalho de Graduação quando necessitar de esclarecimentos, quanto às normas e procedimentos;
- Elaborar a monografia, considerando aspectos lingüísticos e metodológicos;
- Encaminhar a monografia ao professor orientador, antes da reprodução das três cópias, para que o mesmo avalize a entrega;
- Respeitar data pré-estabelecida para entrega da monografia;
- Respeitar a relação, professor orientador/orientando, mantendo, acima de tudo, ética e a responsabilidade;
- Comunicar, por escrito, à Coordenação do Trabalho de Graduação, a necessidade de alterações de atividades previstas no projeto, apresentando as justificativas necessárias, com aval expresso do orientador;
- Comunicar formalmente a desistência do projeto escolhido, quando for o caso;
- Atender às normas de apresentação da monografia, com a devida revisão do professor orientador;
- Entregar 3 (três) cópias da monografia à Coordenação do Trabalho de Graduação, conforme data definida para a avaliação e defesa da monografia;
- Proceder às correções sugeridas pela banca, respeitando o prazo estabelecido para tal;
- Entregar a cópia definitiva para ser arquivada (CD – formato PDF) após 15 dias da defesa da monografia e assinar comprovante da entrega.

1.3.7 Avaliação

Na avaliação do acadêmico da disciplina Trabalho de Graduação I serão considerados os seguintes itens:

- a) Envolvimento, participação, desempenho do acadêmico durante a disciplina e elaboração e apresentações parciais do projeto (Peso 10,0);
- b) Elaboração, adequação e apresentação do projeto de graduação (Peso total 10,0);
- c) A média final será obtida pela média aritmética entre as notas atribuídas nos itens **a** e **b**;

Na avaliação, pela banca, do acadêmico da disciplina Trabalho de Graduação II serão considerados os seguintes itens:

a) Apresentação escrita da monografia

- Na avaliação da apresentação escrita da monografia, serão considerados os itens:
- Qualidade do trabalho;
 - Organização;
 - Observância das normas técnicas de redação científica e referências bibliográficas;

- Coerência entre os objetivos do projeto e os resultados obtidos.

b) Apresentação oral – defesa da monografia

Na avaliação da apresentação oral (defesa) da monografia serão considerados os itens:

- Capacidade de síntese na apresentação;
- Desenvoltura;
- Postura Profissional;
- Coerência e profundidade dos conhecimentos na área de concentração da monografia;
- Organização na sequência de apresentação.

A média final da disciplina Trabalho de Graduação II será obtida pela média aritmética das notas atribuídas nos itens **a** e **b** acima.

A apresentação da monografia, perante a banca examinadora, deverá ser realizada conforme calendário apresentado pela Coordenação do Trabalho de Graduação.

Para aprovação na disciplina Trabalho de Graduação II, do 7º semestre, o acadêmico deverá obter média final igual ou superior a 5,0 (cinco).

1.3.8 Disposições Gerais

Os casos omissos serão analisados pela Coordenação do Trabalho de Graduação e pela Coordenação do Curso de Química Industrial.

Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor na presente data.

REGISTRE-SE
PUBLIQUE-SE.

Erechim, 31 de julho de 2015.

Luiz Mario Silveira Spinelli
Reitor da URI
Presidente do Conselho Universitário