

QUÍMICA

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO **BACHARELADO**



ANO DE IMPLANTAÇÃO: 2016.1



UFOB
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO OESTE DA BAHIA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

IRACEMA SANTOS VELOSO
Reitora *Pro Tempore*

JACQUES ANTÔNIO DE MIRANDA
Vice-Reitor *Pro Tempore*

ANATÁLIA DEJANE SILVA DE OLIVEIRA
Pró-Reitora de Graduação e Ações Afirmativas

LUCIANA LUCAS MACHADO
Pró-Reitora de Pós-Graduação Pesquisa e Inovação

PAULO ROBERTO BAQUEIRO BRANDÃO
Pró-Reitor de Extensão e Cultura

ADRIANA MIGLIORINI KIECKHÖFER
Pró-Reitora Administração e Infraestrutura

POTY RODRIGUES DE LUCENA
Pró-Reitor de Planejamento e Desenvolvimento Institucional

MARCOS AURÉLIO SOUZA BRITO
Pró-Reitor de Gestão de Pessoas

DAVID DUTKIEVICZ
Pró-Reitor de Tecnologia da Informação e Comunicação

JACQUES ANTÔNIO DE MIRANDA
Superintendente Universitário

ALMIR VIEIRA SILVA
Assessor de Políticas Nacionais e Internacionais

DANILO AZEVEDO PINTO
Assessor de Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

VALDEILSON SOUZA BRAGA
Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

GILSON DO NASCIMENTO SILVA
Vice-Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

FABIANA ALVES DOS SANTOS
Coordenadora de Ensino do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

DANILO RODRIGUES DE SOUZA
Coordenador do Curso

ALAN THYAGO JENSEN
Vice Coordenador do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE¹

DANILO RODRIGUES DE SOUZA (Presidente)

ALAN THYAGO JENSEN

BOAZ GALDINO DE OLIVEIRA

JACQUES ANTÔNIO DE MIRANDA

JOÃO PESSOA PIRES NETO

JONATAS GOMES DA SILVA

JOSÉ DOMINGOS SANTOS DA SILVA

KATYÚSCYA VELOSO LEÃO

LUCIANA LUCAS MACHADO

MAURO ALVES BUENO

MAYARA SOARES DE MELO

PAULO HENRIQUE GONÇALVES DIAS DINIZ

SÉRGIO MACEDO SOARES

VALDEILSON SOUZA BRAGA

¹ Portaria CCET n.º 54, de 06 de julho de 2018.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	3
2	CARACTERIZAÇÃO REGIONAL	6
2.1	Histórico da Instituição	11
2.2	Caracterização do Centro	16
2.3	Histórico do Curso	20
2.3.1	Identificação do curso	24
3	JUSTIFICATIVA DO CURSO	26
4	OBJETIVO DO CURSO	30
4.1	OBJETIVO GERAL	30
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	30
5	CARACTERIZAÇÃO ACADÊMICO-PROFISSIONAL DO EGRESSO	31
6	ÁREA DE CONHECIMENTO DO CURSO	33
7	MARCOS REGULATÓRIOS	71
8	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	82
8.1	Representação Gráfica do Currículo do Curso	85
8.2	Detalhamento da Matriz Curricular	86
8.3	Ementário e Bibliografia	93
8.4	Estágio Supervisionado	93
8.5	Trabalho de Conclusão de Curso	94
8.6	Atividades Curriculares Complementares	95
9	MARCOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS	97



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

10	POLÍTICAS DE INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	103
11	POLÍTICAS DE ACESSIBILIDADE.....	106
12	AVALIAÇÃO	110
13	CONDIÇÕES DE TRABALHO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	114
13.1	Plano de composição do corpo docente e técnico-administrativo	115
13.2	Infraestrutura.....	135
14	PROGRAMAS E PROJETOS	150
15	ACOMPANHAMENTO DOS EGRESSOS	158
16	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	160
	ANEXO I.....	165
	ANEXO II	310
	ANEXO III	313
	APÊNDICE I.....	316
	APÊNDICE II.....	322
	APÊNDICE III	327



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

1 APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta a proposta de reestruturação curricular do curso de Química - Bacharelado do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias (CCET) da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB), *Campus* Reitor Edgard Santos, localizado na cidade de Barreiras – BA.

O Curso de Química – Modalidade Bacharelado do CCET-UFOB é originário da Universidade Federal da Bahia, a partir da transferência, por força da Lei 12825/13, do curso criado em 2006 no município de Barreiras. Trata-se de curso de graduação concebido sob a influência da busca pela agregação de uma formação científica e tecnológica, com proposta formativa contextualizada no compromisso de desenvolvimento regional e atenta às necessidades de articulação e fundamentação técnica, dentro de um modelo ético, social e ecologicamente sustentável. Neste sentido, a proposta busca favorecer uma formação inicial sólida em relação aos conhecimentos básicos e fundamentais da ciência Química, mas ao mesmo tempo, ciente do papel do egresso na resolução de problemas contemporâneos que dependam de conhecimentos da área.

Além disso, por se tratar do único Curso de Química - Modalidade Bacharelado da região oeste do estado da Bahia, a presente proposta pretende assegurar as condições necessárias para a inserção dos egressos no mercado de trabalho voltado para os profissionais da Química, bem como prepará-los para os programas de pós-graduação, por meio de um ensino contemporâneo de qualidade.

Durante a elaboração do documento, o Núcleo Docente Estruturante do Curso buscou estudar e contextualizar a área de Química no Brasil, de forma a permitir a organização de um documento que retratasse sua importância e relevância para o desenvolvimento nacional e, ao mesmo tempo, fosse referência teórica para os profissionais e estudantes da Química que atuam na UFOB.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Contribuíram decisivamente para a reformulação curricular do curso de Química – Modalidade Bacharelado da UFOB:

- A análise dos relatórios de avaliação do curso;
- A possibilidade de ampliação das competências profissionais do egresso;
- A modernização do Currículo, considerando debates e estudos importantes realizados pela Sociedade Brasileira de Química na última década;
- Os desafios implementados pelo Pacto Nacional da Indústria Química visando o fortalecimento da indústria Química brasileira; e
- As potencialidades de desenvolvimento da área de Química na região oeste da Bahia.

Os trabalhos de reformulação curricular foram realizados mediante um longo período de discussões e contou com a efetiva participação dos membros que compõe o Núcleo Docente Estruturante do curso, instituído pela Direção do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias da UFOB, conforme Portarias nº 30, de 19 de novembro de 2014, nº 21, de 04 de maio de 2015, e nº 58, de 04 de agosto de 2016.

Como resultado das discussões, foi elaborada a presente proposta que está organizada em acordo com a Resolução 01/2014 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFOB, observadas as devidas adequações. O texto contempla os seguintes tópicos: a) *caracterização regional*, em que é apresentado um histórico da região em que se situa a UFOB, abrangendo características políticas, geográficas e socioeconômicas. O texto buscou destacar as potencialidades da região, e modo a identificar os desafios regionais, orientando as escolhas curriculares propostas no curso. Neste capítulo são apresentadas, ainda, as informações referentes ao histórico da UFOB e da unidade universitária onde está alocado o curso de Química. Por fim, o capítulo traz uma breve descrição do histórico do curso; b) *Justificativa do curso*, na qual apresenta-se as motivações e elementos que sustentam a relevância do curso para o desenvolvimento social do país, com destaque para sua importância para a região onde está localizado; c) *objetivos do curso*, os quais foram propostos com foco no potencial regional e que orientam a estruturação do curso; d) *caracterização acadêmico-profissional do egresso*,



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA

Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Colegiado do curso de Bacharelado em Química

trazendo um texto que aborda o perfil desejado, numa proposta que se alinha ao ideal de formação definido pelas DCN do curso, contudo, destacando as características elencadas pelo NDE a partir dos potenciais e desafios regionais; e) *área de conhecimento do curso*, que apresenta brevemente histórico da Química no Brasil, abordando, inclusive, sua trajetória na Bahia; e) *Marcos regulatórios*, onde estão elencadas as normativas que foram observadas para a elaboração da proposta e atendimento às especificidades da Educação Superior brasileira e das particularidades da UFOB, quanto à oferta e ao funcionamento; f) *organização curricular*, trazendo a Representação Gráfica do Currículo do Curso de Química proposto, com detalhamento da sua Matriz Curricular, seguida do Ementário e Bibliografia, além das normas específicas para o desenvolvimento das demais atividades curriculares relacionadas ao Estágio Supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso e Atividades Curriculares Complementares; g) *marcos teórico-metodológicos* em que são apresentados os princípios metodológicos que orientam as escolhas dos conteúdos e metodologias adotadas no curso; h) *políticas de integração entre ensino-pesquisa e extensão*, abordando as políticas e estratégias propostas para a efetivação de um percurso acadêmico que possibilite ao estudante a vivência universitária comprometida com o caráter indissociável da relação ensino-pesquisa-extensão; i) *políticas de acessibilidade*, em que são apresentadas as políticas institucionais de inclusão; j) *avaliação*, onde se discute as estratégias para a avaliação da aprendizagem, a ser realizada continuamente, ao longo de todo o processo pedagógico, e sobre os modos de avaliação propostos para o curso; k) *condições de trabalho para a implementação do curso*, em que se aborda o plano de composição do corpo docente e a infraestrutura necessária para o desenvolvimento do curso; l) *programas e projetos* e m) *programas de apoio ao estudante*, em que apresenta-se os programas e projetos vinculados ao curso e, especificamente trata dos programas de apoio estudantil existentes na instituição; n) *acompanhamento dos egressos*, em que são apresentadas as medidas para o trabalho de acompanhamento do egresso do curso; o) *referências bibliográficas*, são apresentados os referenciais teóricos utilizados na elaboração do Projeto do curso.



2 CARACTERIZAÇÃO REGIONAL

Situar a Universidade do Oeste da Bahia, bem como seus cursos de formação nesta região do estado, envolve toda uma dinâmica de reconhecimento de alguns dos momentos históricos que modificaram o contexto sócio, econômico e político e que, decisivamente, contribuem para o planejamento de ações que possam contribuir nos processos de transformação demandados pelos municípios deste *lócus*.

De todos os elementos geográficos que compõe e definem a particularidade regional, o bioma do cerrado e a sua bacia hidrográfica contribuíram e continuam a contribuir decisivamente para a ocupação e desenvolvimento regional.

Para se ter uma ideia da ligação de direta do desenvolvimento regional com estes elementos naturais, destaca-se que em meados do século XIX, a navegação entre o Rio São Francisco e a bacia do Rio Grande já alcançava Limoeiro. Ainda na primeira metade do século XIX, há notícia de que estavam estabelecidos os primeiros colonos nas margens do Rio Grande, onde hoje situa-se Barreiras, identificados como Plácido Barbosa e José Chagas, ambos a serviço dos irmãos José Joaquim de Almeida, Joaquim Herculano de Almeida e Manuel Frederico de Almeida, que desde o começo daquele século controlavam o atual território de Angical. Já na segunda metade do século XIX, a 12 km de onde hoje está localizada Barreiras, também existia um povoado que servia como entreposto comercial, chamado Buracão, que passou a chamar-se Arraial da Penha, contando com cerca de oitenta casas.

Com o crescimento do número de habitantes a ocupar as margens do Rio Grande, o comércio passou a ser feito onde hoje se situa Barreiras e o Arraial da Penha entrou em declínio. Por volta de 1850 a nova localidade já contava algumas dezenas de residências de taipa e o comércio desenvolveu-se a partir de trocas com as povoações das fazendas vizinhas, com o norte de Goiás e o sul do Piauí. Em 1881, Barreiras teve seu primeiro sacerdote, o padre José C. Silva, mas a freguesia ainda era irregular, sendo efetivada apenas em 1937.



O histórico administrativo e jurídico de Barreiras entre fins do século XIX e a primeira metade do século XX é bastante dinâmico. Em virtude da Lei Municipal de 20 de janeiro 1891, passou a ser distrito da freguesia de Angical e pela Lei Estadual n. 237 de 06 abril de 1891 passou a categoria de Vila e foi desmembrada de Angical, e adquirido sub-delegacia que passou a funcionar a partir de 16/05/1891. Pelo Ato de 03 de agosto de 1892 passou a ser Termo Jurídico da Comarca do Rio Grande com sede em Santa Rita (atual Santa Rita de Cassia), até 06 de setembro de 1898. Ainda em 1892, pelo decreto no 280 criou-se a Comarca denominada de Ribeira, formada pelo Termo de Angical e Campo Largo. Pela Lei 449 de 19 de maio de 1902 foi criado o fórum, inaugurado em 15 de novembro de 1902, sob o governo estadual de José Gonçalves da Silva.

Mesmo a Vila emancipada, continuou com o nome de Ribeira, até 04 de outubro de 1904; época em que foi extinto o Termo de Angical e anexou seu território ao da Ribeira, que passou a se chamar Barreiras. Na época da sua emancipação, Barreiras já contava com 620 casas e cerca de 2.500 habitantes. O município contava com quatro distritos: a sede, o de Santana, o de Várzeas e o de São Desidério. A situação permaneceu até 1933, quando o anexo ao Decreto Lei Estadual n. 10.724 de 30 de março de 1938 propôs a divisão do município em oito distritos: Barreiras, Bonfim, Palmares, Rio Branco, Santana, Várzeas e Sítio Grande. Permaneceu, contudo, a divisão administrativa anterior. O Decreto n. 11.083 de novembro de 1944 dividiu o município em Barreiras, Barroca (antiga Rio Branco), Boa Sorte (antiga Bonfim), Catão (antiga Santana); São Desidério, Sítio Grande e Várzeas. A Lei Estadual n. 12.978 de 01 de janeiro de 1944 alterou o nome do distrito de Boa Sorte para Tapiracanga. Essas constantes mudanças administrativas perduraram até 1953, quando foram criados outros municípios na região Oeste.

A região foi palco de importantes processos migratórios, com destaque para a transferência do 4º Batalhão de Engenharia do Exército Brasileiro, em 03 de julho de 1972², da

² 4º BEC. Síntese histórica do 4º BEC. Disponível em http://www.4becnst.eb.mil.br/informativos/sintese_historica/index_sintese_historica.html. Acessado em 01 de junho de 2015.



cidade de Crateús-CE para a cidade de Barreiras-BA. Este fato foi decisivo para a implementação de uma nova infraestrutura logística, que se inicia a partir do próprio objetivo da transferência que era de assegurar a ligação entre Salvador e Brasília.

Outro fenômeno importante para o processo de ocupação e modificação regional é apontado por Mondardo³, ao destacar que a região, desde a década de 1980, vem ocupando um papel de destaque no Estado, desencadeado pela expansão e consolidação de uma fronteira agrícola decorrente da monocultura da soja, introduzida por imigrantes sulistas, além da incorporação de novas culturas como o milho, o café e algodão.

Mondardo analisa ainda a compreensão da mídia sobre a mudança na região, pinçando elementos importante do cenário regional e que têm atraído a atenção de investidores. Aponta elementos como a grande disponibilidade de terras, a média dos preços das terras do cerrado desta região, que em 2009 estava em torno de 40 % dos preços praticados em outras regiões, a preferência pelo MATOPIBA⁴ (uma nova proposta de regionalização), que por estar fora do foco dos ambientalistas, atrai a atenção de investidores estrangeiros, além da logística privilegiada, com combinação de acesso ferroviário.

O MATOPIBA surge dentro deste contexto como o “novo”. A propaganda em torno da potencialidade da região já foi destaque da revista EXAME⁵ em 17 de fevereiro de 2011 e em 23 de setembro de 2015, sempre apresentando e reforçando alguns dos contornos de da “nova fronteira agrícola”.

Soma-se ainda, a este espectro de elementos norteadores o fato de que a Bahia tem sido foco de importantes estudos e registros de jazidas para exploração mineral. No início deste

³ MONDARDO, Marcos Leandro Da migração sulista ao novo arranjo territorial no oeste baiano. “Territorialização” do capital no campo e paradoxos na configuração da cidade do agronegócio. CAMPO-TERRITÓRIO: Revista de Geografia Agrária, v.5, n.10, p.259-287, ago. 2010.

⁴ MATOPIBA, área de Cerrado nos estados de Maranhão, Piauí, Tocantins e Bahia.

⁵ EXAME. 'Matopiba' se destaca na produção de grãos no país. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/brasil/matopiba-se-destaca-na-producao-de-graos-no-pais/>; “Matopiba” registra forte expansão na exportação de grãos. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/economia/matopiba-registra-forte-expansao-na-exportacao-de-graos/>.



século, a Bahia já ocupava a quinta posição entre os estados produtores de bens minerais no país. Além disso, nos primeiros anos de 2000, o estado vem se preparando para avançar no ranking por meio de ações do governo estadual na ampliação das frentes de exploração mineral. Dados da Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM)⁶ indicam a existência de 350 empresas mineradoras operando em mais de cem municípios baianos, gerando cerca de 8 mil empregos. Nesta ótica, alguns municípios da região ganharam espaço no cenário mineral com participação significativa. É possível mencionar o caso de alguns municípios baianos como Caetité, na exploração do minério de ferro e urânio, Maracás com o Vanádio, Vitória da Conquista com a bentonita, Campo Alegre de Lourdes com o fosfato, Jacobina e Santa Luz com o ouro e Itagibá com o níquel.

Tais minérios tem uma importância significativa e impulsionam a indústria nacional e internacional, sobretudo no desenvolvimento de materiais. Além disso, a exploração de alguns destes, pressupõe a necessidade de implementação de técnicas de enriquecimento mineral, como é o caso do ferro de Caetité. Registra-se que o minério de ferro de Caetité possui um teor de 35 a 40% Fe. Como este teor é baixo, para atingir a concentração exigida pelo mercado (66% a 68% Fe), necessitará de beneficiamento, efetivado à base de água, que será captada no Rio São Francisco, próximo ao município de Malhada. Apesar dos possíveis impactos em relação à exploração, a jazida encontrada na região tem o potencial de posicionar a Bahia no 3º lugar do ranking nacional de exploração deste minério.

Além destes fatos registrados e já em início de exploração, há relatos sobre a existência de minérios estratégicos, como neodímio no município de Serra do Ramalho, escândio e tálio em Barreiras, dentre outros.

Diante deste cenário, diferentes lideranças políticas e sociais têm se manifestado a respeito do assunto. Segundo a Pastoral da Terra⁷, havia sido estimado um investimento de 6,5

⁶ <http://www.tribunadabahia.com.br/2010/05/17/producao-mineral-da-bahia-se-expande>.

⁷ <http://www.canalibase.org.br/cidades-baianas-sao-avos-da-exploracao-mineral/>



bilhões de dólares no setor entre 2012 e 2016 – 8,71% do total nacional (75 bilhões de dólares), cerca de 25% de todo investimento econômico no Estado.

Contudo, a materialização dos interesses do capital no espaço por meio dos grandes empreendimentos tem gerado muitos conflitos pela terra, pela água e no trabalho. Só na Bahia, no ano de 2012, foram registrados 63 conflitos pela terra com 4.180 famílias envolvidas e oito conflitos pela água, atingindo 720 famílias.

Diante deste contexto, eleva-se a importância dos estudos referentes aos impactos causados pela produção agrícola em escala empresarial, pela exploração mineral e de outras intervenções antrópicas no bioma e nos recursos hídricos locais, que podem provocar modificações significativas da dinâmica das bacias hidrográficas, da produção e uso de agroquímicos, da verticalização da cadeia produtiva por meio da indústria de transformação, dentre outros.

É importante considerar que ações voltadas para pesquisa e desenvolvimento podem contribuir decisivamente para a melhoria da qualidade de vida na região. Isto porque a região carece de investimentos significativos em relação às áreas prioritárias como saúde, educação em todos os níveis, saneamento básico, dentre outros.

Neste sentido, algumas ações já tomam lugar de destaque, como o é o caso da expansão do Ensino Superior Público na região. Até o ano de 2006, as ações de formação em nível superior em Barreiras eram garantidas pela presença de instituições privadas e pela contribuição significativa da Universidade do Estado da Bahia, com a presença do campus IX na cidade de Barreiras. É importante registrar, do ponto de vista histórico, que uma primeira iniciativa da presença do ensino público superior federal ocorreu em Barreiras no início da década de 70⁸. Tratou-se, na época, de uma ação do governo federal, em resposta às críticas em relação aos projetos esporádicos, vários sem sustentabilidade, e que foi vinculado ao Projeto Rondon. Sob

⁸ Estudo sobre o Projeto Rondon revela que misto de adesão e resistência marcou relação dos estudantes com a ditadura militar. Disponível em: <https://www.ufmg.br/online/arquivos/043133.shtml>.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

a denominação de Programa de Campi Avançados, foi montado pela UFMG⁹, um campus avançado em Barreiras. Mais tarde, esta ação foi coordenada pela UFBA, mantendo algumas referências históricas, que aos poucos foram sendo descontinuadas.

Atualmente, além da UFOB e UNEB, o IFBA possui campus em Barreiras e oferta cursos em nível médio e superior.

2.1 Histórico da Instituição

A Universidade Federal do Oeste da Bahia tem sua origem no *Campus* Reitor Edgard Santos da Universidade Federal da Bahia, criado em 2005 no município de Barreiras, com atividades iniciadas em 2006. Contudo, é importante registrar e situar a história deste campus, visto que representa a instalação efetiva do ensino Superior Público Federal na região Oeste do Estado da Bahia. Esta presença está vinculada ao Programa de Expansão Fase I das universidades federais, iniciado em 2003.

Naquela época, os resultados da articulação política regional asseguram o anúncio, pelo governo federal, no início do ano de 2005, da instalação de um campus da UNIVASF. Contudo, novas articulações levaram à proposição de um novo projeto de autoria da UFBA, o qual foi acolhido pelo Ministério da Educação. Este projeto foi aprovado no dia 21 de novembro de 2005, por meio da Resolução no 04/2005 do Conselho Universitário da Universidade Federal da Bahia – UFBA, que criou o Campus Professor Edgard Santos em Barreiras. Em seguida, instaurou-se o procedimento para credenciamento do campus, por meio do processo 23000.021480/2006-41, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação. O relator, conselheiro Hélgio Henrique Casses Trindade, por meio do parecer 129/2007, recomendou o credenciamento do campus fora de sede e a criação dos seis primeiros cursos de graduação. O parecer foi apreciado e aprovado por unanimidade em 14 de junho de 2007. A decisão foi publicada no Diário Oficial da União – DOU n.165, seção 1 em 27/8/2007.

⁹ Extensão de si mesma. Disponível em: <https://www.ufmg.br/diversa/11/sociedade.html>.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Destaca-se que somente na Resolução 04 da UFBA, o campus recebe a denominação de “Professor Edgard Santos”, sendo, posteriormente, tanto nos demais documentos da universidade quanto naqueles emitidos pelo Ministério da Educação, adotado o nome “Reitor Edgard Santos”.

É importante destacar que para a UFBA, o compromisso assumido com a região constituía-se em um grande desafio, visto que neste mesmo ano de 2005, no mês de julho, havia criado o Instituto Multidisciplinar em Saúde (IMS) a partir da implantação do Campus Anísio Teixeira em Vitória da Conquista, região sudoeste do estado. Materializado o *campus* Reitor Edgard Santos, cria-se, em novembro de 2005, o Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento Sustentável, ICAD, mais tarde denominado ICADS.

Para viabilizar o desenvolvimento das atividades, durante o primeiro semestre do ano de 2006, a UFBA promoveu uma série de ações voltadas para a implantação e início das atividades, tais como a viabilização de espaço físico, concurso docente e processo seletivo de estudantes.

A implantação e inauguração do Campus Reitor Edgard Santos aconteceu, oficialmente, em outubro de 2006, marcada pelo início das aulas dos cursos de graduação implantados no ICADS, que tinha por missão promover o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão na região oeste da Bahia.

Quanto à estrutura física, o ICADS foi instalado em prédio doado pela Prefeitura Municipal de Barreiras, onde funcionou durante muitas décadas o Colégio Padre Vieira. Visando permitir o funcionamento inicial da UFBA, o espaço passou por uma reforma preliminar bem simples. Vale ressaltar a importância histórica desse patrimônio para o Município, daí um marco para a cidade de Barreiras em abrigar nas dependências desse prédio o Campus da UFBA. Ciente dessa importância histórica, a Prefeitura Municipal estruturou o Memorial do Colégio Pe. Vieira, que conta com um acervo de fotos de ex-alunos, professores e funcionários que registram um pouco da história de Barreiras e região.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Do ponto de vista do quadro de pessoal para auxiliar nas atividades administrativas e acadêmicas, foram firmados contratos de prestação de serviços para 3 (três) funcionários até a realização do concurso público para seleção de servidores técnicos-administrativos em educação. Em março de 2007, com a realização do concurso, foram nomeados e empossados 15 (quinze) técnicos-administrativos em educação.

Quanto ao corpo docente, o Instituto iniciou suas atividades com 31 (trinta e um) professores, tendo como diretora Pro Tempore a Profa Dra. Joana Angélica Guimarães da Luz e, como vice, o Professor MSc Ronaldo Pesente. Em julho de 2007, em cumprimento ao estabelecido no Regimento Geral da UFBA, é realizada a consulta à comunidade acadêmica para escolha de seus dirigentes, sendo indicados como diretora a Profa Dra. Joana Angélica Guimarães da Luz e para vice-diretor o Prof. Dr. Francesco Lanciotti Júnior. Em novembro do mesmo ano ocorreu a cerimônia de posse.

Para a implantação das instalações definitivas, uma área de 40 hectares foi doada à UFBA e assim, iniciadas as construções dos prédios do Campus Reitor Edgard Santos. Mais tarde, em 2008, foi construído e entregue o Prédio de Laboratórios, composto de 32 laboratórios, em 2009, o Pavilhão de Aulas II, que abriga salas de aula, gabinetes de professores e um auditório para 100 pessoas. Na segunda etapa, em 2012, foram entregues o Pavilhão de Aulas I, também com auditórios para 100 pessoas, e o Prédio da Biblioteca.

Retomando o registro das ações acadêmicas, vale destacar que as atividades do ICADS foram iniciadas em 23 de outubro de 2006 com 6 (seis) cursos de graduação, sendo: Administração, Ciências Biológicas, Engenharia Sanitária e Ambiental, Geografia, Geologia e Química, sendo oferecidas 40 (quarenta) vagas anuais cada. Em 2009, iniciam as atividades dos cursos de Engenharia Civil, Física, Matemática, todos com oferta de 40 (quarenta) vagas anuais e Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, com 80 (oitenta) vagas. Em 2010 são criados os cursos de Licenciatura em História e o Bacharelado Interdisciplinar em Humanidades. Neste mesmo ano, iniciam-se as atividades do curso de Mestrado em Ciências Ambientais.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Tendo o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável como premissas, entre os principais objetivos destaca-se, desde o início, a busca por projetos de colaboração com diversas instituições vinculadas ao meio ambiente, assim como outros órgãos das administrações públicas nas três esferas, destacando-se parcerias com prefeituras da região, com o governo do estado da Bahia, com instituições de ensino superior, além de organizações de caráter social e com a iniciativa privada.

Todas estas ações e acontecimentos estiveram sempre motivando a ideia de desmembramento do campus. Isto porque, bem no início das atividades do campus, em 2007, havia sido instituída uma comissão responsável pela elaboração de uma proposta de desmembramento e, conseqüente criação de uma nova universidade. A proposta foi concluída em 2008, sendo aprovada pela Congregação do ICADS e por aclamação pelos Conselhos Superiores da UFBA. A aprovação no Conselho Universitário da UFBA ocorreu na reunião do dia 04 de junho de 2008. O projeto visava contribuir com o desenvolvimento econômico e principalmente oportunizar aos moradores da região oeste da Bahia, o ingresso em uma universidade pública, visto que em um Estado com as dimensões territoriais que tem a Bahia, até então, havia apenas duas Universidades Federais e ambas distantes dessa região, o que dificultava o acesso dos jovens daqui. O projeto foi entregue ao Ministério da Educação para encaminhamentos.

Em janeiro de 2009, o Campus recebeu a visita do excelentíssimo senhor governador do estado da Bahia, Jaques Wagner. Na ocasião, o Reitor da UFBA, Prof. Dr. Naomar Monteiro de Almeida Filho, entregou ao governador uma cópia do Projeto de Desmembramento do Campus Reitor Edgard Santos para a criação da Universidade Federal do Oeste da Bahia, que se mostrou favorável à implantação da Universidade.

Em 2011, nova consulta para escolha de dirigentes é realizada e são indicados os Professores Dr. Jacques Antonio de Miranda e Dr. Luís Gustavo Henriques do Amaral para os cargos de diretor e vice-diretor, respectivamente. Completaram a equipe diretiva do ICADS, o Prof. Ms. Lauriclécio Figueiredo Lopes, coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Docentes e Administradora Jaqueline Fritsch, Coordenadora Administrativa.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Neste mesmo ano, o Projeto de Desmembramento chega à Câmara dos deputados. O projeto tramita nesta casa e no Congresso Nacional até a metade do ano de 2013, quando é aprovado e segue para a sanção presidencial.

O projeto de lei que criou a Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) foi sancionado no dia 05 de junho de 2013 pela presidenta Dilma Rousseff, por meio da Lei nº. 12.825. A cerimônia de assinatura dos documentos aconteceu no Palácio do Planalto, em Brasília com a presença de várias autoridades como o Ministro da Educação, Aloizio Mercadante, o governador da Bahia, Jaques Wagner, a Reitora da Universidade Federal da Bahia, Profa. Dra. Dora Leal Rosa, os professores Dr. Luiz Rogério Bastos Leal e Dr. Dirceu Martins, membros da comissão de implantação da UFOB, além do Prof. Jacques Miranda, diretor do ICADS. Após a sanção da lei, a UFBA passou a ser tutora no processo de implantação da UFOB.

No dia 28 de julho de 2013, o Ministro da Educação Aloísio Mercadante nomeou a Profa. Dra. Iracema Santos Veloso como Reitora *Pro Tempore* da UFOB, com posse realizada no dia 18 de julho, no ato de oficialização da instalação da UFOB. Ao lado da nova reitora, como vice-reitor, foi nomeado o diretor do antigo ICADS, Prof. Dr. Jacques Antonio de Miranda.

A missão da jovem universidade é tão, ou mais, desafiadora quanto a encampada sob a liderança de Edgard Santos, na UFBA, a partir de 1946. Isto porque os desafios contemporâneos exigem que Universidade Federal do Oeste da Bahia estabeleça novas conexões intelectuais, culturais, artísticas, políticas, econômicas, científicas e tecnológicas entre o Oeste baiano e um mundo em constante e controverso processo de globalização. A Universidade possui sede em Barreiras e *campi* nos municípios de Barra, Bom Jesus da Lapa, Luís Eduardo Magalhães e Santa Maria da Vitória.

Inicialmente, as atividades acadêmicas foram mantidas na mesma estrutura organizacional do Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento Sustentável. Para a condução dos trabalhos da unidade acadêmica, o então Vice-Diretor, Prof. Dr. Luís Gustavo



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Henriques do Amaral foi designado Diretor *Pro Tempore*, tendo como vice, o Prof. Dr. Jorge Santos Neris.

Esta estrutura foi mantida até o ano de 2014, quando foram criadas as três unidades universitárias da UFOB em Barreiras, os Centros Multidisciplinares das Ciências Biológicas e da Saúde, das Ciências Exatas e das Tecnologias e das Humanidades.

Em setembro de 2014, iniciaram-se as atividades acadêmicas nos demais *campi*. Neste momento, passam a serem ofertados também, os cursos de graduação em Agronomia e Medicina Veterinária no Centro Multidisciplinar de Barra, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecânica no Centro Multidisciplinar de Bom Jesus da Lapa, Engenharia de Biotecnologia e Engenharia de Produção no Centro Multidisciplinar de Luís Eduardo Magalhães e os cursos de Licenciatura em Artes Visuais e Publicidade e Propaganda no Centro Multidisciplinar de Santa Maria da Vitória. Em Barreiras, além dos cursos já existentes, iniciam-se as atividades dos cursos de Bacharelado em História, Farmácia, Medicina e Nutrição.

2.2 Caracterização do Centro

A história do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias (CCET) também acompanha o processo de transição instituído após a criação da UFOB. Como já mencionado, até então, todos os cursos de graduação e o mestrado em Ciências Ambientais estavam reunidos em uma única unidade acadêmica. Esta unidade estava vinculada à Universidade Federal da Bahia e, conseqüentemente, perante a nova organização acadêmico-administrativa, coube à UFOB definir seu modelo de unidade universitária, de modo a reunir os diferentes cursos existentes e os recém implantados no *Campus* Reitor Edgard Santos.

A escolha da comunidade naquele momento foi de instituir um modelo de organização que considerasse como unidade acadêmica, tanto do ponto de vista da natureza administrativa quanto de deliberação, a nucleação por centro. A lógica de organização não diferiu significativamente do ordenamento por grandes áreas de conhecimento, o qual já é utilizado por outras instituições e órgãos de supervisão e regulação. Daí a denominação dos Centros



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Multidisciplinares do *Campus* Reitor Edgard Santos já mencionada anteriormente (Centro das Ciências Biológicas e da Saúde, Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e Centro das Humanidades).

Cada uma destas unidades agrupou os cursos de graduação e pós-graduação sediados no município de Barreiras, constituiu-se como órgão de lotação docente e passou a atuar como uma das instâncias de tomada de decisão colegiada. A organização administrativa passou a ser exercida por um Diretor, que preside o Conselho Diretor do Centro, órgão de natureza deliberativa, com atuação administrativa centrada, sobretudo, na representação dos colegiados dos cursos existentes na unidade e das categorias que compõem a comunidade acadêmica local.

As atividades administrativas do CCET iniciaram-se com a publicação da Portaria 045/2014 do Gabinete da Reitoria da UFOB, emitida em 28 de fevereiro de 2014. Pouco tempo depois, foi nomeada a primeira direção, composta pelo professor Dr. Oldair Donizeti Leite (Diretor *Pro Tempore*), Prof. MSc. Jonatan João da Silva (vice-Diretor *Pro Tempore*) e o Coordenador Geral dos Núcleos Docentes (CGND), Prof. MSc. Clayton Ricardo Janoni. Tais nomeações marcaram o início da autonomia administrativa do centro junto à UFOB. A consolidação da decisão tomada foi complementada por meio da Portaria 115/2014 do Gabinete da Reitoria, a qual tratou da lotação dos servidores docentes nos novos órgãos criados. Desde então, o CCET vem desempenhando seu papel frente à estrutura administrativa da universidade, que é:

I. Produzir, transmitir e difundir cultura e conhecimentos pertinentes à sua atuação, mediante: a) oferta de cursos de graduação, pós-graduação, sequenciais e à distância; b) realização de programas de pesquisa integrados com o ensino e a extensão; c) promoção de programas de formação profissional e educação continuada.

II. Desenvolver atividades culturais e de extensão, incluindo a prestação de serviços e consultorias;

III. Realizar a execução orçamentária e financeira, no que couber;

IV. Gerir e adquirir bens e materiais de consumo, nos limites definidos no Regimento Geral e no Regimento Interno da Reitoria.



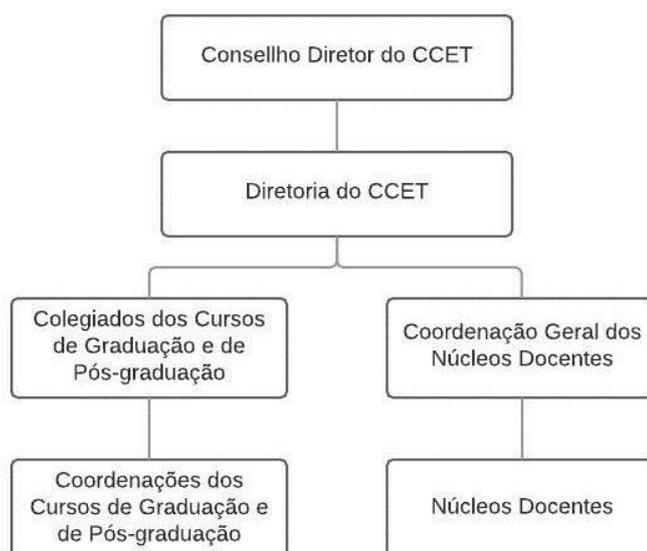
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

A segunda equipe diretiva do CCET foi nomeada em 2015, tendo como diretor *Pro Tempore* o Prof. Dr. Angelo Marconi Maniero, Prof. Ms. Weriskiney Araújo como vice-diretor e Prof. Ms. Dayton Fernando Padim como coordenador da CGND.

Atualmente, o CCET conta com 10(dez) cursos de graduação. São oferecidas vagas para os cursos de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Bacharelados em Física, Matemática, Química, Engenharia Civil, Engenharia Sanitária e Ambiental, Geologia, Licenciaturas em Física, Matemática e Química. Além dos cursos de graduação, o centro conta ainda com um Programa de Pós-Graduação em Química Pura e Aplicada, oferecendo curso em nível de mestrado. Até a presente data, todos os cursos do centro têm horário de funcionamento diurno.

A estrutura administrativa do centro está subordinada à administração central da universidade e aos Conselhos Superiores. Do ponto de vista de unidade universitária, segue o fluxograma da Figura 1, envolvendo uma estrutura de organização mista, com órgãos executivos e colegiados deliberativos.

Figura 1 – Organograma simplificado da estrutura organizacional do Centro de Ciências Exatas e das Tecnologias da UFOB





UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Os órgãos obedecem aos mesmos princípios, independentemente das instâncias nas quais estão subdivididos e nas atividades que desempenham.

Os órgãos deliberativos são estruturas de natureza colegiada, com representatividade da comunidade acadêmica, responsáveis pela tomada de decisões, proposição e acompanhamento das políticas institucionais, com definições previstas no Estatuto e Regimento Geral da Universidade, além do Regimento Interno do Centro.

No CCET, os órgãos executivos são os Núcleos Docentes, a coordenação da Coordenação Geral dos Núcleos Docentes, as coordenações dos Colegiados dos Cursos e a Diretoria do Centro.

As deliberações de natureza acadêmica cabem em primeira instância aos colegiados dos cursos e em grau de recurso ao Conselho Diretor do Centro. As de natureza administrativa competem, em primeira instância, ao Conselho Diretor.

A organização do corpo docente ocorre por meio do agrupamento de áreas de conhecimento, as quais são definidas pelo Conselho Diretor. Atualmente, o centro conta com 5 (cinco) núcleos docentes:

- Núcleo de Matemática, Probabilidade e Estatística;
- Núcleo de Física e Astronomia;
- Núcleo de Geociências;
- Núcleo de Química;
- Núcleo de Engenharias/ Ciência da Computação/Desenho Técnico/Tecnologia.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

2.3 Histórico do Curso

O curso de Química- Modalidade Bacharelado alcançou no ano de 2016, dez anos de existência, contados desde o início de suas atividades.

O curso proposto pela UFBA foi analisado e autorizado por meio da Portaria nº 813 de 24 de agosto de 2007 do Ministério da Educação, publicado no DOU nº 165 de 27.08.2007, baseado no parecer 129/2007 da CES/CNE.

Inicialmente, o curso autorizado era ofertado na modalidade de licenciatura, com carga-horária de 3400 horas, com ingresso anual, por meio da oferta de 40 vagas, no turno matutino e com duração de 4,5 anos.

A proposta inicial seguiu a concepção original do currículo do Instituto de Química da UFBA em Salvador, o qual havia sido atualizado em 1987 e em 2001, sendo voltada para a formação de profissionais da Química aptos a atuar nas áreas predominantes do ensino básico, do ensino superior, da pesquisa acadêmica pura e aplicada, dentro do contexto regional no qual se insere a UFBA. Assim, as modalidades do Curso de Química, de duração plena, já consolidados pela UFBA, serviram de base orientadora para a organização curricular do curso de Química em Barreiras. Contudo, o próprio Instituto de Química – IQ (UFBA-Salvador) iniciou no final do ano de 2006, a reformulação de seus cursos, sendo fator motivador para a realização de alterações do curso recém-criado em Barreiras.

Neste sentido, em 2008 foi encaminhada à Câmara de Ensino de Graduação a primeira proposta de reformulação curricular. A principal alteração foi a ampliação da oferta para a modalidade de bacharelado.

O curso passou a ofertar conteúdos comuns às duas modalidades instituindo um núcleo central que se estendia até o 5º semestre, com algumas inserções específicas para a modalidade de Licenciatura a partir do 3º semestre. A proposta considerou o currículo da modalidade de Bacharelado como tronco principal e comum, na qual ocorria o ingresso dos estudantes, sendo estabelecido o terceiro semestre do curso como o momento da migração dos estudantes



interessados em cursar a modalidade de licenciatura. Basicamente, apesar de não explícito, o ingresso se dava por meio de uma lógica baseada no conceito de Área Básica de Ingresso.

A proposta de reformulação tramitou nos conselhos acadêmicos da UFBA, tendo sido matriz curricular apreciada e aprovada pela Câmara de Ensino de Graduação e encontra-se em vigência desde 2010. Neste sentido, até o ano de 2013, a universidade adotou o modelo de ingresso via área básica, permitindo que o estudante optasse por uma das modalidades, a saber, licenciatura ou bacharelado, ao longo de seu percurso acadêmico.

O principal intuito da implantação do curso na região foi atender à demanda da formação de professores na área, visto que o quadro de profissionais da Educação Básica era extremamente precário. Da mesma forma, ao longo do processo de reformulação, a proposta inicial para o bacharelado tinha vertente destinada à formação em química industrial, seguindo o curso do IQ em Salvador. A proposta foi imediatamente alterada, visto que as condições iniciais de implantação dos cursos não poderiam ser atingidas em um curto espaço de tempo.

Especificamente em relação ao curso de Bacharelado em Química, o currículo foi organizado considerando a configuração apresentada no quadro a seguir.

Quadro 1 – Dados sobre a natureza e a carga-horária do curso de bacharelado em química da UFOB, currículo de 2009

	Natureza	Carga Horária
AC	Atividade Complementar	200
OB	Obrigatória	2873
OP	Optativa	408
	CH TOTAL	3226

Em síntese, passaram a ser ofertadas 40 (quarenta) vagas anuais, em período diurno, com duração mínima de 7 (sete) e máxima de 12 (doze) semestres. O tempo ideal de formação era de 8 semestres, sendo o último dedicado ao Estágio Curricular Obrigatório.



O curso de química passou por visitas *in loco* para reconhecimento de cada uma das modalidades propostas, recebendo os conceitos apresentados no quadro a seguir.

Quadro 2 - Conceitos obtidos pelos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química da UFOB, após visita de reconhecimento e renovação de reconhecimento.

Modalidade	Dimensão 1	Dimensão 2	Dimensão 3	Dimensão 4	Conceito final
Bacharelado Ano (2012)	3	4	1	NAC	3
Bacharelado Ano (2018)	3.3	4	4	NAC	4

Outro dado relevante para acompanhar o histórico do processo de implantação do curso na cidade de Barreiras está relacionado aos indicativos de ingresso e diplomação dos estudantes.

O preenchimento das vagas oferecidas caiu significativamente no período de 2007 a 2012, voltando a crescer no ano de 2013 (Quadro 04). Em 2014, por opção institucional, não houve ingresso de calouros. A decisão teve como foco, proporcionar condições favoráveis para a reforma curricular dos cursos existentes.

Destaca-se que a principal mudança quanto ao número de calouros ingressantes, está diretamente relacionado ao modelo adotado no processo seletivo. A retomada no crescimento do número de candidatos e de ingressantes registrada a partir do ano de 2013 foi significativamente motivada pela adoção do ENEM como modelo de seleção. No período de 2006 a 2013, tempo que antecede a proposição de um novo currículo para os cursos de química da instituição, das 320 vagas ofertadas para ambas modalidades, 127 foram ocupadas.

Apesar de não constar no quadro apresentado os números referentes à atual situação do curso, registra-se que em 2015, os cursos passaram a ofertar vagas separadamente, sendo 20 vagas anuais para o bacharelado. Houve ocupação de 15 vagas, com registro de 1 desistência ao longo deste mesmo ano.



Quadro 3 - Dados quantitativos sobre a situação da ocupação das vagas dos cursos de química da UFOB no período de 2006 a 2013.

turma de ingresso	2006-2	2007-1	2008-1	2009-1	2010-1	2010-2	2011-1	2012-1	2012-2	2013-1	2013-2
Vagas ofertadas	20	20	20	20	20	0	20	20	0	20	0
Candidatos às vagas (inscrições nos processos seletivos)	152	120	48	60	40	0	33	32	0	83	0
Concorrência	3,8	3	1,2	1,5	1	0	0,83	0,8	0	2,07	0
Ingressantes matriculados no período	40	19	13	6	11	1	8	10	0	19	0
Desistentes	30	5	6	3	4	0	3	3	0	6	0
Matrícula cancelada	3	3	2	0	0	0	1	1	0	0	0
Graduados da turma em licenciatura	1	2	0	1	3	0	2	1	0	0	0
Graduados da turma em bacharelado	6	9	5	1	4	1	2	0	0	1	0

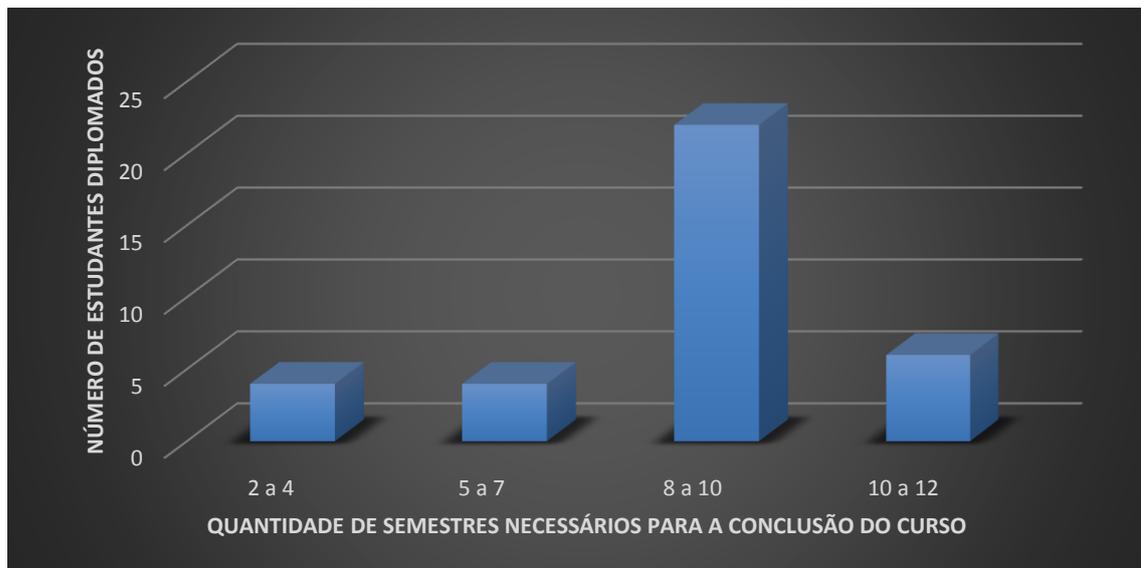
Outro dado que tem sido analisado com cautela para melhor compreensão de sua dinâmica diz respeito à significativa taxa de desistência do curso, a qual tem se situado entre 30 e 50% para cada ano de ingresso, prevalecendo, como média geral, uma taxa de evasão de pouco mais de 50% para ambas modalidades.

A taxa de diplomação encontra-se em torno de 30% em relação às vagas preenchidas. Até o final do ano de 2016, 29 estudantes concluíram o bacharelado em química e 10 concluíram a modalidade de licenciatura.

Os dados registrados pela universidade revelam ainda que o tempo médio de conclusão do curso é de 10,34 semestres, ou seja, em torno de 5 anos e meio, conforme pode ser observado na Figura 2. Excepcionalmente, há registro de estudantes que concluíram o curso em um espaço de tempo menor, contudo, tratam-se de reingressantes com interesse de diplomação na outra modalidade.



Figura 2 - Distribuição do número de diplomados em função do prazo de conclusão do curso nos cursos de química (Bacharelado e Licenciatura) da UFOB, durante o período compreendido entre os anos de 2010 a 2015.



Diante de tais dados e dos resultados qualitativos obtidos e reportados no relatório da Comissão Avaliadora que recomendou o reconhecimento do curso em 2012, o NDE de química iniciou um debate em torno da importância de uma proposta de reformulação curricular, considerando a necessidade do atendimento aos itens apontados na visita *in loco* dos avaliadores do INEP, bem como no compromisso de análise periódica das propostas de formação nos cursos de graduação da instituição. Outro elemento importante que foi considerado na elaboração da presente proposta foi a necessidade e possibilidade de ampliar as atribuições profissionais do egresso para atuação no mercado de trabalho.

2.3.1 Identificação do curso

O Curso de Química - Modalidade Bacharelado da UFOB possui ato de autorização no Parecer n.209-a, aprovado em 27 de março de 2007 pela Câmara de Ensino de Graduação da UFBA, tendo sido reconhecido por meio da Portaria nº 136 de 27 de julho de 2012 do Ministério de Estado da Educação, publicado no DOU de 30/07/2012, com renovação de reconhecimento por meio da Portaria nº 529 de 01 de agosto de 2018 do Ministério de Estado da Educação, publicado no DOU de 03/08/2012. O curso atual possui autorização para a oferta anual de 40



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
 Colegiado do curso de Bacharelado em Química

vagas, com carga-horária total de 3226 horas e duração de 8 semestres, com **conceito de curso (CC) 4**. Na presente proposta, o curso passa a ser ofertado com carga-horária de 2773 horas e duração de 8 semestres.

Quadro 4 – Dados sobre o Curso de Química – Modalidade Bacharelado da UFOB

IES:	UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA (18506)	
Código - Nome do Curso:	399040 - QUÍMICA	
Grau:	Bacharelado em QUÍMICA	
Modalidade:	Educação Presencial	
Situação de Funcionamento:	Em atividade	
Turno:	Integral	
Data de Início de Funcionamento:	18/10/2006	
Carga horária:	2773 horas	
Periodicidade:	8 semestres	
Integralização mínima:	4 anos	
Integralização máxima:	6 anos	
Vagas Autorizadas:*	40	
Coordenador:	Prof. Dr. Danilo Rodrigues de Souza	
Atos Regulatórios:	<p>Autorização – Despacho Ministerial de 24/08/2007 publicado no DOU de 27/08/2007; Portaria MEC nº. 813, de 24/08/2007 publicada no DOU de 27/08/2007</p> <p>Reconhecimento – Portaria MEC/SERES nº 136 de 27/07/2012 publicada no DOU de 30/07/2012.</p> <p>Renovação de Reconhecimento – Portaria nº 529 de 01 de agosto de 2018 do Ministério de Estado da Educação, publicado no DOU nº 165 de 03.08.2018.</p>	
Indicadores do curso:	ENADE	Conceito Preliminar do Curso (CPC)
Ano	Conceito	Nota
2018	SC	SC
Local de oferta do curso: <i>Campus</i> Reitor Edgard Santos		
Cód. Endereço	Município/UF	Endereço
1066442	Barreiras/BA	Rua da Prainha, 1326, Morada Nobre
		CEP
		47810-047



3 JUSTIFICATIVA DO CURSO

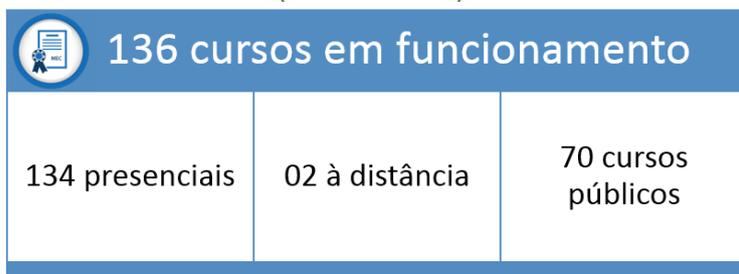
A área de Química sempre foi apontada como de importância estratégica para o desenvolvimento social brasileiro. Em geral, a construção de novos conhecimentos, bem como a difusão daqueles historicamente acumulados, tem sido fator importante para a melhoria da qualidade de vida da população, bem como para a superação de desigualdades sociais. Isto ocorre porque a Química se apresenta como uma ciência voltada para a agregação de valor nos produtos provenientes da transformação da produção primária, como é o caso da agropecuária, bem como na superação de problemas que afligem o bem-estar social, tais como a fome, saúde, tecnologia, mitigação de impactos ambientais, energia, dentre outros.

No Brasil, a oferta por cursos de Química, modalidade Bacharelado, ainda é bastante restrita. São pouco mais de 130 cursos, com concentração de oferta de vagas nas regiões sul e sudeste do país. Majoritariamente são cursos públicos, presenciais, mas que apesar de representarem mais da metade dos cursos em funcionamento, são responsáveis pela oferta de cerca 25% do total de vagas. O infográfico a seguir (Figura 3) ilustra o cenário no Brasil e na Bahia, contribuindo para perceber a importância estratégica para a oferta do curso na região oeste do estado da Bahia, especificamente em Barreiras.

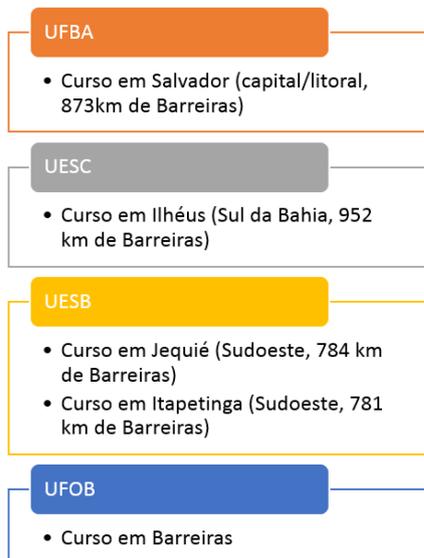
Figura 3 – Infográfico sobre o cenário dos cursos de Química, modalidade Bacharelado, no Brasil e na região da Bahia e na cidade de Barreiras.



Cursos de Química (Bacharelado) no Brasil



Cursos de Química (Bacharelado) na Bahia



Particularmente na região oeste da Bahia, nota-se tanto a carência por profissionais com formação específica em licenciatura em Química para atenderem às demandas da educação básica, quanto de bacharéis que possam contribuir com o desenvolvimento industrial local e regional.

Pensando nisto, os professores do Núcleo Docente Estruturante de Química do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias da UFOB, após discutir propostas de alterações curriculares para os Cursos da área de Química, estruturaram uma significativa mudança no percurso formativo do estudante. Nesta reformulação, são utilizadas estratégias pedagógicas que atendessem as diretrizes curriculares, a proposta pedagógica institucional voltada para o ensino de graduação, bem como reavaliasse a contribuição da área para a formação de recursos humanos comprometidos com a região oeste do estado da Bahia.

Com isto, percebeu-se a clara necessidade de se respeitar uma identidade de formação bastante distinta daquela definida no atual curso. Torna-se imperioso, contudo, que como primeira medida, as propostas dos dois cursos fossem, ao mesmo tempo, comuns enquanto área de conhecimento, mas significativamente distintos em relação à atuação do egresso. Neste



sentido, optou-se pelos cursos de Química-Licenciatura e Química-Bacharelado, sendo que neste último é estruturada uma proposta de formação com ênfase em habilitações tecnológicas.

Apesar da ênfase mencionada, área de Química optou por atender a sugestão do Ministério da Educação quanto à convergência na denominação dos cursos da área de Química, nomeando-o simplesmente como conforme tabela divulgada pelo MEC[1]. Por isso, a matriz curricular do curso proposto contempla diversos conteúdos que ampliam a formação do bacharel egresso da UFOB, assegurando-lhe condições para atuar no mercado de trabalho com um número maior de atribuições profissionais regulamentadas pelo Conselho Federal de Química. Considerando o foco regional, o curso habilitará e possibilitará, além das atribuições profissionais do Bacharel em Química, o exercício de atividades voltadas para a operacionalização, manutenção, condução e execução de operações, processos e processamento na indústria Química. Neste sentido, o curso oferece uma formação ampla e multidisciplinar fundamentada em sólidos conhecimentos de Química que assegura atuação profissional em vários setores da indústria e proporciona o domínio das técnicas básicas de laboratório e equipamentos, além da vinculação com o mundo do trabalho contemporâneo e a preparação do egresso para estudos complementares.

Diante de tudo isto, o Curso de Química – Modalidade Bacharelado buscou sustentar sua relevância institucional construindo um currículo moderno para atendimento às demandas regionais, baseado na: i) efetiva vinculação das sub-áreas da Química nos debates contemporâneos relacionados à Pesquisa e Desenvolvimento; ii) promoção de uma maior interdisciplinaridade dentro do currículo e maior articulação horizontal e vertical dos componentes curriculares; iii) prevenção da sobreposição de conteúdos programáticos; iv) integração entre as várias disciplinas das diferentes áreas; v) introdução de conteúdos complementares que promovam uma formação multidisciplinar; vi) atualização do currículo de formação do bacharel em química para atuação na região oeste da Bahia.

Tal proposta mostra-se importante para viabilizar a formação de recursos humanos que, além da aptidão para a pesquisa científica e acadêmica, possam contribuir para o



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

desenvolvimento da matriz industrial da região, a qual ainda é bastante insipiente, mas que possui grande potencial para promover mudanças significativas do ponto de vista social.

Do ponto de vista do mercado de trabalho, os principais destaques do setor estão ancorados na existência de duas esmagadoras de soja, limitadas à produção de óleo de soja, e às fábricas de agroquímicos. Neste caso, destaque para uma planta de fertilizantes no município de Luís Eduardo Magalhães e uma empresa focada na produção de biofertilizantes em Barreiras. Há pelo menos duas empresas no município de Barreiras, que inicialmente estavam voltadas para produção de velas e que agora estão direcionando suas atividades para a produção de produtos de limpeza em geral, demonstrando grande potencial para o atendimento às demandas na região oeste da Bahia, bem como nos estados do Tocantins e Piauí.



4 OBJETIVO DO CURSO

4.1 OBJETIVO GERAL

Formar profissionais qualificados na área de Química para atuar no desenvolvimento de produtos e processos da Química Tecnológica, sobretudo na área de Química Aplicada e controle de qualidade, com especial interesse em produtos de alto valor agregado tais como agroquímicos, corantes, catalisadores, polímeros, combustíveis renováveis, produtos de limpeza em geral e de higiene pessoal, além de processos envolvendo conservação de recursos naturais e qualidade de vida.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Consolidar as áreas de atuação da Química na região oeste do estado da Bahia;
- Analisar e buscar soluções práticas para os problemas cotidianos recorrentes da indústria química dentro dos contextos tecnológicos atuais aplicando os conhecimentos que são oferecidos, pela UFOB, na forma de ensino, pesquisa e extensão;
- Difundir um conhecimento amplo e coeso, com competência no uso das técnicas de laboratórios e de equipamentos que são necessários para a obtenção dos requisitos mínimos de qualidade dos serviços e para a participação no desenvolvimento de novas tecnologias;
- Formar profissionais com pensamento crítico, estimulando a participação em trabalhos científicos, tecnológicos e de extensão, que possibilitem práticas humanística, social e ambientalmente comprometidas;
- Apresentar a Química como uma construção humana, abordando os aspectos históricos de sua produção e suas relações com os contextos culturais, socioeconômico e político;
- Fomentar práticas formativas alinhadas aos princípios da Química Verde e de higiene e segurança de trabalho adotando e aplicando processos adequados a fim de assegurar a idoneidade e qualidade dos produtos obtidos para o público consumidor.
- Fomentar uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência, que propicie o entendimento do processo histórico-social que está relacionado a sua construção, comprometida com o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos.



5 CARACTERIZAÇÃO ACADÊMICO-PROFISSIONAL DO EGRESSO

Com base nas demandas identificadas no cenário em que se insere a presente proposta, bem como no objetivo definido pelo NDE do curso, espera-se que o egresso corresponda ao ideal de formação definido pelo CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO e pela CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR, conforme RESOLUÇÃO CNE/CES 8, DE 11 DE MARÇO DE 2002, que estabeleceu as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química.

Basicamente, a formação de nosso estudante se alinha com o desafio brasileiro de preparar um profissional que atue ativamente em prol do desenvolvimento da indústria Química brasileira, com especial destaque para os processos de supervisão na fabricação de produtos para o uso doméstico (saneantes e higiene pessoal), de insumos agrícolas (fertilizantes e defensivos), de insumos industriais (corantes, estabilizantes, conservantes, aromatizantes), de matérias-primas (solventes, plásticos, borrachas) e de alimentos. Espera-se que em função das condições disponibilizadas pelo curso, nosso egresso compreenda e esteja preparado para realizar o tratamento de águas de abastecimento, resíduos e efluentes industriais, visando a proteção do meio ambiente e o reaproveitamento de subprodutos. Ao longo do curso, há elementos formativos que ampararão uma atuação segura na área de análises químicas e controle de qualidade, desenvolvendo novos métodos analíticos, ou na operação de equipamentos para a detecção de resíduos tóxicos em alimentos e quantidades de drogas no organismo humano, permitindo-lhe efetuar vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres.

Pretende-se ainda, que a dinâmica de formação a ser adotada na implementação da presente proposta, prepare nosso egresso para a coordenação e supervisão de equipes de trabalho e que sua atuação profissional seja respaldada pela ética, pela segurança e pela ponderação sobre os impactos sócio-ambientais decorrentes das soluções que venha a propor para a superação de problemas contemporâneos dos quais seja tecnicamente responsável.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Registra-se que tal caracterização não se esgota na atuação voltada para o mercado de trabalho descrito acima, visto que o núcleo de formação proposto continuará assumindo o caráter formativo em nível inicial, que se constitui na base da educação de um profissional preparado para a continuidade de seus estudos em programas de pós-graduação, sobretudo, aqueles de caráter *stricto sensu*.

Finalmente, em função do incentivo à participação estudantil em atividades de natureza científica, especialmente aquelas destinadas à pesquisa e desenvolvimento, deseja-se que nosso egresso esteja preparado para ampliar sua compreensão sobre o papel da área de Química para o desenvolvimento científico e da sua importância para o desenvolvimento social.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

6 ÁREA DE CONHECIMENTO DO CURSO

O histórico das ciências básicas no Brasil estagnou-se até o século XIX, inclusive na área de Química. Prof. Filgueiras¹⁰, ao abordar a história da Química no Brasil, destaca uma descrição da revista Science:

Por um longo período, o que passava por ciência no Brasil foi caracterizado por uma ausência quase completa de pesquisa, e embora existam muitos nomes com reputação local, ou mesmo nacional, como professores ou autores de assuntos científicos, é difícil encontrar quaisquer contribuições sólidas no campo seja das ciências naturais seja das ciências físicas. Mesmo hoje há muitas reputações sem qualquer base real em trabalho original de mérito.

De fato, há de se concordar que parte do retardamento científico e cultural pode ser relacionado às ideias dos positivistas. Em buscas rápidas acerca da história do Ensino Superior no Brasil, identifica-se o registro de que para este grupo o Brasil já possuía um número cômodo de escolas superiores que garantissem os profissionais demandados, assim como tinham o aforismo de que a única função de uma escola superior seria a de formar profissionais. Prof. Filgueiras faz um registro importante ao criticar o método de ensino, o qual “era realizado por meio de livros e não por meio dos fatos”.

Registra-se ainda, o controle proporcionado pelo atraso científico de Portugal imposto pela força da igreja. Naquela época, a ordem dos jesuítas controlou, por meio da censura, as publicações científicas em Portugal e, em consequência, em todas as suas colônias ultramarinas. Esta intervenção persistiu até a reforma feita por Sebastião José de Carvalho e Melo (1699-1782), Conde de Oeiras, e, depois pelo primeiro-ministro de D. José I, Marquês de Pombal. Percebe-se que as modificações fizeram com que a Universidade de Évora, respeitável referência jesuíta, fosse extinta em 1759. Em compensação, a Reforma Pombalina, de 1772, conduziu à reforma dos estudos de medicina e à criação, na Universidade de Coimbra, das Faculdades de Matemática e de Filosofia Natural (ciências). Como decorrência, novas instituições de caráter científico receberam importância, dando origem às instalações destinadas

¹⁰ FILGUEIRAS, C. A. L. D. Pedro II e a Química. *Química Nova*, v. 11, n. 02, p. 210–214, 1988.



ao Laboratório Químico, ao Observatório Astronômico, à Imprensa da Universidade e à instalação do núcleo inicial do Jardim Botânico¹¹.

Particularmente, é importante mencionar que, diferentemente de outros países da Europa, antes da Reforma do Marquês de Pombal, a ciência portuguesa não era insipiente.

Seguindo a mesma linha de organização histórica de Professor Filgueiras, relata-se que sob o olhar direto na Química, as atividades relacionadas à área eram praticamente inexistentes. Tratava-se de um contrassenso, visto que a produção de açúcar de cana nos engenhos iniciou na Bahia a partir de 1550, se estendendo posteriormente para Alagoas e Pernambuco, e que a indústria extrativista da mineração iniciou suas atividades no século XVIII.

Neste período, os debates científicos ocorriam em algumas poucas academias e sociedades científicas, cuja existência era muito passageira. Há de se mencionar com certo destaque a Sociedade Literária do Rio de Janeiro, fundada em 1786 e que funcionou regularmente até 1790. Dentre os vários temas científicos discutidos pelos sócios acadêmicos da Sociedade Literária identificam-se assuntos de interesses da Química, tais como a metodologia adotada para análise de águas e a extração de pigmentos do urucum.

Contudo, o início concreto das ações acadêmicas no Brasil pode ser vinculado ao século XIX. Na época, com a chegada da Família Real Portuguesa no Brasil, diversos avanços culturais e científicos acompanharam o evento, destacando-se, por exemplo, a criação dos primeiros cursos de nível superior¹². A título de registro, Salvador passa a sediar em 1808, o curso de Cirurgia, Anatomia e Obstetrícia¹³. No final deste mesmo ano, com a transferência da Corte para o Rio de Janeiro, foram criados nesta cidade, uma Escola de cirurgia, além de Academias Militares, a Escola de Belas Artes, o Museu Nacional, o Jardim Botânico e a

¹¹ ALMEIDA, Márcia R.; PINTO, Angelo C. Uma breve história da química Brasileira. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 63, n. 1, Jan. 2011.

¹² Soares, M.S.A. A Educação Superior no Brasil. Porto Alegre: UNESCO, 2002

¹³ Martins, A.C.P. Ensino superior no Brasil: da descoberta aos dias atuais. Acta Cirúrgica Brasileira - Vol 17 (Suplemento 3) 2002.



Biblioteca Nacional. Vários cursos de nível superior foram criados na Academia Real da Marinha. Em pouco tempo foram criados cursos de ciências: química, física, matemática e botânica, o que determinou a fascinação de profissionais habilitados na área a fim de suprir essa demanda.

Em 1811^{aa}, na Academia Real da Marinha, inaugura-se o ensino de Química, tendo como catedrático o conde e diplomata português, Ministro da Marinha de Guerra e dos Estrangeiros, Dom Rodrigo Domingos de Souza Coutinho Teixeira de Andrade Barbosa (1745-1812), Conde de Linhares. Santos e colaboradores¹⁴ registram que de acordo com o Conde havia a necessidade da criação do Curso de Ciências Exatas e de Observação, que incluía as áreas de Física, Química, Mineralogia, Metalurgia e História Natural.

Outro dado histórico importante é o primeiro livro de química, publicado no Brasil, em português, de autoria do médico britânico Daniel Gardner (1785-1831). Gardner, nomeado para a Cadeira de Química, era o Catedrático responsável pelas aulas de química na Academia, antes mesmo de sua criação, por Decreto de 6 de julho de 1810. Nesta época, Gardner dividia a cadeira de química com o General Carlos Antônio Nacion (1757-1814).

Gardner instruía Química e filosofia natural ao público em geral, nas sextas-feiras, sendo que estas aulas eram divulgadas no Jornal Gazeta do Rio de Janeiro¹⁵.

Por outro lado, Nacion teve uma influência importante nos propósitos bélicos portugueses, com destaque para a primeira fábrica de pólvoras do Brasil, instalada nas margens

^a Para RHEINBOLDT (1994), o ensino de química, previsto no regulamento para realizar-se no Instituto de Química (instituição criada no Rio de Janeiro, pelo artigo 127 da lei no 3.454, de 06/01/1918) é considerado o primeiro ensino oficial de química.

¹⁴ SANTOS, Nadja Paraense dos; FILGUEIRAS, Carlos A. L. O primeiro curso regular de química no Brasil. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 361-366, 2011.

¹⁵ SANTOS, Nadja Paraense dos; PINTO, Angelo C; ALENCASTRO, Ricardo Bicca de. Wilhelm Michler, uma aventura científica nos trópicos. **Quím. Nova**. 2000, vol.23, n.3, pp.418-426.



da Lagoa Rodrigo de Freitas no Rio de Janeiro, bem como na reforma significativa do currículo da Academia Militar de 1792.

Ao longo dos anos que se seguiram, o principal avanço ocorreu com a fundação do Laboratório dos Condes, como ficou conhecido o Laboratório Químico-Prático do Rio de Janeiro (1812-1819)¹⁶. Neste laboratório foram desenvolvidas as primeiras operações químico-industriais com intuito comercial.

Dentre os trabalhos realizados no Laboratório dos Condes, merecem destaque, a extração de pigmento do pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), a preparação do ópio (*Papaver somniferum*), a análise de águas sulfurosas e a purificação de aguardente de cana¹⁷.

Outro laboratório que merece registro histórico é o Laboratório Químico do Museu Imperial e Nacional, idealizado por João da Silveira Caldeira e criado em 1824. Destacou-se na análise de combustíveis naturais, propiciou as primeiras perícias toxicológicas no Brasil, análise e reclassificação minerais, além de pesquisas fitoquímicas com espécies da flora nacional.

No campo do ensino, em 1911, no Makenzie College, iniciam-se as atividades do primeiro curso de química industrial, em nível técnico¹⁸. Após quatro anos de existência, o curso passa a ser reconhecido como um curso de nível superior. Na mesma época, é criada, ainda, a Escola Superior de Química da Escola Oswaldo Cruz.

Dentre vários registros importantes da história da Química, um marco relevante ocorre em 1918, o que chamou a atenção da sociedade científica da época para os avanços necessários para a formação de químicos no Brasil. Professor José de Freitas Machado, farmacêutico formado pela Faculdade de Medicina da Bahia, professor da Escola Nacional de Química, hoje

¹⁶ SANTOS, Nadja Paraense dos. Laboratório químico-prático do Rio de Janeiro: primeira tentativa de difusão da Química no Brasil (1812- 1819). **Quím. Nova**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 342-348, Apr. 2004.

¹⁷ ALMEIDA, Márcia R.; PINTO, Angelo C. Uma breve história da química Brasileira. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 63, n. 1, Jan. 2011.

¹⁸ SANTOS, Nadja Paraense dos; PINTO, Ângelo C.; ALENCASTRO, Ricardo Bicca de. Façamos Químicos: a "certidão de nascimento" dos cursos de química de nível superior no Brasil. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 621-626, June 2006.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro, publica o artigo "Façamos químicos", na *Revista de Chimica e Physica e de Sciencias Histórico-Naturaes*. A partir daí, vários cursos regulares de química começam suas atividades no país.

Seguindo uma proposta pedagógica muito associada ao modelo pedagógico alemão, os monges beneditinos das Escolas Superiores de Agricultura e Medicina Veterinária, trabalhavam com currículos muito fortes na área de Química já em 1912 em Pernambuco¹⁹. O Decreto Estadual 1.741, de 24 de julho de 1947, reuniu as Escolas Superiores de Agricultura, Veterinária, escola Agrotécnica de São Lourenço da Mata e pelo Curso de Magistério de Economia Doméstica Rural, e mais tarde, em julho de 1955, através da Lei Federal nº. 2.524, a Universidade foi então federalizada. Essas escolas, em 1967, com a promulgação do Decreto Federal 60.731, se transformaram na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE, 2014).

Outro laboratório importante foi o Laboratório de Defesa e Fiscalização da Manteiga, criado em 1918. Ligado ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, este laboratório foi responsável pela análise da manteiga industrial consumida no Brasil. Mário Saraiva, doutor em medicina pela Faculdade de Medicina da Bahia, dirigiu a transformação do pequeno posto de análise do laboratório, no Instituto de Química, em 1918²⁰. A instituição foi criada, no Rio de Janeiro, pelo artigo 127 da lei no 3.454, de 06/01/1918.

Dada a relevância da Química como área de conhecimento, durante o primeiro Congresso Brasileiro de Química, organizado pelo Ministério da Agricultura, na Exposição Internacional do Centenário, no aniversário da independência do Brasil, foi criada a Sociedade Brasileira de Chimica (1922-1951)²¹. Desde sua criação, a sociedade apregoava ter como

¹⁹ MAGALHAES, Francisco de Oliveira; CAMARA, Cláudio Augusto Gomes da; ALMEIDA, Argus Vasconcelos de. O ensino da química na Escola Superior de Agricultura "São Bento", Olinda - São Lourenço da Mata - Pernambuco (1912-1936). *Quím. Nova*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 709-719, 2008.

²⁰ De Faria, L. R. "Uma ilha de competência: a história do Instituto de Química Agrícola na memória de seus cientistas". *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Vol.11, no.3, pp.51-74. 1997.

²¹ Afonso, J.C.; Santos, N.P. *As Origens da Associação Brasileira de Química*. Disponível em: <http://www.abq.org.br/rqi/2012/736/RQI-736-pagina-12-As-Origens-da-Associação-Brasileira-de-Química.pdf>. Acesso em 20/11/2014.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

intuito, **“congregar os esforços de todos os que se dedicam à Química ou a suas aplicações e de todos os que se interessam pelo desenvolvimento dessa ciência”**. Poderia **“ser membro dessa sociedade Brasileira de Química toda pessoa ou entidade que se compeetre de que parte do desenvolvimento da Química depende, em grande parte, o próprio desenvolvimento de nossa Pátria”**. Dentre as contribuições da Sociedade Brasileira de Química, destacam-se sua filiação à União Internacional de Química Pura e Aplicada em 1923, o 1º Congresso Nacional de Óleos, Gorduras, Ceras e Resinas e seus Derivados em 1924, a 2ª edição do evento em 1928, a criação em 1929 da "Revista Brasileira de Química"^{bb}.

Toda esta mobilização colaborou expressivamente para que mais tarde, na década de trinta, nascessem outros cursos de química. Em 1933, foi criada a Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil, subordinada à Diretoria Geral de Produção Mineral do Ministério da Agricultura²². Em 1934, com a fundação formal da Universidade de São Paulo (USP), é criada a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL), onde dois protagonistas contribuem para o início de um novo período da Química no Brasil. Convidados pelo professor Teodoro Ramos, veio para a Química da USP os professores Heinrich Rheinboldt, 43 anos de idade, neto do famoso químico Heinrich Caro, e Heinrich Hauptmann, pesquisador alemão de 29 anos. Dá-se início à química moderna brasileira.

Em 1942, um dos frutos mais significantes é então alcançado. O químico Simão Mathias, com a tese "Sobre mercaptanas bivalentes e sulfeto-dimercaptanas", defendida em janeiro de 1942, torna-se o primeiro doutor formado pela FFCL.

Outro laboratório de grande evidência nas atividades científicas da área de Química foi o Laboratório da Produção Mineral (LPM), do Departamento Nacional de Produção Mineral do Serviço Geológico Brasileiro²³. Chegou ao LPM em 1940, a convite do seu diretor Mario

^b Em 1931 passou a se chamar "Revista da Sociedade Brasileira de Química".

²² MASSENA, Elisa Prestes; SANTOS, Nadja Paraense dos. O Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro, da pós-graduação à incorporação dos cursos de graduação: uma perspectiva histórica. Quím. Nova, São Paulo, v. 32, n. 8, p. 2238-2248, 2009.

²³ Aída Espinola. Fritz Feigl - sua obra e novos campos tecno-científicos por ela originados. Quím. Nova, Vol. 27, No. 1, 169-176, 2004



Abrantes da Silva Pinto, o químico austríaco Fritz Feigl, para criar o núcleo de microquímica. O legado deixado por Feigl com os seus *Spot Tests* – que o professor Claudio Costa Neto²⁴ prefere chamar de Ensaaios de Feigl – são um marco da Química brasileira. Valendo-se de uma técnica de grande simplicidade e boa sensibilidade analítica, Feigl, com seus experimentos, publicou vários artigos científicos em revistas de circulação internacional. Autor de vários livros, editados em diferentes idiomas, Feigl é, até hoje, um dos químicos mais importantes que atuou no Brasil. Merecem destaque pelo sucesso e aplicação industrial: sua metodologia proposta para o isolamento de cafeína a partir dos extratos de café concentrados, que resultou na produção de cerca de 500 toneladas dessa substância – produto escasso no fim da Segunda Guerra Mundial, e com enorme demanda no mercado internacional; além do processo que Feigl criou para solubilizar o fosfato contido na bauxita brasileira.

Na Bahia, os bacharéis e licenciados em química eram graduados pela Faculdade de Filosofia da Bahia, fundada em 1941 pelo Professor Isaias Alves, incorporada à Universidade da Bahia, quando da sua fundação em 1946. Em 1958, o Reitor Professor Edgard Santos criou o Instituto de Química da Universidade da Bahia, como órgão suplementar²⁵.

Outro marco importante foi a criação, em 1959, do Instituto de Química da Universidade do Brasil. A pós-graduação nos moldes da que vige hoje no país nasceu em 1963 no Instituto de Química, quando foram criados os cursos de química orgânica e de bioquímica.

A fundação da Sociedade Brasileira de Química (SBQ), em 1977, durante a Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, na PUC de São Paulo, fecha um ciclo da história da Química no Brasil. A partir da refundação da SBQ é iniciado um novo ciclo.

²⁴ COSTA NETO, C. *Análise Orgânica: métodos e procedimentos para caracterização de organoquímicos*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.

²⁵ Prof. Miguel Fascio e Prof. Dirceu Martins. *Breve História do Instituto de Química*. Disponível em: <http://www.twiki.ufba.br/twiki/bin/view/Quimica/WebHistorico>.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Ao longo de sua construção histórica, a Química brasileira foi se estruturando em torno da formação de recursos humanos, com sólida formação acadêmica e da organização de uma infraestrutura de suporte ao ensino e pesquisa.

Neste sentido, a Química sempre direcionou sua atenção aos desafios impostos pela vida em sociedade. Alimentada pelo constante desejo de melhoria da qualidade de vida e de desenvolvimento socioeconômico como garantia de soberania nacional, a área se envolve na resolução dos mais diversos problemas.

Hoje, os desafios e caminhos a serem trilhados pela área de Química, levam em consideração situações emblemáticas e de grande relevância para seu norteamento.

A atual realidade socioeconômica brasileira e os nossos indicadores populacionais e educacionais reforçam a ideia de debate em todos os níveis da sociedade. A ausência de compreensão e entendimento da Química por parte da população, a alfabetização científica em todos os níveis educacionais e o constante diálogo com o setor industrial são desafios a serem enfrentados. Neste sentido, a Diretoria e o Conselho Consultivo da SBQ criaram a comissão integrada pelos ex-Presidentes: Angelo C. Pinto, César Zucco, Fernando Galembeck, Paulo C. Vieira e Jailson B. de Andrade, para a realização do "Censo da Química no País"²⁶.

Para Carlos Nobre²⁷, pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, "hoje estima-se que o mundo ganhe cerca de 9 mil pessoas por hora. A população já cresceu 8,4 vezes desde 1920, aumentando o uso de energia em 26 vezes. Nos últimos anos, houve uma dramática degradação do capital natural do planeta. As curvas das emissões de carbono, nitrogênio e de aumento da temperatura também são exponenciais".

Na primeira década do século XXI, a população do planeta aumentou aproximadamente 15%, em cerca de 1 bilhão de habitantes. Este número é emblemático, porque cerca de 0,9

²⁶ PINTO, Angelo C. et al. Química sem fronteiras. Quím. Nova, São Paulo, v. 35, n. 10, 2012.

²⁷ Carlos Nobre, conferência "Fontes alternativas de energia e mudanças climáticas" dia 4 de abril de 2011 em São Paulo.



bilhão de pessoas não se alimentam adequadamente e 1,2-1,3 bilhão de habitantes não têm acesso à água e ao ar com qualidade desejável, nem à eletricidade.

Destacam-se como grandes desafios atuais e futuros do planeta e da humanidade:

- educação;
- cidadania plena;
- mudança climática;
- produção e qualidade dos alimentos;
- acesso e qualidade da água;
- segurança energética;
- preservação de ecossistemas e das espécies;
- doenças emergentes e qualidade de vida.

Para Ângelo C. Pinto e colaboradores²⁶, torna-se evidente, pois, que a Química direcione sua atenção para contribuir decisivamente para a melhoria da qualidade de vida dos sujeitos e mantenha-se atenta aos diversos temas que norteiam as tomadas de decisão.

Os autores realizam uma discussão tendo como ponto de referência os seguintes temas:

Temas centrais: educação (todos os níveis); vida (incluindo fármacos e medicamentos); matérias-primas e materiais, "novos e velhos" (incluindo nanociência e nanomateriais); biodiversidade, (incluindo recursos naturais não minerais); energia, água, alimentos e ambiente, inovação e a indústria Química.

²⁶ PINTO, Angelo C. et al. Química sem fronteiras. Quím. Nova, São Paulo, v. 35, n. 10, 2012.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Temas transversais: ética e integridade científica; avaliação; inovação; agregação de valor; marcos legais e emergências.

Realizando um recorte da contribuição dos autores, transcrevemos parte dos elementos abordados por eles e que permitem balizar o direcionamento formativo proposto neste projeto pedagógico. Neste sentido, o NDE de química levou em consideração cada um dos temas acima durante seus estudos e análises, de forma a sustentar a sua proposta. Portanto, a seguir, apresentamos uma análise situacional sobre os temas e os horizontes que são apresentados à Universidade Federal do Oeste da Bahia para a formação de recursos humanos na área de Química nesta região do estado.

O ENSINO DE QUÍMICA EM TODOS OS NÍVEIS

Seguindo a mesma abordagem feita por Pinto e colaboradores, faz-se necessário abordar a área de conhecimento em química desde a educação básica até a pós-graduação.

Há menos de 10 anos para a comemoração do bicentenário da Independência, o Brasil está muito longe de atingir as metas previstas quando analisamos os dados sobre o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), feita pelo Ministério da Educação (MEC). Mesmo contando com os avanços obtidos no ensino fundamental, os índices do ensino médio ainda são muito ruins.

Há de se considerar que tais indicadores exibem a influência significativa da qualidade e características dos egressos do ensino médio que ingressam no ensino superior e consequentemente, contribuem para as elevadas taxas de reprovação e evasão registradas para os cursos das áreas de ciências exatas e das tecnologias. Deste modo, a compreensão dos mesmos é fator importante para repensar o papel da área de Química na sociedade brasileira, com destaque para seu papel junto ao ensino da Educação Básica.

Quadro 5 - Índices referentes à avaliação do Ensino Médio no período de 2005 a 2015 e projeções.



	IDEB Observado						Metas					
	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2007	2009	2011	2013	2015	2021
Total	3.4	3.5	3.6	3.7	3.7	3.7	3.4	3.5	3.7	3.9	4.3	5.2
Dependência Administrativa												
Estadual	3.0	3.2	3.4	3.4	3.4	3.5	3.1	3.2	3.3	3.6	3.9	4.9
Privada	5.6	5.6	5.6	5.7	5.4	5.3	5.6	5.7	5.8	6.0	6.3	7.0
Pública	3.1	3.2	3.4	3.4	3.4	3.5	3.1	3.2	3.4	3.6	4.0	4.9

Os resultados marcados em verde referem-se ao Ideb que atingiu a meta.

Fonte: Saeb e Censo Escolar.

De acordo com os dados, além da estagnação observada nas médias obtidas nas edições de 2011, 2013 e 2015, a média da rede privada recuou, distanciando da meta desejada.

Além disso, de uma maneira geral, a maior parte dos estados brasileiros estão com índices abaixo de 5 pontos. Segundo o Ministério da Educação, a maior parte dos estados, inclusive, apresentaram diminuição no índice e uma ilustração da atual situação brasileira frente ao índice pode ser retratada conforme Figura 4.



Figura 4 – Mapa ilustrativo sobre os resultados da Avaliação IDEB 2015



Todos estes dados reforçam o desafio a ser enfrentado para assegurar o desenvolvimento pleno dos jovens. Em resumo, pode-se assumir que as políticas e ações destinadas ao atual ensino médio não tem conseguido assegurar a redução das taxas de evasão (Quadros 6 e 7) e nem preparado os jovens para o mercado de trabalho ou mesmo para a universidade.

No Quadro 6, é possível observar as taxas de evasão no ensino médio durante os quatro anos que antecederam as discussões no Ano Internacional da Química em 2011.

Quadro 6 – Taxas de evasão total no ensino médio por grande região.

Região	2007	2008	2009	2010
Norte	16,4	17,5	16,4	14,7
Nordeste	19,3	18,1	16,4	14,2
Sudeste	8,9	8,3	7,4	7,1
Sul	10,2	10,6	9,2	8,3
Centro-Oeste	14,6	14	12	10,7

Fonte: MEC/INEP/Censo Escolar



Os dados de evasão no ensino médio podem ainda ser discriminados para cada uma das unidades federativas brasileiras (Quadro 7)

Ao analisar estes dados (Quadros 6 e 7), torna-se fácil para o NDE do curso de química, modalidade bacharelado, compreender as dificuldades enfrentadas pelos estudantes, e como a organização curricular da proposta terá papel importante para não aprofundar esta tendência de evasão já observada na Educação Básica.

Quadro 7 – Taxas de evasão total no ensino médio por estado

UF	2007	2008	2009	2010
Para	20	22	20,7	19,2
Alagoas	19,9	17	19,2	17,8
Paraíba	18,9	18,8	17,8	17,4
R. G. do Norte	24,2	22,7	20,9	17,3
Piauí	19,7	22,2	20,2	16,7
Bahia	19,9	19,8	18,5	15,7
Sergipe	18,3	18,4	16,2	15,5
Amapá	19,6	18,4	17,5	15,3
Maranhão	17,5	16,2	13,8	14,7
Rio de Janeiro	14	14,8	13,8	12,8
Acre	14,9	14,3	12,8	12,5
Goiás	15,9	15,1	12	11,7
Rondônia	13,2	12,7	11,6	11,5
Mato Grosso	17,9	15,1	15,8	11,2
Pernambuco	22	18	14	11,1
M, G, do Sul	12,7	11,9	11,8	11
Rio Grande do Sul	13	12,4	11,7	11
Ceara	14,7	13,8	13	10,6
Amazonas	11,2	14,1	13,4	10,2
Minas Gerais	12	11	9,3	8,8
Tocantins	11,7	11,3	8,7	8
Santa Catarina	7,1	7,3	6,8	7,1
Espirito Santo	12,5	11,5	10,7	7
Roraima	8,9	8,7	7,8	6,9
Paraná	9	10,3	8,3	6,7
Distrito Federal	8	5	7,3	6,6
São Paulo	5,2	4,3	3,9	4,5

Fonte: MEC/INEP/Censo Escolar



Além destes dados relacionados à evasão no ensino médio, outra preocupação que se arrasta até o Ensino Superior diz respeito às elevadas taxas de reprovação (Quadro 8). No Censo Escolar de 2011 foi revelado um dado preocupante em relação ao Ensino Médio. A taxa de reprovação no ensino médio brasileiro atingiu 13,1%. Grande parte desta taxa de reprovação é puxada pelos elevados índices de reprovação e repetência nas matérias de matemática e ciências naturais, que serão as bases de sustentação do ensino específico da Química no Ensino Superior.

Quadro 8 - Taxas de reprovação total no ensino médio por estado

UF	2007	2008	2009	2010
R. G. do Sul	19	19,6	20	19,9
Rio de Janeiro	18,7	19,4	19,6	18,9
Distrito Federal	20,9	13	16,1	18,6
M. G. do Sul	14,4	15,8	16,5	17,9
Mato Grosso	8,8	9,4	11,6	17,2
Sergipe	10,2	16,2	14,8	14,1
Espirito Santo	10,3	10,9	14,5	13,7
Minas Gerais	12,4	12,1	12,3	13,4
São Paulo	15	13,7	14,4	12,6
Bahia	11,4	12,2	11,8	12,4
Goiás	10,5	11,4	13,3	12,2
Para	16,7	9,8	11,2	11,9
Rondônia	12,4	12,1	12,3	11,8
Paraná	11,3	11,5	11,1	11,7
Amapá	10,4	12,1	11,9	11,1
Roraima	11,6	11,8	10,6	10,9
Alagoas	8,4	8,8	9,7	10,4
Santa Catarina	9,1	8,9	9,5	10,4
Tocantins	8,2	8,5	10,1	9,9
Piauí	9,7	8,8	8,5	9,2
Pernambuco	7,9	8,9	9	8,7
Acre	9,2	7,9	8	8,6
Maranhão	7,5	7,5	7,7	8,5
Paraíba	8,3	8,9	8,1	8,3
Amazonas	10,9	11,3	9,2	8,1
Ceara	8,6	7,7	7,1	7,2
R. G. do Norte	7,5	8,2	8	6,6

Fonte: MEC/INEP/Censo Escolar



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Especificamente, os resultados da Bahia reforçam apenas o histórico já conhecido pelo Ministério da Educação em relação à maior parte dos estados do nordeste brasileiro. Apesar dos avanços alcançados, o estado não tem conseguido atingir a meta estabelecida, o que dificulta o avanço de outras importantes políticas.

Contrapondo-se ao desempenho baiano estão as outras regiões, onde os índices foram mais altos, em São Paulo, Pernambuco e Goiás e o IDEB foi, respectivamente, de 3,9, 3,9 e 3,8. Em 2015, o IDEB nacional foi de 3,5 para o ensino médio, enquanto o desempenho escolar dos estudantes baianos, assim como a maior parte do Nordeste, está afastando o Brasil de sua meta que é alcançar o índice de 6,0. A Bahia registrou um índice de 2,9 para os estudantes da rede pública, valor abaixo do ano de 2013. Somente três estados brasileiros tiveram desempenho pior que a Bahia (Sergipe, Alagoas e Rio Grande do Norte). Já os resultados da rede privada se aproximam da média nacional atingindo um índice de 5,2.

Para o NDE do curso de Química – Modalidade Bacharelado, ainda que o IDEB trabalhe com testes de conhecimento de Português e Matemática, é sabido, pelos resultados de outros exames como o ENEM, o PISA - Ciências e os próprios Vestibulares, que a aprendizagem de Química no ensino médio é igualmente crítica.

Nesse sentido, o MEC criou um grupo de trabalho para propor um redesenho do currículo do ensino médio baseado em quatro áreas, estando a Química inserida na área de Ciências da Natureza.

No caso do ensino de Química, o grande desafio será desmistificar o conteúdo trabalhado, bem como assegurar que o acesso aos avanços científicos e tecnológicos alcançados pela humanidade ao longo de décadas possa fazer parte de um processo de alfabetização científica.



Para Pinto e colaboradores²⁶,

É necessário garantir laboratórios nas escolas e evitar que o processo de ensino aprendizagem de Química se resuma a umas poucas fórmulas e equações químicas, sem a devida ligação com a Química do cotidiano. A Tabela Periódica tem que ser entendida pelos estudantes como o alfabeto da Química, independentemente da localização global da sala de aula. As tecnologias digitais precisam ser efetivamente exploradas no ensino de graduação e no ensino médio, sobretudo por meio da capacitação dos licenciados em Química.

Os cursos de formação precisam vencer a evidente resistência de vários professores da graduação, em, reconhecendo este novo mundo, adotar novos paradigmas metodológicos na formação dos futuros profissionais.

Ao se aceitar esse entendimento, percebe-se que o desafio da mudança reside em um comprometimento diferenciado do docente dos cursos de graduação - em especial nos cursos de licenciatura - com:

- Inserção dos professores e estudantes nas questões globais, tecnológicas e midiáticas, evitando posturas dogmáticas ou apenas ideológicas;
- Atualização constante de conteúdos e metodologias de ensino/aprendizagem, lembrando que o estudante tem de aprender a aprender, antes de mais nada;
- Focalizar e direcionar o ensino para a profissionalização de seus estudantes.

O ensino de Química na graduação, sobretudo nas licenciaturas, precisa estar articulado com as necessidades de um futuro profissional: seja um químico, em uma atividade tecnológica, seja um professor do ensino médio.

Apesar do foco deste projeto ser o curso de Química – Modalidade Bacharelado, entende-se que seja necessário articular um ensino sólido dos conteúdos programáticos a serem

²⁶ PINTO, Angelo C. et al. Química sem fronteiras. Quím. Nova, São Paulo, v. 35, n. 10, 2012.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

trabalhados durante a formação do profissional da Química em consonância com o curso de Química – Modalidade Licenciatura. Deste modo, a Química, enquanto área de conhecimento, deve estar academicamente estruturada em seus cursos de formação profissional, de modo a manter a sólida preocupação com a formação básica e específica que sempre a acompanhou.

Esta preocupação permitirá que os conhecimentos específicos, constantemente atualizados por meio das pesquisas científicas estejam ao alcance de todos os profissionais que atuam tanto nas áreas técnicas da transformação química quanto no ensino médio, além de mantê-los preparados para programas de pós-graduação.

Vale destacar que apesar do Brasil contar com um número razoavelmente de bons químicos, aproximadamente 75% dos licenciados em Química não atuam no magistério²⁸ e, dessa forma, a disciplina, nas escolas, acaba sendo ministrada por professores sem a devida formação, tornando o estudo da Química difícil e pouco atrativo.

INOVAÇÃO E A INDÚSTRIA QUÍMICA

Outro eixo importante de abordagem na proposta de reformulação do curso é sua vertente industrial, visto que, desde o início das discussões pelo NDE, vários elementos foram apontados no sentido de sensibilizar a universidade sobre seu papel estratégico para o desenvolvimento regional, considerando o potencial da indústria Química. Neste sentido, a base de análise situacional adotada foi o acompanhamento dos dados oficiais da Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM). Segundo dados da ABIQUIM, em 2017, o faturamento líquido brasileiro contribuiu para que o PIB brasileiro ocupasse a 8ª posição.

²⁸ PINTO, Angelo C. et al. Recursos humanos para novos cenários. *Quím. Nova*, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 567-570, 2009. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422009000300002&lng=en&nrm=iso>. access on 28 Jan. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422009000300002>.



Figura 5 - Dados sobre Faturamento líquido da indústria Química mundial no ano de 2016



Fonte: ABIQUIM, 2017.

De fato, após nossa economia ter crescido significativamente até o ano de 2013, no ano de 2015 apresentou um recuo, momento em que caímos do 7º para o 9º lugar. Contudo, vale destacar que o faturamento líquido sobre os produtos químicos de uso industrial continua crescendo. (Figura 6)

Figura 6 – Dados sobre a evolução do faturamento líquido da indústria Química brasileira no período de 1995 a 2015.



Fonte: ABIQUIM, 2017.

De acordo com a ABIQUIM, a evolução da produção tem se mantido estável nos últimos 4 anos, sendo que na estimativa de 2017 tivemos um leve aumento de 0,9%. Além disso, os dados indicam crescimento de 0,6% nas vendas internas, confirmando a recuperação iniciada em 2016. Este faturamento está distribuído em diversos setores. (Figura 7)



Figura 7 – Dados sobre a contribuição dos diferentes setores da indústria Química em relação ao faturamento observado em 2014.



Fonte: ABIQUIM, 2017.

Um fator relevante e motivador para a área de Química e que destaca seu potencial para a melhoria da economia nacional está diretamente relacionado a esta dinâmica. No cenário mundial, as vendas de produtos químicos no Brasil ocupam o 8º lugar, superando Taiwan, Itália, Suíça, Reino Unido e Irlanda. No entanto, as exportações de produtos químicos não têm conseguido superar o déficit crescente ao longo dos últimos anos, grande parte devido às importações de fertilizantes e agroquímicos demandados pelo pujante agronegócio brasileiro (ABIQUIM, 2017). (Figura 8).



Figura 8 – Dados sobre o comportamento do déficit comercial brasileiro no período de 2009 a 2017.



Fonte: ABIQUIM, 2017.

Uma preocupação para o setor está diretamente relacionada ao fato de que o déficit da balança comercial de produtos químicos continua alto. Saltamos de U\$ 1,5 bilhão em 1991 para U\$ 23,2 bilhões em 2017.

De acordo com o setor das indústrias, grande parte deste déficit está diretamente relacionado aos investimentos em pesquisa e desenvolvimento, ainda muito tímidos no Brasil, quando comparados aos investimentos mundiais. A Figura 9 compara os investimentos realizados em P&D no Brasil numa comparação numa com média mundial, baseada no PIB.

Figura 9 - Dados sobre os investimentos em pesquisa e desenvolvimento aplicados pelo Brasil em comparação à média mundial, no período de 2008 a 2011.

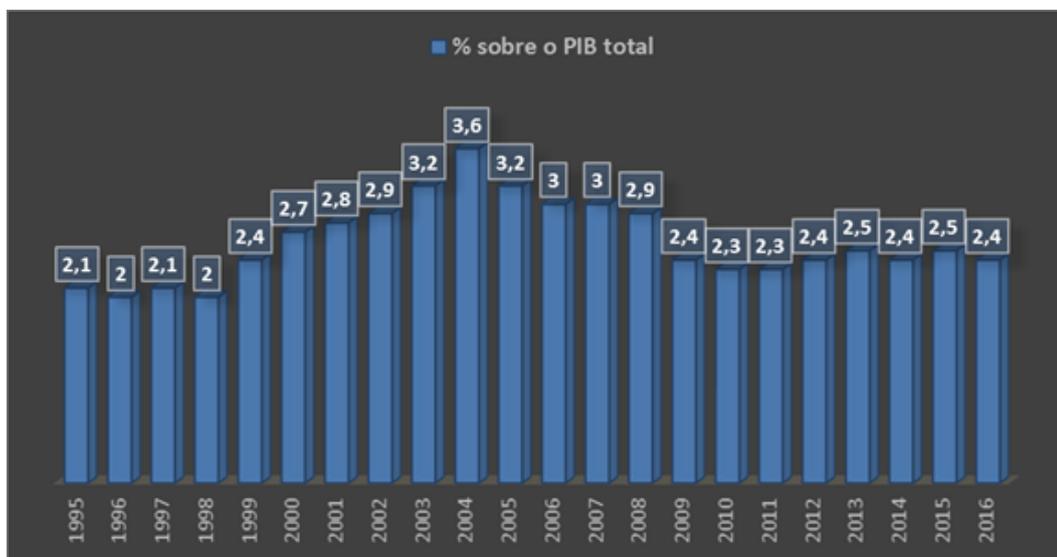


Fonte: ABIQUIM, 2014.

Deste faturamento, a participação da indústria Química precisa ser avaliada. Nossa indústria é a 7ª mais importante do mundo, mas sua contribuição ao PIB ainda é baixa. (Figura 10)



Figura 10– Dados sobre a participação da indústria Química brasileira no PIB total, no período de 1995 a 2016.



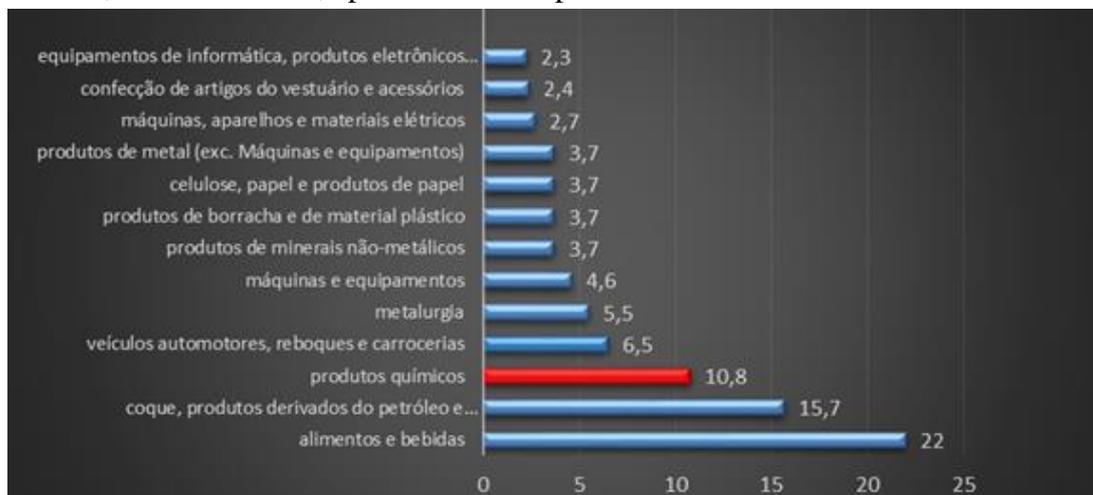
Fonte: ABIQUIM, 2017.

Destaca-se que desta participação, a transformação de produtos químicos pela indústria, voltou a ocupar, desde 2017, a 3ª posição na participação do PIB industrial. Vale lembrar que entre 1992 e 1994, estava em 1º lugar, no período de 1995 a 2004 em 2º e de 2005 a 2007 ocupou a 3ª posição, caindo para a 4ª posição em 2008.

Atualmente, a participação da Química na indústria de transformação, responde por cerca de 10,8 % do PIB industrial. (Figura 11)



Figura 11 – Dados sobre a participação da indústria de transformação de produtos químicos no PIB total, no ano de 2017, apresentados em percentuais.



Dada a urgência quanto ao debate e tomada de decisões, a ABIQUIM divulgou recentemente o documento de Pacto Nacional da Indústria Química²⁹ que:

Apresenta uma proposta de superação dos entraves que impedem a consecução do potencial de investimentos e de desenvolvimento relacionados ao crescimento da indústria Química no Brasil. Tal proposta se apoia na identificação dos obstáculos existentes e na quantificação dos investimentos requeridos, consubstanciando o Pacto Nacional da Indústria Química.

A proposta tem o objetivo de colocar a indústria Química brasileira entre as cinco maiores do mundo, tornando o País superavitário em produtos químicos e líder em Química Verde²⁹.

²⁹ ABIQUIM. Pacto Nacional da Indústria Química. Disponível em: http://www.abiquim.org.br/pdf/Pacto_Nacional_Abiquim.pdf.

²⁹ ABIQUIM. Pacto Nacional da Indústria Química. Disponível em: http://www.abiquim.org.br/pdf/Pacto_Nacional_Abiquim.pdf.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Vários serão os desafios a serem superados. De acordo com a ABIQUIM, evoluímos significativamente nos últimos 40 anos, mas ainda temos muito o que superar. Tínhamos na década de 80 uma indústria expressiva, mas tecnologicamente dependente. Hoje, ela é uma das maiores do mundo e algumas empresas brasileiras tornaram-se importantes no cenário nacional. A dependência tecnológica é cada vez menos viável e cada vez mais empresas encaram a necessidade de se qualificarem, montando seus centros de P&D para poderem passar de simples recipientes de tecnologia a instituições tecnologicamente inovadoras.

No entanto, para que esta etapa seja alcançada, é importante que os centros de formação profissional, sobretudo, as universidades, realizem uma significativa mudança de postura. É preciso, que a cada etapa de planejamento das metas institucionais, as autoridades universitárias reflitam sobre o papel da formação dos sujeitos e por consequência, as próprias agências de fomento direcionem ações para o desenvolvimento de um novo programa de P&D. Pinto e colaboradores²⁶ chamam a atenção para o fato de que não é raro encontrar nas universidades, independentemente das áreas de formação, professores com vasto conhecimento científico, mas profundos desconhecedores de seu entorno social, político, humano e econômico.

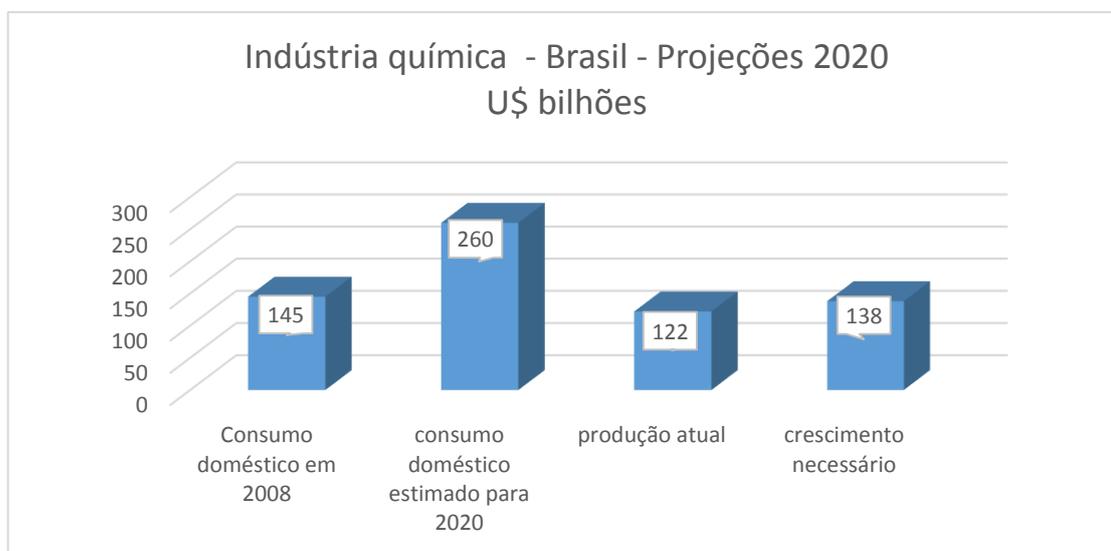
Em se tratando da Química brasileira, temos plenas condições de adaptação às exigências do mundo contemporâneo, mantendo uma condição de vanguarda reconhecida na busca por um projeto de P&D sustentável.

²⁶ PINTO, Angelo C. et al. Química sem fronteiras. Quím. Nova, São Paulo, v. 35, n. 10, 2012.



Assim, as projeções para 2020 (Figura 12) nos permitem perceber as potencialidades e importância dos investimentos na indústria Química brasileira e sua relação direta com os centros de formação e qualificação profissionais.

Figura 12 – Dados sobre as projeções sobre a produção e o consumo doméstico brasileiro.



Fonte: ABIQUIM, 2014.

Considerando o crescimento necessário para atendimento às demandas, a Abiquim faz uma estimativa de investimentos em capacidade da ordem de US\$ 167 bilhões e US\$ 32 bilhões em P&D. Com base nos investimentos em capacidade, assume-se que:

- Os investimentos decorrentes do crescimento econômico projetado para o período correspondem a US\$ 87 bilhões.
- Os valores correspondentes à recuperação do déficit comercial totalizam US\$ 45 bilhões.
- Os montantes necessários para o desenvolvimento de uma indústria Química de base renovável alcançarão US\$ 20 bilhões.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- Os investimentos requeridos para o aproveitamento das oportunidades derivadas do pré-sal são da ordem de US\$ 15 bilhões.

Do ponto de vista da formação profissional, as instituições baianas de ensino devem manter atenção especial ao atendimento às demandas existentes. Segundo a ABIQUIM, com base nos dados cadastrados no Guia da Indústria Química Brasileira, o estado da Bahia é o 4º em nº total de fábricas de produtos químicos de uso industrial, como pode ser visualizado na Figura 13.

Figura 13 – Mapa ilustrativo da distribuição das plantas de fábricas de produtos químicos pelos estados da federação, conforme cadastro do Guia da Indústria Química Brasileira.



Fonte: ABIQUIM, 2017.

Além disso, não se pode desconsiderar todo o potencial a ser descoberto quanto à agregação de valor aos produtos da região.

Com base na própria análise dos dados apresentados anteriormente, torna-se necessário que a proposta do curso de Química – Modalidade Bacharelado se aproxime das demandas



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

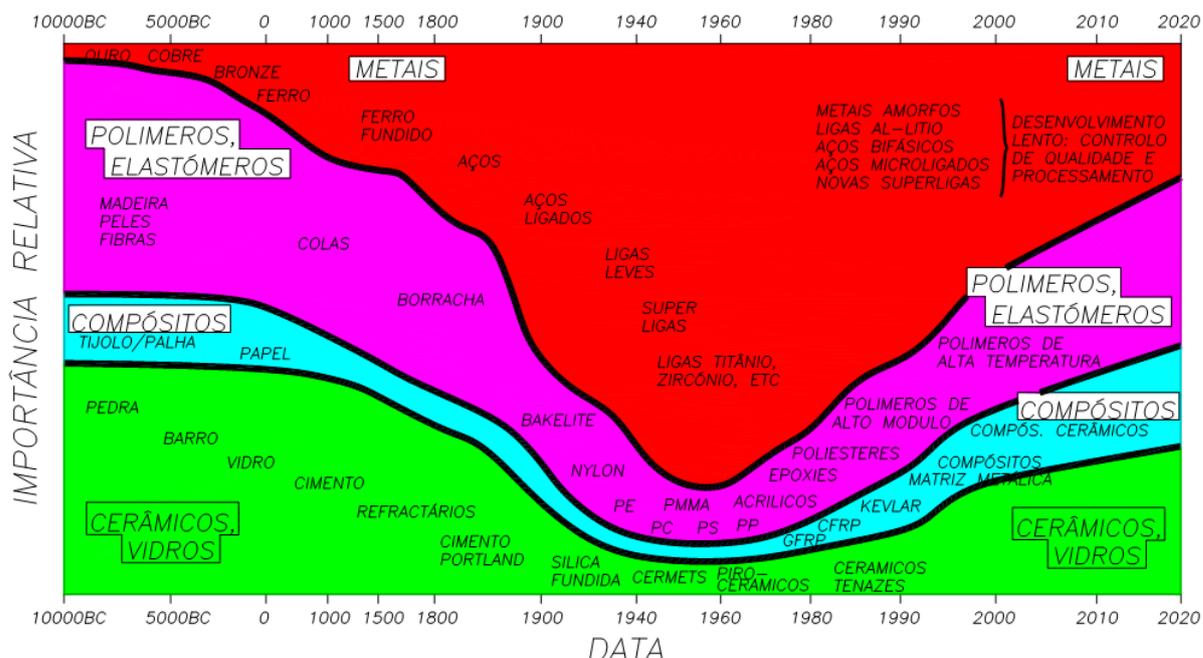
nacionais. Em uma região agrícola, influenciada fortemente pela importação de agroquímicos diversos, é importante que a universidade esteja atenta aos desafios da pesquisa e desenvolvimento nesta área, levando em consideração aspectos regionais relevantes, sobretudo, no sentido de assegurar a superação do déficit da balança comercial aliado ao conhecimento e preservação da biodiversidade local.

MATERIAIS

O desenvolvimento de materiais, sobretudo aqueles baseados pelas nanotecnologias, tem contribuído para aplicações mais diversas na solução de problemas bem conhecidos. O desafio, no entanto, está em no desenvolvimento de processos economicamente viáveis e ambientalmente aceitáveis.

Do ponto de vista científico, é necessário que a formação do químico permita a compreensão e domínio de técnicas associadas à temática. Para o Prof. Arlindo Silva do Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa, a evolução da importância e uso dos materiais, pode ser ilustrado conforme a Figura 14.

Figura 14 – Representação ilustrativa proposta pelo Prof. Arlindo Silva para ilustrar a evolução do uso de materiais pelo homem.



Historicamente, o número de materiais cresceu muito nas últimas décadas e a tendência é de se proliferarem mais num futuro próximo. Tal realidade está intrinsecamente relacionada ao desenvolvimento e aperfeiçoamento dos métodos de extração de materiais da natureza, da modificação de materiais naturais e na combinação de materiais conhecidos para a formação de novos materiais.

Neste sentido, é fundamental que a área de Química continue contribuindo para o conhecimento necessário das propriedades dos materiais, elucidando a microestrutura dos mesmos e correlacionando-as com a composição e os processos de fabricação.

Em termos de formação inicial, torna-se importante que o bacharel em química realize estudos sobre os mais diferentes tipos de materiais, tais como metais, cerâmicas, polímeros, compósitos, semicondutores e biomateriais, dentre outras modalidades de



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

classificação. Tais estudos preparam o profissional da área de Química para o desafio da proposição de produtos modernos que apresentem diversas propriedades de interesse contemporâneo como materiais de alto desempenho, baixo peso e alta resistência, resistência à altas temperaturas, que sejam menos danosos ao meio ambiente e mais fáceis de serem reciclados ou regenerados.

Caberá ao ambiente acadêmico viabilizar as condições necessárias que contribuirão para as inovações requeridas para ciência e aplicação dos materiais. A área de Química deverá se envolver com os mais diversos debates da Química e Bioquímica, da Física e Física do Estado Sólido, da Mineralogia e Cristalografia, da Ecologia e Meio-ambiente.

A BIODIVERSIDADE E O SETOR FARMACÊUTICO

O cerrado baiano é uma das mais atuais provas do desafio de se contribuir para a produção de alimentos, repensando o papel da relação do homem com o meio ambiente. A produção agrícola em escala empresarial tem contribuído para um novo modelo produtivo, que em muitos casos evidencia uma forma bastante predatória de intervenção nos biomas.

Para viabilizar os grandes empreendimentos agrícolas, com margens de lucro bastante reduzidas, o modelo envolve desmatamento em larga escala, com inevitável destruição da biodiversidade.

É notório ainda, o fato de que para assegurar elevados índices de produtividade, o uso de fertilizantes e pesticidas faz-se cada vez mais necessários. Independentemente das condições de controle de pragas e correção das demandas por nutrientes, é relevante destacar que tais agroquímicos foram desenvolvidos para o atendimento às necessidades de outras



regiões do planeta, de modo que, em grande parte, sua ação sobre o cerrado e a caatinga ainda são desconhecidos.

Neste sentido, a valorização da preservação da biodiversidade está ancorada em diversos fatores relativos à sustentabilidade da ação do homem sobre estes biomas. Se de fato, estes ambientes propiciaram a adaptação do homem, assegurando fontes conhecidas de alimentos que sustentaram gerações, seu potencial é esgotável. Além disso, cabe destacar que a adaptação humana a estes biomas só foi possível também pela exploração das ricas fontes de medicamentos, inseticidas, aromatizantes, vernizes, tintas e outros, inclusive de energia.

Registra-se que do ponto de vista extrativista, a região oeste da Bahia foi destaque internacional na produção de borracha. Almeida (2005)³⁰ destaca que o fluxo migratório ocorrido em meados de 1870 em direção ao aglomerado de São João das Barreiras, por conter no seu entorno grande disponibilidade de mangabeira, árvore abundante no Cerrado da qual se extraía borracha natural, veio revolucionar as atividades econômicas regionais. Tais condições motivou a criação de sua freguesia em 1881, elevada à categoria de vila em 1891 (IBGE, 1958). Cardoso (2014)³¹ chama a atenção para o fato de que além desse produto foram descobertas no mesmo período histórico, o látex da seringueira na Região Norte e a maniçoba em Barra (BA).

Ora, produtos naturais podem possuir um valor reconhecido, com destaque particular para o interesse na produção de fármacos e medicamentos. Exemplos históricos podem ser apresentados, o que reforça ainda mais a importância do estudo e da conservação da biodiversidade. Fonte de estudos e rica em diferentes espécies, o Cerrado e a Caatinga constituem espaços de pesquisa e de formação aos estudantes da área de Química da UFOB. Os principais desafios que se apresentam a estes estudantes e professores será a unificação

³⁰ ALMEIDA, I.P. Barreiras, uma história de sucesso: resumo didático desde as origens até 1902. Barreiras: Cangraf, 2005.

³¹ Cardoso, E.S. Dinâmica e evolução da paisagem no município de Barreiras – BA. Anais do Simpósio Cidades Médias e Pequenas da Bahia. ISSN 2358-5293, 2014. Disponível em: <http://periodicos.uesb.br/index.php/ascmpa/article/view/4443>.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

de conhecimentos multidisciplinares na compreensão de processo, avaliação de potencialidades de aplicação, agregação de valor e sustentabilidade das ações antrópicas.

Neste sentido, torna-se importante que a formação do químico esteja também associada ao conhecimento de temas relacionados à Biologia, Farmácia e Biotecnologia, dentre outros e conseqüentemente, haja a inserção de conteúdos programáticos que viabilizem a (re)construção destes conhecimentos.

O DESAFIO ENERGÉTICO

Outro item que precisa ser abordado na formação na área de Química no início do século XXI será a busca por novas fontes de energia, de modo a reduzir nossa dependência em relação aos combustíveis fósseis (petróleo, carvão e gás natural). Tais fontes chegam a representar mais de 80% da matriz energética mundial (petróleo 33%, carvão 27% e gás natural 21%), e todas as previsões feitas apontam para um aumento considerável de demanda por energia.

Se por um lado, é inevitável a busca por novas fontes de energia, caberá à humanidade repensar sua dependência em relação às fontes não-renováveis. Como elemento de sustentabilidade humana, cada vez mais, a ideia de ampliação do uso de energia proveniente de fontes renováveis (bioenergia, geotérmica, hidráulica, solar, ventos, oceano e conversão de lixo) ganha relevância.

Diante de tal cenário, caberá à química a condução de uma agenda multidisciplinar envolvendo as mais diferentes áreas científicas e tecnológicas focadas em energia e ambiente. Tal iniciativa torna-se importante, pois fundamenta estudos de caráter inter e



transdisciplinar a exemplo do que ocorre com pesquisas sobre a produção e utilização de biocombustíveis³².

Torna-se relevante, pois, que a formação inicial e continuada do profissional da Química permita abordagens teóricas e práticas sobre temas correlatos, tais como:

- Adequação regional dos processos de geração de fontes energéticas;
- Inovação em energia e ambiente;
- Desenvolvimento de novos materiais e técnicas para captura e estocagem de energia solar;
- Durabilidade de baterias e processos eficientes e eficazes de recarga;
- Geração e uso de hidrogênio;
- Catálise;
- Potencialização do uso da biomassa como fonte;
- Tecnologias para conversão;
- Materiais e tecnologias para economia de consumo.

QUÍMICA VERDE

Outra preocupação levantada pelo NDE de química da UFOB diz respeito à necessidade de aplicação dos conceitos relacionadas à prática da Química Verde, tanto nas rotinas de formação quanto valorização de uma nova cultura relacionada à área. Esta abordagem encontra ainda um dos elementos normativos da Educação Superior quanto à Política de Educação Ambiental. Para o NDE, o desenvolvimento das práticas laboratoriais e dos debates nas mais diferentes sub-áreas da Química, levando em consideração a amplitude dos conceitos e

³² MOTA, Claudio J. A.; MONTEIRO, Robson S. Química e sustentabilidade: novas fronteiras em biocombustíveis. *Quím. Nova*, São Paulo, v. 36, n. 10, p. 1483-1490, 2013 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422013001000002&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 13 Fev. 2017.



elementos que sustentam a Química Verde, é condição relevante não apenas para o atendimento à legislação vigente, mas também de ampliação de sua abordagem transdisciplinar.

Assim, seguindo a trajetória da proposição de um modelo formativo que esteja constantemente atento com a preocupação em reduzir e eliminar substâncias nocivas à saúde e ao meio ambiente da prática profissional do químico. A intenção é que as práticas iniciadas na formação dos estudantes da UFOB venham a contribuir para que diferentes caminhos sejam propostos, perpassando pelo desenvolvimento de novos compostos e produtos químicos, alteração de processos produtivos e mudança de hábitos e costumes.

Em síntese, assume-se um compromisso com a humanidade de refletir sobre um modelo tecnológico limpo e sustentável³³, comum em aplicações industriais em países desenvolvidos. Para o NDE de química da UFOB, um dos melhores meios para se contribuir com a mudança de hábitos e comportamentos pode ser associado ao ambiente acadêmico. Há evidente possibilidade de se incorporar a partir do ensino e da pesquisa, elementos da proposta de Química Verde, sem que para isto se tenha que reduzi-la à proposição de uma disciplina ou algo similar.

Assim, a principal intenção é de, por meio do conceito da autosustentabilidade, difundir uma ideia ética e politicamente importante para o desenvolvimento humano, reforçando a possibilidade de substituição de produtos e processos que possam afetar a qualidade de vida da humanidade. Em síntese, é possível e relevante valorizar o desenvolvimento de uma Química que esteja sempre comprometida com o bem-estar e a sustentabilidade.

³³ TORRESI, Susana I. Córdoba de; PARDINI, Vera L.; FERREIRA, Vitor F. O que é sustentabilidade? Quím. Nova, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 1, 2010 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422010000100001&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 13 Fev. 2017.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA

Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Vale destacar, nesta mesma linha de raciocínio, o potencial brasileiro de implementação dos conceitos básicos da Química verde na indústria e nas instituições de ensino e pesquisa na área, evocando a proposta de inserção dos 12 princípios da Química verde na UFOB³⁴.

1. Prevenção. Evitar a produção do resíduo é melhor do que tratá-lo ou “limpá-lo” após sua geração.
2. Economia de Átomos. Deve-se procurar desenhar metodologias sintéticas que possam maximizar a incorporação de todos os materiais de partida no produto final.
3. Síntese de Produtos Menos Perigosos. Sempre que praticável, a síntese de um produto químico deve utilizar e gerar substâncias que possuam pouca ou nenhuma toxicidade à saúde humana e ao ambiente.
4. Desenho de Produtos Seguros. Os produtos químicos devem ser desenhados de tal modo que realizem a função desejada e ao mesmo tempo não sejam tóxicos.
5. Solventes e Auxiliares mais Seguros. O uso de substâncias auxiliares (solventes, agentes de separação, secantes, etc.) precisa, sempre que possível, tornar-se desnecessário e, quando utilizadas, estas substâncias devem ser inócuas.
6. Busca pela Eficiência de Energia. A utilização de energia pelos processos químicos precisa ser reconhecida pelos seus impactos ambientais e econômicos e deve ser minimizada. Se possível, os processos químicos devem ser conduzidos à temperatura e pressão ambientes.
7. Uso de Fontes Renováveis de Matéria-Prima. Sempre que técnica e economicamente viável, a utilização de matérias-primas renováveis deve ser escolhida em detrimento de fontes não-renováveis.
8. Evitar a Formação de Derivados. A derivatização desnecessária (uso de grupos bloqueadores, proteção/desproteção, modificação temporária por processos físicos e químicos) deve ser minimizada ou, se possível, evitada, porque estas etapas requerem reagentes adicionais e podem gerar resíduos.
9. Catálise. Reagentes catalíticos (tão seletivos quanto possível) são melhores que reagentes estequiométricos.

³⁴ Lenardão, E.J.; Freitag, R.A.; Dabdoub, M.J.; Batista, A.C.F.; Silveira, C.C. "Green chemistry" - Os 12 princípios da química verde e sua inserção nas atividades de ensino e pesquisa. Quím. Nova, vol.26 n.1, São Paulo, Jan./Feb. 2003.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA

Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

10. Desenho para a Degradação. Os produtos químicos precisam ser desenhados de tal modo que, ao final de sua função, se fragmentem em produtos de degradação inócuos e não persistam no ambiente.

11. Análise em Tempo Real para a Prevenção da Poluição. Será necessário o desenvolvimento futuro de metodologias analíticas que viabilizem um monitoramento e controle dentro do processo, em tempo real, antes da formação de substâncias nocivas.

12. Química Intrinsecamente Segura para a Prevenção de Acidentes. As substâncias, bem como a maneira pela qual uma substância é utilizada em um processo químico, devem ser escolhidas a fim de minimizar o potencial para acidentes químicos, incluindo vazamentos, explosões e incêndios.

Todas estas questões reforçam o posicionamento assumido durante a comemoração do Ano Internacional da Química em 2011, no qual lança-se o compromisso de se

Enfatizar, em nível global, que a Química é uma ciência que tem muito a contribuir com a sustentabilidade do planeta e com o bem-estar das pessoas, possibilitando o desenvolvimento de novos medicamentos, alimentos, produção industrial com impactos ambientais mais baixos e novas fontes de energia limpa.

Em consonância com as demandas direcionadas à formação dos químicos, faz-se necessário, também, abordar a construção de uma trajetória formativa, que atenda aos interesses sociais da profissão do químico no Brasil.

Deste modo, a presente proposta leva em consideração o fato de que a habilitação de um Bacharel em Química, regida pelo Decreto-lei nº 5.452/43 (CLT), nos art. 325 a 351 que discorre sobre o exercício da profissão de Químico, atribui direitos e deveres bastante específicos. Além disso, o exercício da profissão do Bacharel em Química é regulamentado pelo Decreto nº 85.877 de 07/04/1981 que estabeleceu normas para a execução da Lei nº 2.800 de 18/06/1956 (que cria o CFQ e os CRQs e dispõe sobre a regulamentação da profissão do Químico).

Além dessas normativas, a Resolução Normativa CFQ nº 36 de 25/04/74, publicada no DOU de 13/05/74, “dá atribuições aos profissionais da Química” e enumera as atividades desses profissionais:



- I- Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas;
- II- Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização, no âmbito das atribuições respectivas;
- III- Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos;
- IV- Elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas;
- V- Exercício do magistério, respeitada a legislação específica;
- VI- Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas;
- VII- Ensaio e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos;
- VIII- Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade;
- IX- Produção; tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos;
- X- Operação e manutenção de equipamentos e instalações; execução de trabalhos técnicos;
- XI- Condução e controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção;
- XII- Pesquisa e desenvolvimento de operações e processos industriais;
- XIII- Estudo, elaboração e execução de projetos de processamento;
- XIV- Estudo de viabilidade técnica e técnico-econômica no âmbito das atribuições respectivas;
- XV- Estudo, planejamento, projeto e especificações de equipamentos e instalações industriais;
- XVI- Execução, fiscalização de montagem e instalação de equipamento;
- XVII- Condução de equipe de instalação, montagem, reparo e manutenção.

Além dessas atividades que são privativas, podem ainda ser desempenhadas outras, desde que estejam relacionadas:

- I- à elaboração e controle de qualidade de produtos químicos de uso humano, veterinário, agrícola, sanitário ou de higiene do ambiente;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- II - à elaboração, controle de qualidade ou preservação de produtos de origem animal, vegetal e mineral;
- III - ao controle de qualidade ou tratamentos de água de qualquer natureza, de esgoto, despejos industriais e sanitários; ou, ao controle da poluição e da segurança ambiental relacionados com agentes químicos;
- IV - aos laboratórios de análises que realizam exames de caráter químico-biológico, bromatológico, químico-toxicológico ou químico legal;
- V - ao desempenho de quaisquer outras funções que se situem no domínio de sua capacitação técnico-científica.

Destaca-se que atualmente, o curso de Química – Modalidade Bacharelado da UFOB assegura ao seu egresso, as atribuições profissionais vinculada aos itens de 1 a 7. Atualmente, o curso possui uma carga-horária de 3260 horas, restrita à formação de um Bacharel em Química.

Na presente proposta de reforma curricular, a UFOB se propõe a graduar um Bacharel em Química, cujas atribuições profissionais envolvem os itens de 1 a 14, assegurando no currículo, uma carga-horária destinada à abordagem de disciplinas relacionadas às áreas tecnológicas, sem que haja um aumento desnecessário do tempo de duração do curso ou da carga-horária demandada.



7 MARCOS REGULATÓRIOS ³⁵

O Curso de Química – Modalidade Bacharelado apresentado neste projeto atende aos princípios básicos das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química tanto em seus aspectos legais, indicados nas resoluções e pareceres do MEC, quanto nos seus aspectos metodológicos e epistemológicos.

Os principais referenciais legais que orientaram a presente proposta de projeto político pedagógico estão organizados no Quadro 9.

Quadro 9 – Marcos Regulatórios orientadores da construção do PPC do curso de Química – modalidade bacharelado

DISPOSITIVOS LEGAIS	ÓRGÃO	CONTEÚDO DO DISPOSITIVO LEGAL
Decreto Lei, n° 5452/1943	Presidência da República/Casa Civil	Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho.
Lei n° 2800, de 18/06/1956	Presidência da República/Casa Civil	cria os conselhos federal e regionais de Química, dispõe sobre o exercício da profissão de Químico, e dá outras providências
Resolução Normativa Conselho Federal de Química n° 36 de 25/04/74	CFQ	Dá atribuições aos profissionais da Química e elenca as atividades desses profissionais.
Decreto n° 85.877 de 07/04/1981	Presidência da República/Casa Civil	estabelece as normas para execução da lei n° 2800, de 18/06/1956, sobre o exercício da profissão de Químico, e dá outras providências.
Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) n° 9349/96	Presidência da República/Casa Civil	Estabelece as bases e diretrizes da Educação Nacional.

³⁵ Os marcos regulatórios estão apresentados em ordem cronológica.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA

Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Projeto Pedagógico Institucional	UFOB/CONEPE	Parâmetros e roteiro para a elaboração dos PPP dos cursos de graduação da UFOB.
Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988	Presidência da República/Casa Civil	Art. 205 - Garante a educação escolar como um direito de todos.
Lei nº 9.279, de 14/05/1996	Presidência da República/Casa Civil	Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial.
Lei nº 9.610, de 19/02/1998	Presidência da República/Casa Civil	Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais.
Lei nº 9.795, de 27/04/1999	Presidência da República/Casa Civil	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
Decreto nº 3.298 de 20/12/1999	Presidência da República/Casa Civil	Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa com Deficiência, consolida as normas de proteção.
Lei nº 10.048, de 08/11/2000	Presidência da República/Casa Civil	Dá prioridade de atendimento às pessoas com deficiência, os idosos com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, as gestantes, as lactantes e as pessoas acompanhadas por crianças de colo terão atendimento prioritário).
Lei nº 10.098, de 19/12/2000	Presidência da República/Casa Civil	Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
Decreto nº 3.956, de 08/10/2001	Presidência da República/Casa Civil	Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas com Deficiência.
Parecer no 1.303/2001	CES/CNE	Fornece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA

Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Parecer n° 100/2002 aprovado em 13/03/2002	CNE/CES	Diretrizes gerais para todos os cursos de Graduação – dispõe sobre a carga horária dos cursos de graduação.
Resolução n° 08/2002	CES/CNE	Estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química.
Lei n° 10.436, de 24/04/2002	Presidência da República/Casa Civil	Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS.
Decreto n° 4.281, de 25/06/2002	Presidência da República/Casa Civil	Regulamenta a Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
Lei n° 10.639, de 09/01/2003 - Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996	Presidência da República/Casa Civil	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".
Parecer n° 67/2003 aprovado em 11/03/2003	CNE/CES	Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos Cursos de Graduação.
Parecer n° 108/2003, aprovado em 07/05/2003	CNE/CES	Duração de Cursos Presenciais de Bacharelado.
Parecer n° 136/2003 aprovado em 04/06/2003	CNE/CES	Orientação para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação – Esclarecimentos sobre o Parecer CNE/CES 776/97.
Portaria n° 3.284, de 07/11/2003	MEC/Gabinete do Ministro	Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas com deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos e de credenciamento de instituições.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA

Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Parecer nº 003/2004 aprovado em 10/03/2004	CNE/CP	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
Resolução nº 01, de 17/06/2004	CNE/ CP	Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
Lei nº 10.973, de 02/12/2004	Presidência da República/ Casa Civil	Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo
Decreto nº 5.296, de 02/12/2004	Presidência da República/ Casa Civil	Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.
Portaria nº 4.059, de 10/12/2004	MEC/Gabinete do Ministro	Autoriza a inclusão de disciplinas não presenciais em cursos superiores reconhecidos.
Lei nº 10.861, de 14/04/2004	Presidência da República/ Casa Civil	Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES.
Resolução nº 02, de 04/04/2005	CNE	Modifica a Redação do parágrafo 3º do artigo 5º da Resolução CNE/ CEB n. 1/2004, até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA

Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Decreto nº 5.622, de 19/12/2005	Presidência da República/ Casa Civil	Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
Decreto nº 5.626, de 22/12/2005	Presidência da República/ Casa Civil	Regulamenta a Inclusão da LIBRAS como Disciplina Curricular.
Decreto nº 5.773, de 09/05/2006	Presidência da República/ Casa Civil	Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.
Parecer nº 184/2006, aprovado em 07/07/2006-	MEC/CNE/CES	Retificação do Parecer CNE/CES nº 329/2004, referente à carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
Parecer nº 261/2006, de 09/11/2006	CNE/CES	Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula.
Portaria normativa nº 2, de 10/01/2007 Edição Número 8 de 11/01/2007	MEC	Dispõe sobre os procedimentos de regulação e avaliação da educação superior na modalidade a distância.
Parecer nº 8/2007, aprovado em 31/01/2007	CNE/CES	Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
Resolução nº 02, de 18/06/200	CNE/CES	Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA

Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Portaria normativa nº 40, de 12/12/2007	MEC/Gabinete do Ministro	Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e outras disposições.
Lei nº 11.645, de 10/03/2008	Presidência da República/ Casa Civil	Altera a Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei 10.639, de 9 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”.
Decreto Legislativo nº 186, de 09/07/2008	Presidência da República/ Casa Civil	Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo.
Lei nº 11.788, de 25/09/2008	Presidência da República/ Casa Civil	Dispõe sobre o estágio de estudantes.
Decreto nº 6.949, de 25/08/2009	Presidência da República/ Casa Civil	Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo
Resolução nº 01, de 17/06/2010	CONAES	Normatiza o Núcleo Docente Estruturante.
Parecer nº 4, de 17 de junho de 2010; homologado em 27/7/2010	CONAES	Sobre o Núcleo Docente Estruturante – NDE.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA

Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Decreto nº 7.234, de 19/07/2010	Presidência da República/ Casa Civil	Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES.
Decreto nº 7.611, de 17/11/2011	Presidência da República/ Casa Civil	Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado.
Parecer nº 08/2012, aprovado em 06/03/2012	CNE	Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos
Resolução nº 01, de 30/05/2012	CNE/CP	Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
Resolução nº 2, de 15/06/2012	CNE/CP	Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental
Instrução Normativa nº 10, de 12/11/2012	Secretaria De Logística E Tecnologia Da Informação	Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art. 16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012.
Portaria Normativa nº 24, de 25/11/2013	MEC/Gabinete do Ministro	Regulamenta o art. 2º do Decreto nº 8142, de 21 de novembro de 2013 e o art. 35 do Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006, com as alterações dadas pela redação do Decreto nº 8.142, de 2013.
Portaria nº 1.224, de 18/12/2013	MEC	Institui normas sobre a manutenção e guarda do Acervo Acadêmico das Instituições de Educação Superior (IES) pertencentes ao sistema federal de ensino.
Lei nº 12.764, de 27/12/2013	Presidência da República/ Casa Civil	Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA

Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Lei nº 12.825, de 05/07/2013	Presidência da República/ Casa Civil	Dispõe sobre a criação da Universidade Federal do Oeste da Bahia - UFOB, por desmembramento da Universidade Federal da Bahia - UFBA, e dá outras providências.
Lei nº 13.005, de 25/06/2014	Presidência da República/ Casa Civil	Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE.
Resolução nº 001, de 14/07/2014	UFOB/ CONEPE	Dispõe sobre as orientações para elaboração dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UFOB.
Resolução nº 002, de 14/07/2014	UFOB/ CONEPE	Regulamenta as normas complementares para o Programa ANDIFES de Mobilidade Acadêmica na UFOB
Resolução nº 004, de 18/08/2014	UFOB/ CONEPE	Regulamenta a organização do calendário acadêmico e o funcionamento dos turnos da Universidade Federal do Oeste da Bahia.
Resolução nº 005 de 22/09/2014	UFOB/ CONEPE	Dispõe sobre os Critérios para Constituição e Certificação de Grupos de Pesquisa sediados na UFOB
Portaria nº 30, de 19/11/2014	UFOB/CCET	Composição do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Química
Portaria nº 31, de 19/11/2014	UFOB/CCET	Composição da Comissão de Reestruturação Curricular do Curso de Química
Resolução nº009 de 15/12/2014	UFOB/ CONEPE	Normatiza a Avaliação Curricular dos concluintes de graduação da UFOB.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA

Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Resolução nº 12, de 16/01/2015	MEC/SECADI	Estabelece parâmetros para a garantia das condições de acesso e permanência das pessoas travestis e transexuais – e todas aquelas que tenham sua identidade de gênero não reconhecida em diferentes espaços sociais – nos sistemas e instituições de ensino, formulando orientações quanto ao reconhecimento institucional da identidade de gênero e sua operacionalização.
Resolução nº 003/2015, de 30/01/2015	UFOB/ CONEPE	Dispõe sobre a inserção de conteúdos relativos à responsabilidade ética e social, nos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Oeste da Bahia.
Resolução nº 004/2015, de 30/01/2015 -	UFOB/ CONEPE	Regulamenta os Componentes Curriculares do Núcleo Comum dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Oeste da Bahia.
Resolução nº 006/2015, de 04/05/2015	UFOB/ CONEPE	Aprova o Regimento Interno do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Oeste da Bahia.
Lei nº13.146, de 06/07/2015	Presidência da República/ Casa Civil	Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência
Lei nº13.168, de 06/11/2015	Presidência da República/ Casa Civil	Altera a redação do § 1º do Art. 47 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
Resolução 002, de 19/11/2015	UFOB/ CONSUNI	Regulamenta a Composição da Comissão Própria de Avaliação (CPA)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA

Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Resolução 003, de 19/11/2015	UFOB/ CONSUNI	Aprova a criação do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão da Universidade Federal do Oeste da Bahia.
Resolução nº 008, de 30/11/2015	UFOB/ CONEPE	Aprova o Regulamento da Atividade Complementar Curricular (ACC) e a Integralização Curricular da Extensão no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Oeste da Bahia
Resolução nº 009, de 23/11/2015	UFOB/ CONEPE	Estabelece o critério de inclusão regional, para estimular o acesso à UFOB dos estudantes que residem no seu entorno.
Resolução nº 010, de 10/12/2015	UFOB/ CONEPE	Regulamenta a Carga horária máxima dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Oeste da Bahia.
Lei 13409 de 28/12/2016	Presidência da República/ Casa Civil	Dispõe sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnicos de nível médio e superior das instituições federais de ensino.
Portaria nº 1134 de 10/11/2016	MEC	Dispõe sobre a oferta de componentes curriculares na modalidade a distância em cursos superiores presenciais, revogando a portaria MEC nº 4059 de 10/12/2004.
Resolução nº 001 de 16/06/2016	UFOB/CONEPE	Regulamenta o trâmite de aprovação dos Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação criados no período de 2006 e 2013.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA

Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Resolução n° 002, de 26/08/2016	UFOB/ CONEPE	Regulamenta o Programa de Monitoria de Ensino da Universidade Federal do Oeste da Bahia
Resolução n° 003/2016	UFOB/ CONEPE	Incisos II e III do Artigo 2° da Resolução 004/2015
Resolução n° 004/2016	UFOB/ CONEPE	Regulamenta o Critério de Inclusão Regional da Resolução n° 009/2015
Resolução n° 001/2017	UFOB/ CONEPE	Estabelece a obrigatoriedade da matrícula em componentes curriculares e regulamenta o desligamento de estudantes dos cursos de graduação por ausência de matrícula
Resolução n° 002/2017	UFOB/ CONEPE	Institui a comissão de Ética no Uso de Animais – CEAU/UFOB
Resolução n° 003/2017	UFOB/ CONEPE	Institui a semana de Trabalho Pedagógico
Resolução n° 004/2017	UFOB/ CONEPE	Dá nova redação ao § 3 do Art. 4° da Resolução 002/2017, no que se refere a competência para escolha e homologação dos membros do CEAU/UFOB
Resolução n° 005/2017	UFOB/ CONEPE	Regulamenta Programas de Iniciação Científica e Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico
Resolução n° 006/2017	UFOB/ CONEPE	Determina o quantitativo de vagas ofertadas e as normas para o reingresso para Egressos dos Bacharelados Interdisciplinares
Resolução n° 007/2017	UFOB/ CONEPE	Altera o critério de inclusão regional da Resolução Conepe n° 009-2015 e Revoga a Resolução Conepe n° 004-2016
Resolução n° 001/2018	UFOB/ CONEPE	Institui a política de Avaliação Interna de Curso de Graduação, no âmbito da UFOB.
Resolução n° 002/2018	UFOB/ CONEPE	Dimensiona o quantitativo de estudantes por turma de componente curricular dos cursos da UFOB



8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Para assegurar que os egressos do curso de Química – Modalidade Bacharelado desenvolvam as competências e habilidades pessoais e profissionais mencionadas anteriormente, o currículo do curso foi organizado conforme orientação das Diretrizes Curriculares Nacionais.

Deste modo, o núcleo de formação básica aborda os conteúdos teóricos e laboratoriais da matemática, da física e da Química.

No núcleo de formação específica, as especialidades da Química são aprofundadas, permeando uma discussão teórica e prática, equilibrada em termos da formação generalista do químico, bem como visa acolher as recomendações da Resolução Ordinária do Conselho Federal de Química no 1.511/75.

Já os conteúdos complementares, indicados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais, foram reorganizados em três núcleos:

- a) O núcleo de formação generalista, que busca além de contemplar as exigências das diretrizes, efetivar a política de formação institucional (Núcleo Comum dos cursos de graduação da UFOB);
- b) O núcleo de formação profissionalizante, responsável pela articulação de conteúdos voltados para o conhecimento e aprendizagem de tópicos relacionados aos diferentes setores produtivos da indústria Química;
- c) O núcleo de formação complementar, que busca por meio da inter e multidisciplinaridade, articular conteúdos de média e alta complexidade, intimamente ligados à resolução de problemas contemporâneos, nos quais a Química é exigida.

Em síntese, é proposto um currículo que pode ser simplificado e descrito de maneira genérica, considerando os núcleos elencados, conforme o Quadro 10.



Quadro 10 – Distribuição representativa, por áreas de conhecimento do currículo proposto para o curso de Química – Modalidade Bacharelado. ^c

Núcleo	Área de Conhecimento / Atividade	Carga Horária do Núcleo (h)	% Carga Horária
Núcleo de formação básica	Ciências Exatas e da Terra	1437,5	51,84
Núcleo de formação complementar	Ciências Exatas e da Terra	177,5	6,40
Núcleo de formação específica em química	Ciências Biológicas e da Saúde	87,5	3,16
	Ciências Exatas e da Terra	475	17,13
	Livre	133	4,80
Núcleo de formação generalista	Ciências Humanas	50	1,80
	Letras e Linguística	100	3,61
Núcleo de formação profissionalizante com ênfase nas operações e nos processos industriais	Ciências Exatas e da Terra	312,5	11,27
Total Geral	---	2773	100

Aprofundando a análise da proposta, pode-se, ainda, avaliar a organização curricular dos conteúdos de duas outras formas:

I - Considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso, o currículo contempla:

Conteúdos curriculares	Carga-horária (h)	Percentual sobre a CH, %
Conteúdos básicos	1437,5	51,84
Conteúdos específicos	1008,0	36,35
Estágio e Atividades complementares	327,5	11,81
Total Geral	2773	100

^c Foram propostas várias sistemáticas para classificação e ordenamento dos componentes curriculares, conformes distintas normativas. A lógica de classificação e distribuição encontra-se no Anexo III.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

II - Do ponto de vista do atendimento às regulamentações do Conselho Federal de Química, o currículo foi organizado de modo a proporcionar o cumprimento de:

Matérias	Extensão, créditos
Matérias básicas (mínimo de 36 créditos)	37,0
Química Geral e Química Inorgânica (mínimo de 16 créditos)	17,0
Química Analítica (mínimo de 16 créditos)	18,5
Química Orgânica (mínimo de 16 créditos)	22,0
Físico-Química (mínimo de 16 créditos)	19,0
Matérias adicionais (mínimo de 16 créditos)	19,0
Desenho Técnico (mínimo de 4 créditos)	6,0
Química Industrial (mínimo de 16 créditos)	22,0
Operações Unitárias (mínimo de 6 créditos)	7,0
Complementares (mínimo de 6 créditos)	7,0
Outras	8,0
Estágio, TCC e Atividades Curriculares Complementares	X
Total Geral	182,5



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
 Colegiado do curso de Bacharelado em Química

8.2 Detalhamento da Matriz Curricular

1º Semestre

Código	Componente	CH	T	P	Pré-R	Módulo		Natureza
						T	P	
CET0019	Cálculo Diferencial I	60	60	-	-	45	-	OB
CET0140	Geometria Analítica	90	90	-	-	45	-	OB
CET0262	Química Geral	60	60	-	-	45	-	OB
CET0263	Química Geral Experimental	60	-	60	-	-	12	OB
CET0394	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente I	45	45	-	-	45	-	OB
CET0046	Desenho Técnico e Instalações Industriais	75	45	30	-	45	20	OB
Carga Horária Total do Semestre		390 h/a						

2º Semestre

Código	Componente	CH	T	P	Pré-R	Módulo		Natureza
						T	P	
CET0022	Cálculo Integral I	60	60	-	CET0019	45	-	OB
CHU0002	Filosofia e História das Ciências	60	60	-	-	45	-	OB
CET0175	Introdução a Quimiometria	60	60	-	-	45	-	OB
CET0259	Química Analítica Qualitativa	75	30	45	CET0262	45	15	OB
CET0264	Química Inorgânica	60	60	-	CET0262	45	-	OB
Carga Horária Total do Semestre		315 h/a						



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
 Colegiado do curso de Bacharelado em Química

3º Semestre

Código	Componente	CH	T	P	Pré-R	Módulo		Natureza
						T	P	
CET0020	Cálculo Diferencial II	60	60	-	CET0022	45	-	OB
CET0107	Física Geral I	60	60	-	CET0022	45	-	OB
CHU0001	Oficina de Leitura e Produção Textual	60	30	30	-	45	23	OB
CET0265	Química Inorgânica Descritiva	60	60	-	CET0264	45	-	OB
CET0260	Química Analítica Quantitativa	90	45	45	CET0259	45	15	OB
CET0209	O Químico e a Indústria	60	30	30		45	15	OB
Carga Horária Total do Semestre		390 h/a						

4º Semestre

Código	Componente	CH	T	P	Pré-R	Módulo		Natureza
						T	P	
CET0111	Física Geral III	60	60	-	CET0107	45	-	OB
CET0105	Física Experimental III	30	-	30	CET0107	-	12	OB
CET0269	Química Orgânica I	60	60	-	CET0264	45	-	OB
CET0294	Termodinâmica e Equilíbrio Físico-Químico	60	60	-	CET0022	45	-	OB
CET0258	Química Analítica Instrumental	90	45	45	CET0260	45	15	OB
CET0261	Química dos Compostos de Coordenação	60	60	-	CET0265	45	-	OB
CHU0003	Oficina de Leit. e Produção Textos Acadêmicos	60	30	30	CHU0001	45	23	OB
Carga Horária Total do Semestre		420 h/a						



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
 Colegiado do curso de Bacharelado em Química

5º Semestre

Código	Componente	CH	T	P	Pré-R	Módulo		Natureza
						T	P	
CBS0150	Bioquímica I	45	45	-	CET0269	45	-	OB
CET0270	Química Orgânica II	60	60	-	CET0269	45	-	OB
CET0267	Química Orgânica Experimental I	45	-	45	CET0269	-	12	OB
CET0293	Termodinâmica de Soluções e Eletroquímica	60	60	-	CET0294	45	-	OB
CET0154	Físico Química Experimental I	45	-	45	CET0294	-	12	OB
CET0186	Química Inorgânica Experimental	45	-	45	CET0261	-	12	OB
CET0042	Cromatografia	75	30	45	CET0258	45	15	OB
Carga Horária Total do Semestre		375 h/a						

6º Semestre

Código	Componente	CH	T	P	Pré-R	Módulo		Natureza
						T	P	
CET0180	Introdução às Operações Unitárias	30	30	-	CET0294	45	-	OB
CET0271	Química Orgânica III	60	60	-	CET0270	45	-	OB
CET0268	Química Orgânica Experimental II	45	-	45	CET0270	-	12	OB
CET0035	Cinética, Superfícies e Sistemas Organizados	60	60	-	CET0293	45	-	OB
CET0357	Físico Química Experimental II	45	-	45	CET0117	-	12	OB
CBS0064	Bioquímica II	60	60	-	CBS0150	45	-	OB
CET0257	Química Ambiental	60	30	30	CET0262	45	15	OB
OP	Optativa 1	60						OP
Carga Horária Total do Semestre		420 h/a						



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
 Colegiado do curso de Bacharelado em Química

7º Semestre

Código	Componente	CH	T	P	Pré-R	Módulo		Natureza
						T	P	
CET0029	Ciência dos Materiais I	60	30	30	CET0035	45	15	OB
CET0273	Química Tecnológica	60	30	30	CET0180	45	15	OB
CET0240	Processos Industriais I	90	60	30	CET0180	45	15	OB
CBS0151	Princípios de Toxicologia	45	45	-	CBS0064	45	-	OB
CBS0065	Princípios de Microbiologia	60	30	30	CBS0064	45	15	OB
CET0048	Determinação Estrutural de Compostos Orgânicos	60	60	-	CET0271	45	-	OB
CET0272	Química Quântica	60	60	-	CET0035	45	-	OB
CET0320	Trabalho de Conclusão de Curso	60	-	-	-	15		OB
Carga Horária Total do Semestre		495 h/a						

8º Semestre

Código	Componente	CH	T	P	Pré-R	Módulo		Natureza
						T	P	
CET0030	Ciência dos Materiais II	60	30	30	CET0029	45	15	OB
CET0241	Processos Industriais II	90	60	30	CET0240	45	15	OB
CET0018	Bioquímica Industrial	45	45	-	CBS0064	45	-	OB
OP	Optativa 2	60			-			OP
CET4001	Estágio	108			-	1		OB
Carga Horária Total do Semestre		363 h/a						



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
 Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Relação de disciplinas optativas

Cód	Componente	CH	T	P	Pré-R	Módulo		Natureza
						T	P	
CBS0058	BIOLOGIA CELULAR	90	60	30		45	20	OP
CBS0048	BIOLOGIA MOLECULAR	60	30	30		45	20	OP
CET0034	CIÊNCIAS DO AMBIENTE	30	30			45		OP
CET0031	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	90	90			45		OP
CET0041	CRISTALOGRAFIA E MINERALOGIA DESCRITIVA	90	60	30		45	20	OP
CHU2002	ECONOMIA I	60	60			45		OP
CHU2003	ECONOMIA II	60	60			45		OP
CHU2004	EMPREENDEDORISMO	60	60			45		OP
CET0148	GEOQUÍMICA GERAL	90	90			45		OP
CHU4112	GESTÃO DE CUSTOS	60	45	15		45	23	OP
CHU4105	FUNDAMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO I	60	60			45		OP
CHU4110	FUNDAMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO II	60	60			45		OP
CHU2005	INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO	60	60			45		OP
CET0184	LEGISLAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA	60	60		CET0289	45		OP
CHU4069	LEITURA EM LINGUA INGLESA I	60	60			40		OP
CHU5104	LEITURA EM LINGUA INGLESA II	60	60			40		OP
CHU1050	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS-LIBRAS	60	60			45		OP
CHU3018	POLÍTICA E GESTÃO AMBIENTAL	60	60			45		OP
CET0233	POLÍTICA, PLANEJAMENTO E GESTÃO DE SANEAMENTO	60	60			45		OP
CET0242	PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I	60	30	30		45	25	OP
CET0243	PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES II	60	30	30		45	25	OP
CET0251	PROPRIEDADE INTELECTUAL	60	60		CET0184	45		OP
CET0303	ROCHAS E MINERAIS INDUSTRIAIS	60	60			45		OP



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
 Colegiado do curso de Bacharelado em Química

CET0300	TRATAMENTO DE ÁGUA DE ABASTECIMENTO	60	60			45		OP
CET0301	TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO	60	60			45		OP
CET0289	TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	90	60	30	CET0031	45	23	OP
CET0129	FUNDAMENTOS DE ESPECTROSCOPIA	60	30	30		45	15	OP
CET0393	TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICO-QUÍMICA	60	30	30		45		OP
CET0362	TÓPICOS ESPECIAIS EM QUÍMICA ANALÍTICA	60	30	30		45		OP
CET0375	TÓPICOS ESPECIAIS EM QUÍMICA INORGÂNICA	60	30	30		45		OP
CET0392	TÓPICOS ESPECIAIS EM QUÍMICA ORGÂNICA	60	30	30		45		OP
CET0374	TÓPICOS ESPECIAIS EM QUÍMICA INDUSTRIAL	60	30	30		45		OP
CET0162	HISTÓRIA DA QUÍMICA	60	45	15		45		OP
CET0040	CRIAÇÃO E ELABORAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS NO ENSINO DE QUÍMICA	90	45	45		45		OP
CET0381	INCLUSÃO NO ENSINO DE QUÍMICA	60	45	15		45		OP
CHU1044	EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS	60	60			45		OP
CET0098	EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA	90	60	30		45		OP
CET0290	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA	90	60	30		45		OP
CET0386	ENSINO DE QUÍMICA EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS	60	60			45		OP
CBS0005	BIOESTATÍSTICA	60	60			45		OP
CBS4070	CONTROLE DE QUALIDADE INDUSTRIAL MICROBIOLÓGICO	60	30	30		45		OP
CBS0039	PROCESSOS BIOQUÍMICOS II	60	60			45		OP
CBS1034	QUÍMICA FARMACEUTICA	90	60	30		45		OP
CBS0041	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	60	30	30		45		OP
CBS1053	TECNOLOGIA FARMACÊUTICA E COSMÉTICA	90	60	30		45		OP



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

CBS1038	TOXICOLOGIA CLÍNICA E FORENSE	60	30	30		45		OP
CBS4062	MICROBIOLOGIA APLICADA AOS ALIMENTOS	45	30	15		45		OP
CBS1035	PRÁTICAS EM SÍNTESE DE FÁRMACOS	60		60		45		OP
CBS4059	SÍNTESE DE FÁRMACOS	45	45			45		OP
CBS0038	PROCESSOS BIOQUÍMICOS I	60	30	30		45		OP
CHU1024	HISTÓRIA INDÍGENA	60	60	-		45		OP
CHU1028	HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA	60	60	-		45		OP

Quadro 11 – Quadro Síntese de integralização curricular do curso de Química – Modalidade Bacharelado.

Semestre	Carga horária (h/a)	Carga horária (horas)	% de integralização	% acumulada
1° Semestre	390	325	11,7	11,7
2° Semestre	315	262,5	9,5	21,2
3° Semestre	390	325	11,7	32,9
4° Semestre	420	350	12,6	45,5
5° Semestre	375	312,5	11,3	56,8
6° Semestre	420	350	12,6	69,4
7° Semestre	495	412,5	14,9	84,3
8° Semestre	345	302,5	10,9	95,2
ACC		133	4,8	100
TOTAL	3150	2773	100	

A integralização curricular dos estudantes ingressantes no Curso de Química, Modalidade Bacharelado a partir de 2016.1 ocorrerá de maneira compulsória na estrutura curricular delineada no presente Projeto. Os estudantes que ingressaram no curso da UFOB em data anterior a 2016.1 poderão optar por integralizar sua carga horária nesta matriz desde que não tenham ultrapassado 50% do prazo máximo de conclusão do curso. Os estudantes que optarem em permanecer na atual matriz curricular deverão concluí-la dentro do prazo máximo



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

estabelecido, uma vez que não será concedida dilação de tempo máximo, neste caso, em função do processo de extinção da matriz vigente.

Aos estudantes que realizarem a migração para a nova matriz curricular, serão consideradas as equivalências com os componentes cursados, sem prejuízos quanto à ementa ou carga horária, de acordo com matriz de equivalência de componentes curriculares, listada no Anexo II.

8.3 Ementário e Bibliografia

Com o objetivo de facilitar a leitura e análise do presente documento, o ementário proposto está disponibilizado no Anexo I.

8.4 Estágio Supervisionado

O estágio curricular obrigatório para o curso de Química – Modalidade Bacharelado atende as exigências regulamentadas na Lei Federal nº 11.788/2008, na Resolução CNE/CES nº 8/2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Química e nas resoluções do Conselho Federal de Química: Resolução Ordinária nº 1.511/1975; Resolução Normativa nº 36/1974; e Resolução Normativa nº 51/1980.

Além disso, segue as seguintes diretrizes do estágio supervisionado comuns aos cursos de graduação da UFOB:

- a) articulação teoria-e-prática;
- b) respeito à natureza e especificidades da profissão;
- c) valorização do exercício de estágio como atividade de pesquisa;
- d) valorização de atividades que possibilitem à resolução de problemas na área de formação;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- e) garantia de orientação e acompanhamento por professor da Universidade;
- f) formalização dos espaços de estágio mediante estabelecimento de convênios;
- g) respeito e estabelecimento de diálogo com os profissionais que atuam nos espaços onde os estudantes da UFOB realizam estágio;
- h) trabalho sustentado pelos princípios éticos da profissão;
- i) valorização de produções acadêmico-científicas como trabalho de conclusão de curso, advindas de experiências de estágios;
- j) valorização da socialização das experiências de estágio entre os estudantes;

Assim, na presente proposta, o Estágio configura como um dos componentes curriculares, contabilizado em horas (90 h), a ser realizado pelo estudante que tiver cumprido, no mínimo os 5 (cinco) primeiros semestres do curso. Sugere-se, no entanto, que o mesmo seja cursado no oitavo semestre do curso. As orientações gerais para o Estágio Supervisionado estão dispostas no Apêndice I.

8.5. Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) configurará como um dos componentes curriculares do curso, sendo considerado elemento obrigatório para a obtenção do diploma de Bacharel em Química pela UFOB. Por se tratar de um trabalho conclusivo e integrador, a atividade ocorrerá durante o último ano do curso.

O componente curricular TCC terá carga-horária de 50 horas para fins de orientação de suas etapas e da redação do produto final.

As orientações gerais para a realização do TCC são apresentadas no Apêndice II.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

8.6. Atividades Curriculares Complementares

As Atividades Complementares são obrigatórias a todos os estudantes matriculados no curso de Química – Modalidade Bacharelado, constituindo-se requisito para a colação de grau, sugerindo-se a efetivação dessas atividades até um semestre antes da conclusão do curso.

Todas as atividades deverão ser realizadas durante o período de vínculo acadêmico no curso e devem contabilizar uma carga horária total de pelo menos 133 horas, conforme Resolução Conepe-UFOB 08/2015.

Em função da natureza da proposta pedagógica, as atividades Complementares devem ser diversificadas, sendo definida carga horária específica máxima em cada tipo de atividade.

O papel principal das atividades curriculares complementares será de ampliar o currículo e enriquecer o perfil do formando. Trata-se de um conjunto de atividades e práticas acadêmicas que ampliam os conhecimentos dos estudantes em diferentes ambientes.

Na presente proposta pedagógica, o conjunto de atividades complementares reconhecidas e recomendadas para fins de contabilização da carga-horária curricular, consideram a importância do envolvimento do estudante com outros espaços e momentos de formação tanto do ponto de vista acadêmico quanto profissional.

Além disso, na prática, permitem o aprofundamento da articulação as atividades de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvidas ao longo de todo o percurso da graduação e, por isso, podem ser utilizadas como mecanismos de aproveitamento dos conhecimentos adquiridos pelo estudante por meio das ações realizadas.

É importante frisar, no entanto, que o planejamento destas atividades deve ser orientado no sentido de somar ao curso. Deverão ser atividades que dialoguem com a formação universitária e ao mesmo tempo, interajam com as demais atividades desenvolvidas ao longo do curso.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Na presente proposta, estas atividades complementares serão de livre escolha dos estudantes, contemplando tanto ações internas quanto externas à universidade, sendo a validação e registro de carga-horária realizado mediante protocolo junto à Coordenação de Colegiado de Curso, formalizado na forma de processo acadêmico.

A validação da carga-horária será realizada por comissão designada pelo Colegiado do Curso de Química – Modalidade Bacharelado e levará em consideração os critérios estabelecidos no Apêndice III.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

9 MARCOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

O processo ação-reflexão-ação está presente na atual proposta e norteia a relação teoria-prática desejável à formação do estudante ao longo de seu percurso.

Por meio deste processo, o percurso proposto reconhece a constante e rápida evolução da ciência e da tecnologia e como esta possui um papel determinante para a inclusão dos sujeitos em um ambiente tecnológico e, necessariamente, sustentável. Esta inclusão foi concebida para além da adaptação, visto que parte do princípio de que o nosso egresso deve estar preparado para tomar decisões, em espaços que se constroem e se modificam frequentemente. Deste modo, os procedimentos metodológicos serão concebidos de forma que os estudantes sejam submetidos a um processo de formação científica que lhes assegurem condições de avaliar riscos e benefícios em cada situação.

Do ponto de vista formativo, este processo de inclusão tem sua gênese no princípio de contextualização do campo educacional, que precisa se inovar quer na forma quer nos conteúdos abordados, independentemente da formação almejada.

Nesse sentido, as tecnologias da informação e comunicação (TIC) possuem papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que, se apresentam na forma de ferramentas (ambientes virtuais, simuladores, internet). Quando utilizadas de forma adequada, possuem potencial para promover avanços educacionais no Ensino Superior a partir do uso de metodologias empregadas para se fazer ensino, nas diferentes formas de materialização do currículo. Assim, o curso de Química busca a integração das TIC ao currículo proposto por meio da incorporação de temas atuais e relevantes que possuem o objetivo de incentivar a pesquisa e conseqüentemente favorecer o processo de ensino-aprendizagem por meio de um aumento do interesse dos estudantes.

Assumindo o conceito de percurso na construção do currículo do Química-Bacharelado, nos baseamos nos seguintes princípios metodológicos: a) formação geral e específica; b)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

integração horizontal e vertical; c) interdisciplinaridade e multidisciplinaridade; d) flexibilização; e) pesquisa, ensino e extensão.

Tais princípios constituem o referencial conceitual que norteará a escolha dos conteúdos a serem abordados ao longo da formação acadêmica, a estruturação dos objetivos, a elaboração dos passos metodológicos das disciplinas e a construção dos instrumentos de avaliação.

A concepção da presente proposta busca assegurar a possibilidade do estudante experimentar uma formação ampla e multidisciplinar, fundamentada em sólidos conhecimentos básicos e aplicados de Química e áreas afins. A compreensão de que conceitos relacionados à abordagem multi e interdisciplinar na resolução dos problemas que se apresentam aos profissionais da Química é apresentada por meio da abertura ao diálogo e contato com temas especialmente relacionados à biologia, à farmácia, à ciência de materiais e às tecnologias.

Outro ponto importante é permitir que, sendo a Química uma ciência experimental e muito dinâmica, haja uma constante relação com atividades práticas, alicerçadas nos princípios teóricos próprios da área e que permeiam toda a trajetória do estudante.

Diante desta contextualização é possível perceber no percurso proposto:

- I. Organização dos saberes ao longo do curso, a partir de um conjunto de componentes curriculares, ofertados principalmente na forma de disciplinas e atividades intencionalmente desenvolvidas para um processo formativo significativo e com qualidade;
- II. Planejamento do curso a partir de cinco grupos de conhecimentos, estreitamente interligados: a) núcleo de formação básica; b) núcleo de formação generalista; c) núcleo de formação específica em química; d) núcleo de formação profissionalizante com ênfase nas operações e nos processos industriais; e) núcleo de formação complementar;
- III. Composição curricular envolvendo formação básica sólida, porém sem exageros;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- IV. Ampliação da formação acadêmica, com inserção de temáticas variadas, tais como aquelas relacionadas à História e cultura Afro-Brasileira e Indígena, aos Direitos Humanos e a Educação Ambiental, que serão trabalhadas transversalmente dentro do currículo do curso de Química. Nesse sentido, os temas são trabalhados em conjunto com os componentes curriculares, de forma a estarem permeados em discussões que ocorrem simultaneamente a exposição e construção dos conteúdos de Química. Esse tipo de trabalho já se encontra disponível em literaturas da área de ensino de Química³⁶ e proporciona, aos estudantes e professores, a visão de novas realidades formativas em períodos que necessitam e tem passado por grandes mudanças e muito além disso, proporcionam a discussão de questões sociais (étnico-raciais, gênero, religião, entre outras...) que a muito perturbam e são ao mesmo tempo negligenciadas pela sociedade. Além da transversalidade, os temas podem ser amplamente discutidos em componentes curriculares oferecidos pela UFOB e que estão disponíveis em caráter optativo para os estudantes do curso de bacharelado em química (ver item 8.2).
- V. Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão viabilizada por meio de atividades com características multidisciplinares tais como: pesquisa e elaboração de relatórios e similares, monitoria, estágio curricular, discussões temáticas, atividades de iniciação à pesquisa e à extensão, entre outras;
- VI. Introdução no currículo de disciplinas optativas com o objetivo de flexibilizar, na medida do possível, as escolhas dos estudantes para a formação do bacharel, mas com ofertas de disciplinas de outras áreas de conhecimento do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e da Química Industrial, além daquelas exigidas pela legislação vigente;

³⁶ OLIVEIRA, D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. **Conteúdos Cordiais: Química humanizada para uma escola sem mordada**. 1 Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2017, ISBN:978-85-7861-515-4



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- VII. Retirada da disciplina Química Geral II, de forma a não ocorrer superposição de conteúdos com as disciplinas de Química Analítica, Química Inorgânica, Química Orgânica e Físico-Química;
- VIII. Redução no número de horas/aula de algumas disciplinas para permitir a inclusão de disciplinas de natureza interdisciplinar, as quais enriquecem o currículo e oferecem ao estudante o domínio de assuntos específicos de importantes à sua formação e habilitação;
- IX. Separação dos módulos práticos de algumas disciplinas, de modo a assegurar um amadurecimento acadêmico do estudante, preparando-o para a realização de experimentos mais detalhados.
- X. Inserção de visitas técnicas, que são utilizadas como uma ferramenta de ensino que possui um caráter prático e permite que os estudantes conheçam diferentes ambientes de trabalho, proporcionando uma melhor identificação com o curso e com sua futura profissão. Essas atividades não podem ser realizadas como um passeio, mas sim, como uma atividade planejada a partir de metodologias e procedimentos que são baseados nos textos de Silva, Machado e Tunes (2010) e em questionários que contem questões básicas (Com o que se produz? Para quem se produz? Quem produz? entre outras), adaptadas dos trabalhos de LUTFI (1988) e LUTFI (2005) e que serão utilizadas como guia da visita e na construção de um relatório final.
- XI. Introdução de um componente curricular prático voltado para o conhecimento das vidrarias e equipamentos básicos de um laboratório de química, bem como o aprendizado correto dos reagentes químicos, além de apresentar as normas básicas de segurança no laboratório e iniciar o trabalho de conscientização com relação ao tratamento de resíduos;
- XII. Currículo-base de bacharelado em Química, com as modificações que a legislação específica exige. As disciplinas gradativamente ampliam a formação profissionalizante,



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

introduzindo temas relevantes à formação de recursos humanos para o mercado de trabalho na indústria, intensificando suas ofertas nos períodos finais do curso;

- XIII. Inclusão de estágio supervisionado na estrutura curricular com a exigência de elaboração de um relatório circunstanciado ao final da atividade, com o intuito de envolver o estudante-estagiário no ambiente da empresa, além de permitir uma articulação entre a UFOB e o setor produtivo regional.

Considerando o seu caráter experimental, o curso de Química-Modalidade Bacharelado é composto por diversos componentes curriculares que necessitam de aulas práticas em laboratórios ou ainda de visitas técnicas a ambientes com potencial para incorporação de uma classe de trabalhadores e de atribuições técnicas que são obtidas durante o curso. Tais componentes e sua respectiva carga horária são listados no Quadro 12.

Quadro 12 – Componentes curriculares que possuem caráter experimental e teórico-experimental e que compõe o curso de Química – Modalidade Bacharelado

Cód	Semestre	Componente	Carga horária			Local da prática
			Total (h/a)	Teórico	Prático	
CET0263	1°	Química Geral Experimental	60	-	60	L
CET0046	1°	Desenho Técnico e Instalações Industriais	75	45	30	L
CET0259	2°	Química Analítica Qualitativa	75	30	45	L
CET0260	3°	Química Analítica Quantitativa	90	45	45	L
CET0209	3°	O Químico e a Indústria	60	30	30	L / V
CHU0001	3°	Oficina de Leitura e Produção Textual	60	30	30	Sala
CET0105	4°	Física III Experimental	30	-	30	L
CET0258	4°	Química Analítica Instrumental	90	45	45	L
CHU0003	4°	Oficina de Leit. e Produção Textos Acadêmicos	60	30	30	Sala
CET0267	5°	Química Orgânica Experimental I	45	-	45	L
CET0154	5°	Físico Química Experimental I	45	-	45	L
CET0186	5°	Química Inorgânica Experimental	45	-	45	L



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
 Colegiado do curso de Bacharelado em Química

CET0042	5°	Cromatografia	75	30	45	L
CET0268	6°	Química Orgânica Experimental II	45	-	45	L
CET0357	6°	Físico Química Experimental II	45	-	45	L
CET0257	6°	Química Ambiental	60	30	30	L
CET0029	7°	Ciência dos Materiais I	60	30	30	L
CET0273	7°	Química Tecnológica	60	30	30	L / V
CET0240	7°	Processos Industriais I	90	60	30	L/ V
CBS0065	7°	Princípios de Microbiologia	60	30	30	L
CET0030	8°	Ciência dos Materiais II	60	30	30	L / V
CET0241	8°	Processos Industriais II	90	60	30	L / V
TOTAL			1380	555	825	

* **L** – Atividade desenvolvida em laboratório; **V** – Atividade desenvolvida em visita técnica;
Sala – Atividade desenvolvida em sala de aula

Nesse sentido, a carga horária prática e teórica, de acordo com os respectivos semestres, do curso de Química – Modalidade Bacharelado pode ser visualizada de acordo com o Quadro 13:

Quadro 13 – Cargas horárias semestrais, de componentes práticos e teóricos-práticos, do curso de Química – Modalidade Bacharelado.

Semestre	Módulo	Carga Horária			% Semestral
		Total (h/a)	Teórico (h/a)	Prático (h/a)	
1°	Teórico	300	300		77
	Prático	90		90	23
2°	Teórico	270	270		86
	Prático	45		45	14
3°	Teórico	285	285		73
	Prático	105		105	27
4°	Teórico	315	315		75
	Prático	105		105	25
5°	Teórico	195	195		52
	Prático	180		180	48
6°	Teórico	300	300		71
	Prático	120		120	29
7°	Teórico	375	375		76



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

	Prático	120		120	24
8°	Teórico	285	285		83
	Prático	60		60	17

10 POLÍTICAS DE INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A presente reforma curricular sugere, para além da mudança estrutural do currículo quanto às disciplinas que o compõe (carga horária, sequência, pré-requisitos):

- uma proposta de multidisciplinaridade, com inserção de debates sobre o setor industrial;
- flexibilização, dentro dos limites estabelecidos pelas normas institucionais, por meio da oferta de disciplinas optativas;
- realização de seminários de graduação (sobretudo, durante a Escola de Estudos Temáticos) e desenvolvimento de atividades extracurriculares programadas pela Universidade Federal do Oeste da Bahia;
- proposição de atuação em atividades extensionistas relacionadas à área, tais como divulgação científica;
- implementação de uma fábrica-escola, com diálogo constante com a comunidade e com o setor produtivo, por meio de uma ação de extensão indissociabilizada com o ensino e a pesquisa.

Além disso, os estudantes serão estimulados a reconstruir o conhecimento teórico existente em diversos outros espaços, tais como laboratórios de pesquisa, de ensino e visitas técnicas às indústrias. Para isto, serão valorizadas a participação em projetos de pesquisa, nas Semanas de Integração Acadêmica, nas Escolas de Estudos Temáticos, além de participação em eventos científicos, estágios em indústrias e desenvolvimento de práticas extensionistas, de modo a aproximá-los da realidade na qual pretendem se inserir.

No contexto do curso de Química ressalta-se a importância da Jornada de Química que é um evento regional, vem sendo realizada frequentemente a mais de 5 anos e já se encontra



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

consolidada como um evento que visa estabelecer o contato e o intercâmbio com pesquisadores de outras instituições bem como com estudantes, professores e demais membros da comunidade em geral.

O projeto de implementação de uma fábrica escola de Química, possui como principal objetivo o trabalho baseado no tripé ensino-pesquisa-extensão. Nesse sentido, o ensino e a pesquisa podem ser bem representados pelo processo de criação e desenvolvimento de produtos que em um primeiro momento atendam as demandas da universidade, enquanto os processos extensionistas são justificados por meio da conscientização das boas práticas relacionadas a mudança de hábitos que estão diretamente associadas a higiene e segurança em seu contexto social.

O projeto de implementação de uma fábrica escola é uma iniciativa multidisciplinar que tem como objetivo proporcionar aos discentes da UFOB a experiência de vivenciar a rotina de uma fábrica e de seu ciclo organizacional no espaço de ensino-aprendizagem. Assim, o estudante é inserido em toda a cadeia produtiva desde o planejamento, produção, controle de qualidade e dispensação do produto obtido com vista ao seu uso racional. Além disso, o projeto abrange a conscientização da comunidade quanto aos cuidados e prevenções que são essenciais para o estabelecimento de boas relações de saúde, trabalho, entre outros.

Além disso, o curso possui diversos componentes curriculares que utilizam de visitas técnicas para melhor desenvolvimento das atividades. Nesse sentido, além das atividades extensionistas, as atividades de ensino também ocorrem com um constante diálogo entre a universidade e o setor produtivo, posto que este último tem atendido frequentemente as solicitações de para realização dos estágios supervisionados.

Neste sentido, a implementação do currículo pode estimular uma mudança de postura institucional e uma nova forma de envolvimento dos docentes e dos estudantes. Isto porque as atividades curriculares dependerão da ação participativa, consciente e da constante avaliação de todo o corpo docente e discente da área de Química.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

11 POLÍTICAS DE ACESSIBILIDADE

A Política de Inclusão e Acessibilidade assumida pela Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) fundamenta-se na Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência³⁷, promulgada no Brasil com *status* de Emenda Constitucional, por meio do Decreto Legislativo nº. 186/2008 e Decreto Executivo nº. 6.949/2009, na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva³⁸ e no Documento Orientador do Programa Incluir - Acessibilidade na Educação Superior³⁹.

Além desses decretos e leis, o trabalho da Universidade ampara-se em um conjunto de legislações correlatas (portarias, pareceres, resoluções), os quais direcionam a efetivação dos compromissos e metas previamente estabelecidos, tendo em vista a construção de um ambiente institucional inclusivo e acessível. A articulação entre políticas públicas de inclusão e práticas institucionais aponta para a adoção de ações específicas que assegurem a equidade de condições a estudantes e servidores com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, nas diferentes atividades da instituição.

Em consonância com a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, entende-se *inclusão* como respeito à diferença/deficiência, como parte da diversidade humana; por sua vez a *acessibilidade* é compreendida como a eliminação de obstáculos e barreiras que impedem o desenvolvimento pessoal e social das pessoas com deficiência.

Cabe salientar que a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define acessibilidade como a “possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a

³⁷ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Doc. A/61/611, Nova Iorque, 13 de dezembro de 2006.

³⁸ BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial, na perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

³⁹ BRASIL. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI). Documento orientador: Programa incluir - Acessibilidade na educação superior SECADI/SESu –2013. 2013b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17433&Itemid=817>. Acesso em: 12 dez. 2016.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos”⁴⁰. Nessa perspectiva, as condições para a acessibilidade envolvem, entre outros, os eixos arquitetônico, pedagógico, atitudinal e tecnológico, os quais podem ser assim definidos:

- **arquitetônico:** refere-se à orientação e adequação na estrutura física da UFOB, com vistas à acessibilidade;
- **pedagógico:** diz respeito ao acesso do acadêmico com deficiência, seu ingresso e permanência na Universidade, através de ações que viabilizem o ensino-aprendizagem e alternativas de avaliação de acordo com as especificidades apresentadas;
- **atitudinal:** envolve a mudança de atitude das pessoas da comunidade acadêmica frente a questões como inclusão e preconceito, visando a eliminação de barreiras que impeçam a acessibilidade;
- **tecnológico:** estabelece a importância da pesquisa para a implementação de ações e produção de equipamentos e recursos no âmbito da Tecnologia Assistiva.

Nestes termos, adotamos uma proposta de acessibilidade abrangente, ultrapassando o viés da acessibilidade como remoção de barreiras físicas e arquitetônicas. Não se trata, portanto, de uma mudança apenas conceitual, mas sobretudo política e pedagógica que perpassa desde a articulação da tríade ensino-pesquisa-extensão à organização dos processos avaliativos, metodológicos e pedagógicos acessíveis.

A proposta de *acessibilidade na perspectiva abrangente* nos remete a dois grandes compromissos quanto à condução dos processos formativos na Universidade. O primeiro consiste em fazer com que a política de inclusão/acessibilidade se torne efetiva e se traduza em

⁴⁰ ABNT. NBR 9050. Norma Brasileira de Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiência às Edificações, Espaço Mobiliário e Equipamentos Urbanos. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

ações concretas. Uma dessas ações é possibilitar o pleno acesso ao currículo do curso de graduação aos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação, assegurando a equidade de condições. Outra ação implica em adaptar os instrumentos de avaliação e o tempo de sua realização, além de disponibilizar materiais didáticos e pedagógicos acessíveis, entre outros. O segundo compromisso é aproximar a comunidade acadêmica do debate sobre educação inclusiva, uma vez que “a formação do preconceito geralmente ocorre em contextos sociais marcados pela carência de experiência e de reflexão diante daquilo que causa estranheza”⁴¹.

A partir dessa concepção, profissionais e estudantes vinculados ao curso serão estimulados a participarem de discussões que sensibilizem a sociedade em relação às pessoas com deficiência, com vistas a eliminar preconceitos, estereótipos, estigmas e discriminações. Nesse propósito, todos estarão apoiados pelo trabalho do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI), aprovado pela Resolução CONSUNI/UFOB nº. 003/2015.

Integra ainda a Política de Inclusão e Acessibilidade da Universidade o Atendimento Educacional Especializado (AEE), um dos pilares da educação inclusiva. Trabalhamos de acordo com o previsto no Decreto nº. 7.611/2011, que define o serviço de maneira articulada com a proposta curricular desenvolvida pelos docentes, cujas ações devem ser institucionalizadas para apoiar, complementar e suplementar o atendimento aos estudantes com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação.

Reportamo-nos à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e ao Censo escolar anual do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), os quais apresentam as seguintes definições para deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação:

⁴¹ SANTOS, J.B. Preconceito e inclusão: Trajetórias de alunos com deficiência na Universidade; 2013; Tese (Doutorado em Programa de Pós-Graduação Educação e Contemporaneidade) - Universidade do Estado da Bahia, 2013.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Pessoa com Deficiência é aquela que tem impedimentos de natureza física, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade com as demais pessoas.

Transtornos Globais de Desenvolvimento são aqueles que apresentam alterações qualitativas das interações sociais recíprocas e na comunicação, um repertório de interesses e atividades restrito, estereotipado e repetitivo. Incluem-se nessa definição estudantes com Autismo Infantil, Síndrome de Asperger, Síndrome de Rett e Transtorno Desintegrativo da Infância.

Altas Habilidades/Superdotação são aquelas que se manifestam em pessoas com potencial elevado em qualquer uma das seguintes áreas, isoladas ou combinadas: intelectual, acadêmica, liderança, artes e psicomotricidade; também apresentam elevada criatividade, grande envolvimento na aprendizagem e realização de tarefas em áreas de seu interesse.

Considerando essas definições, a Universidade assume um compromisso de promover um trabalho formativo, que envolva processos didático-pedagógicos, previstos em planejamentos de ensino que contemplem as adaptações necessárias ao atendimento das necessidades específicas do estudante, independentemente de sua condição física, sensorial e intelectual. Portanto, os materiais didáticos, bem como as metodologias de ensino e práticas avaliativas considerarão as diferentes possibilidades de ver, ouvir, falar, perceber e entender, de maneira que a interação necessária aos processos de ensino-e-aprendizagem se constituam em um contexto caracterizado pela diversidade.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

12 AVALIAÇÃO

A base que orienta a avaliação no âmbito do curso segue a proposta pedagógica institucional e assume que esta se constitui em um ato formativo que visa a construção de um processo sistemático e intencional objetivado para atingir finalidades, visando identificar, compreender e analisar o desenvolvimento das ações realizadas com vistas à melhoria, aperfeiçoamento e retroalimentação da realidade avaliada. Deste modo, não possui uma finalidade em si mesma, pois seus resultados subsidiam ações nos processos de tomada de decisão.

Assim, dois tipos de avaliação coexistem neste contexto: a avaliação da aprendizagem e a avaliação de curso. Seus processos e resultados são assumidos como instrumentos político-pedagógicos de gestão acadêmica em prol da permanente qualidade.

12.1 Avaliação da Aprendizagem

Assume-se a avaliação da aprendizagem como um ato pedagógico formal que se institui na relação dos processos de ensino-e-aprendizagem, objetivando identificar os conhecimentos apropriados pelos estudantes em cada componente curricular previsto no Projeto Pedagógico do curso de Química – Modalidade Bacharelado.

Com esse propósito, possui uma função diagnóstica, com caráter formativo, na medida em que, por meio de critérios e instrumentos de avaliação, constata o nível de conhecimento dos estudantes, compara com os objetivos propostos e toma decisões para promover as aprendizagens. De acordo com Freitas⁴², a avaliação incorpora os objetivos, aponta uma direção. Com seus resultados, permite que estudantes e *docentes* os confrontem com o momento final idealizado, antes pelos objetivos.

⁴² FREITAS, L. C. Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática. Campinas: Papirus, 1995



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

A formalização dos resultados da aprendizagem pela atribuição de notas, definida no Regulamento de Graduação, equivale à função somativa do processo avaliativo. Nesse caso, representa o registro do que o estudante está aprendendo em seu percurso de formação acompanhado pelo docente.

A avaliação da aprendizagem requer um trabalho sistemático dos docentes, os quais, em articulação dialógica com os estudantes, assumem o compromisso pedagógico de orientar, acompanhar a construção de conhecimentos, atitudes e valores necessários à formação de competências políticas, éticas, estéticas e técnicas inerentes à formação na graduação. O ato avaliativo não se resume a uma ação pontual, aligeirada, pela utilização de instrumentos, ao contrário, faz-se necessário que o docente realize um levantamento de informações por meio de uma diversidade de instrumentos que contemplem conceitos, procedimentos, entre outros aspectos, trabalhados ao longo de um período letivo que permitam constatar que os objetivos previstos no plano de ensino foram ou não alcançados.

Sob esse ponto de vista, entende-se que os instrumentos de avaliação são, segundo Luckesi⁴³, recursos de coleta de dados que têm a função de permitir ao docente a ampliação de suas condições de constatar e analisar a realidade avaliada para, em seguida, registrá-la em seus contornos e desempenhos.

No que concerne à natureza dos conteúdos/conhecimentos trabalhados, bem como os objetivos de ensino propostos para cada componente curricular do curso, adotamos um conjunto de instrumentos, visando que os estudantes manifestem suas aprendizagens. Esses dados permitem a tomada de decisões e a formalização de resultados mais coerentes com os percursos de ensino e aprendizagem.

⁴³ LUCKESI, C.C. Avaliação da Aprendizagem Escolar. 17.ed. São Paulo: Cortez, 2005



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Reitera-se que, a definição, no planejamento, de quais instrumentos são importantes no processo de coleta de dados é uma decisão do docente, balizada pelos objetivos de ensino propostos.

Outra decisão do docente é a definição de critérios de avaliação para cada instrumento. Os critérios são indicadores de correção do conteúdo/conhecimento apresentado pelo estudante, cuja definição precisa ser conhecida por ele e pelo docente, os dois sujeitos dos processos de ensino e aprendizagem. Sua função é orientar a correção dos instrumentos. Por isso, são formulados levando-se em consideração as especificidades seja do componente curricular e ou dos conteúdos/conhecimentos.

É importante registrar que a definição de instrumentos e critérios não pode perder de vista a caracterização acadêmico-profissional do estudante, que são referências de apoio ao trabalho docente para analisar, apreciar, comparar e formular um juízo de valor do que está sendo avaliado e do desempenho esperado.

Os resultados das avaliações, cujas normas estão disciplinadas no Regulamento de Graduação, precisam ser continuamente comunicados aos estudantes para que se constituam, numa perspectiva dialogada, negociada, transparente e ética em novas aprendizagens no seu percurso formativo.

12.2 Avaliação de Curso

A UFOB assume que a avaliação interna ou autoavaliação de cursos de graduação constitui uma prática social importante no processo de autoanálise, autoconhecimento e tomada de decisão institucional, implicando contributos na abordagem e retroalimentação de políticas e práticas do processo de ensino e aprendizagem que dimensionem suas atividades, processos e resultados.

No contexto da UFOB, a avaliação interna ou autoavaliação configura-se pela concepção formativa, ou seja, “como um processo aberto de comunicação entre sujeitos para



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

compreender, valorar e transformar uma dada realidade”⁴⁴. Trata-se de um trabalho que busca compreender de forma articulada as diversas dimensões do curso, situando-o no contexto da Universidade.

Neste curso, a autoavaliação tem como objetivo apreender e analisar as condições de ensino e aprendizagem planejadas e desenvolvidas, visando o aprimoramento dos processos formativos mediante diagnóstico global de políticas, processos e práticas institucionais.

Com essa intenção, produz-se um conjunto de informações sobre o curso, abordando as seguintes dimensões, entre outras, previstas na política avaliação externa do curso de graduação, regulamentada pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

- Organização Didático-Pedagógica;
- Processos de Ensino e Aprendizagem;
- Corpo Docente;
- Corpo Discente;
- Infraestrutura;

Para tanto, docentes e estudantes são sujeitos políticos que pela condição de atores institucionais, observam, analisam e se posicionam no curso construindo significados e sentidos peculiares, podendo alertar para problemas, potencialidades e conquistas.

⁴⁴ DIAS SOBRINHO, J. Avaliação das universidades: experiências e tensões. In: TRINDADE, H.; BLANQUER, J. M. Os desafios da educação na América Latina: Petrópolis: Vozes, 2002. p. 115-156.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

13 CONDIÇÕES DE TRABALHO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO DO CURSO⁴⁵

A implementação da presente proposta *demandará a adequação e ampliação do espaço físico existente, aquisição equipamentos, bem como de uma política institucional de manutenção, atualização e conservação da estrutura laboratorial, e ainda, da adequação dos recursos humanos necessários, tanto em relação ao corpo docente quanto ao corpo técnico-administrativo.*

Com relação ao *quadro docente*, o principal desafio está focado na demanda de professores com formação específica às exigências do perfil proposto, com destaque para a Química *Industrial e Metrologia Química*. Do ponto de vista da *estrutura laboratorial*, faz-se necessária a ampliação do suporte laboratorial para a aproximação do cenário de atual do futuro egresso, com destaque para a *simulação das particularidades dos processos de transformação de interesse industrial*. Isto porque o ensino da Química, uma ciência baseada sobretudo na técnica da observação e experimentação, demanda da instituição, a implementação de laboratórios técnico-científicos adequados e articulados aos conteúdos teóricos estudados ao longo do curso.

Ao longo dos últimos 9 anos, grande parte da estrutura laboratorial implantada no *campus* Reitor Edgard Santos para o funcionamento do curso de Química – Modalidade Bacharelado foi obtida por meio de financiamento de ações de pesquisa, as quais mantiveram estreita articulação com o ensino de graduação.

Todas as propostas vinculadas às chamadas das quais os docentes da área de Química participaram, sobretudo, CTInfra-FINEP, Universal-CNPq e FAPESB, permitiram estruturar a base de uma central analítica, utilizada para as atividades de pesquisa, mas que também é

⁴⁵ O conteúdo do item 13 (item 13.1 – encargos de ensino por docente e 13.2 - infraestrutura) ainda será objeto de apreciação do Conselho Universitário.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

disponibilizada para a articulação estreita com as atividades práticas do ensino de graduação. Entretanto, grande parte do ensino prático ainda carece de investimentos específicos, os quais estão diretamente relacionados à estruturação dos laboratórios de ensino.

Dentre os principais desafios identificados pelo NDE de química na discussão sobre a implementação da proposta está a necessidade de se viabilizar a existência de uma infraestrutura laboratorial específica e bem equipada para contribuir com a inserção de um modelo de aparato tecnológico que venha subsidiar o desenvolvimento das atividades de transformação química na região.

Neste sentido, o NDE propõe um novo modelo de estruturação da infraestrutura de ensino prático, voltado para a definição e viabilização de suporte material para a realização de procedimentos experimentais que mantenham estreita relação com os conteúdos teóricos, de fácil manutenção e que permita o contato frequente do estudante com o principal ambiente de aprendizagem em química que é o laboratório.

Apesar da proposta optar pela manutenção clássica de divisão dos laboratórios básicos por área de conhecimento, acrescenta-se uma estrutura voltada para o ensino tecnológico, envolvendo os aspectos interdisciplinares em Ciência e Tecnologia, que estão na vanguarda do ensino moderno de química.

Vale destacar que a proposta concentra 40% (quarenta por cento) da carga-horária das disciplinas de química ofertadas como atividades de natureza experimental em laboratório.

13.1 Plano de composição do corpo docente e técnico-administrativo

Dadas as especificidades da área de Química para atendimento ao presente curso e das demandas existentes nos outros cursos de graduação,

Especificamente na área de Química, para o atendimento à presente proposta será priorizada a seleção de docentes detentores do título de doutor, sendo possível, no caso da área



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

de Química industrial, o perfil aberto aos profissionais da Química, reconhecidos pelo Conselho Federal de Química (químicos e engenheiros químicos).

Do quadro docente

Inicialmente, há de se destacar que a maior parte do corpo docente necessário à implementação da proposta está lotado no Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias.

Separando-os por área, o NDE aponta para a necessidade de atendimento às seguintes demandas, separadas por áreas e expostas nos Quadros de 14 a 25. Nesse sentido, é importante ressaltar que os cálculos de carga horária total foram realizados considerando, um módulo de 12 estudantes para as disciplinas de caráter exclusivamente experimental e de 15 estudantes para as disciplinas teórico-práticas, de acordo com o disposto no regulamento de ensino de graduação da UFOB (Resolução CONEPE n° 002/2018).



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Quadro 14 – Encargos docentes vinculados à área de matemática para atendimento às demandas do curso de Química – Modalidade Bacharelado

Oferta	Semestre	Disciplina	carga-horária total, hora-aula	carga-horária semestral total, hora-aula	quantidade de professores necessária
					12 h/semana
ÍMPAR	1°	Cálculo Diferencial I	60	210	1,2
ÍMPAR	1°	Geometria Analítica	90		
ÍMPAR	3°	Cálculo Diferencial II	60		
PAR	2°	Cálculo Integral I	60	60	0,35



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Quadro 15 – Encargos docentes vinculados à área de física para atendimento às demandas do curso de Química – Modalidade Bacharelado

Oferta	Semestre	Disciplina	carga-horária total, hora-aula	carga-horária semestral total, hora-aula	quantidade de professores necessária
					12 h/semana
ÍMPAR	3º	Física Geral I	60	60	0,35
PAR	4º	Física Geral III	60	90	0,5
PAR	4º	Física Experimental III	30		



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Quadro 16 – Encargos docentes vinculados à área de desenho para atendimento às demandas do curso de Química – Modalidade Bacharelado

Oferta	Semestre	Disciplina	carga-horária total, hora-aula	carga-horária semestral total, hora-aula	quantidade de professores necessária
					12 h/semana
ÍMPAR	1º	Desenho Técnico e Instalações Industriais	75	75	0,50



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Quadro 17 – Encargos docentes vinculados à área de filosofia e história das ciências para atendimento às demandas do curso de Química – Modalidade Bacharelado

Oferta	Semestre	Disciplina	carga-horária total, hora-aula	carga-horária semestral total, hora-aula	quantidade de professores necessária
					12 h/semana
PAR	2º	Filosofia e História das Ciências	60	60	0,35



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Quadro 18 – Encargos docentes vinculados à área ensino de Química para atendimento às demandas do curso de Química – Modalidade Bacharelado

Oferta	Semestre	Disciplina	carga-horária total, hora-aula	carga-horária semestral total, hora-aula	quantidade de professores necessária
					12 h/semana
PAR	1º	Ciência, tecnologia, sociedade e ambiente	45	45	0,25



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Quadro 19 - Encargos docentes vinculados à área de língua portuguesa para atendimento às demandas do curso de Química – Modalidade Bacharelado

Oferta	Semestre	Disciplina	carga-horária total, hora-aula	carga-horária semestral total, hora-aula	quantidade de professores necessária
					12 h/semana
ÍMPAR	3º	Oficina de Leitura e Produção Textual	60	60	0,35
PAR	4º	Oficina de Leitura e Produção de Textos Acadêmicos	60	60	0,35



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Quadro 20 - Encargos docentes vinculados à área das ciências biológicas para atendimento às demandas do curso de Química – Modalidade Bacharelado

Oferta	Semestre	Disciplina	carga-horária total, hora-aula	carga-horária semestral total, hora-aula	quantidade de professores necessária
					12 h/semana
ÍMPAR	7°	Princípios de Toxicologia	45	150	0,8
ÍMPAR	7°	Microbiologia	60		
ÍMPAR	5°	Bioquímica I	45		
PAR	6°	Bioquímica II	60	60	0,35



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Quadro 21- Encargos docentes vinculados à área das ciências biológicas para atendimento às demandas do curso de Química – Modalidade Bacharelado

Oferta	Semestre	Disciplina	carga-horária total, hora-aula	carga-horária semestral total, hora-aula	quantidade de professores necessária
					12 h/semana
PAR	6°	Optativa I	60	120	0,7
PAR	8°	Optativa II	60		



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Quadro 22 - Encargos docentes vinculados à área de Química para atendimento às demandas do curso de Química – Modalidade Bacharelado

Oferta	Semestre	Disciplina	carga-horária teórica total, hora-aula	carga-horária prática total, hora-aula	carga-horária semestral total por componente, hora-aula	carga-horária semestral total, hora-aula	Área da Química	quantidade de professores necessária
								12 h/semana
ÍMPAR	3º	Química Analítica Quantitativa	30	45	165	330	ANALÍTICA	1,8
ÍMPAR	5º	Cromatografia	30	45	165			
ÍMPAR	5º	Físico-Química Experimental I		45	180	300		1,7



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
 Colegiado do curso de Bacharelado em Química

ÍMPAR	5º	Termodinâmica de Soluções e Eletroquímica	60		60		FÍSICO-QUÍMICA	
ÍMPAR	7º	Química Quântica	60		60			
ÍMPAR	1º	Química Geral I	60		60	300	Química Geral	1,7
ÍMPAR	1º	Química Geral Experimental		60	240			
ÍMPAR	3º	Química Inorgânica Descritiva	60		60	360	INORGÂNICA	2,0



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
 Colegiado do curso de Bacharelado em Química

ÍMPAR	5º	Química Inorgânica Experimental		45	180			
ÍMPAR	7º	Ciência dos Materiais I	30	30	120			
ÍMPAR	5º	Química Orgânica II	60		60			
ÍMPAR	5º	Química Orgânica Experimental I		45	180	300	ORGÂNICA	1,7
ÍMPAR	7º	Determinação Estrutural de Compostos Orgânicos	60		60			
ÍMPAR	3º	O químico e a Indústria	30	30	120	390		2,2



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
 Colegiado do curso de Bacharelado em Química

ÍMPAR	7º	Química Tecnológica	30	30	120		QUÍMICA INDUSTRIAL	
ÍMPAR	7º	Processos Industriais I	60	30	150			
PAR	2º	Química Analítica Qualitativa	30	45	165	525	ANALÍTICA	2,9
PAR	4º	Química Analítica Instrumental	45	45	180			
PAR	6º	Química Ambiental	30	30	120			
PAR	2º	Introdução à Quimiometria	60		60			



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
 Colegiado do curso de Bacharelado em Química

PAR	4º	Termodinâmica e Equilíbrio químico	60		60	420	FÍSICO-QUÍMICA	2,4
PAR	6º	Físico-Química Experimental II		45	180			
PAR	6º	Cinética, Superfícies e Sistemas Organizados	60		60			
PAR	8º	Ciência dos Materiais II	30	30	120			
PAR	2º	Química Inorgânica I	60		60	120	INORGÂNICA	0,7
PAR	4º	Química de Compostos de Coordenação	60		60			



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
 Colegiado do curso de Bacharelado em Química

PAR	4º	Química Orgânica I	60		60	300	ORGÂNICA	1,7
PAR	6º	Química Orgânica III	60		60			
PAR	6º	Química Orgânica Experimental II		45	180			
PAR	6º	Introdução Operações Unitárias	30		30	225	QUÍMICA INDUSTRIAL	1,3
PAR	8º	Processos Industriais II	60	30	150			
PAR	8º	Bioquímica Industrial	45	-	45			



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

O perfil desejável ao corpo docente envolve, preferencialmente, doutores, com formação acadêmica na área.

Especificamente no caso da área de química, atualmente, o quadro de docentes conta com 17 professores, sendo que três (3) deles atuam especificamente na área de ensino de química, e em sua maioria, quatorze profissionais, possuem titulação em nível de doutorado. Deste modo, a contratação de novos docentes, tanto para reposição quanto para ampliação, priorizará a seleção de doutores, com pós-graduação específica em uma das áreas de concentração da Química. Especificamente no caso da área de Química Industrial e Metrologia, o perfil dos docentes estará vinculado à formação nas áreas de Química ou Engenharia Química.

Além das disciplinas dos cursos da área de Química, o núcleo de docentes atende às demandas de pelo menos mais 8 (oito) cursos de graduação no Campus Reitor Edgard Santos, além do fato de pelo menos 11 (onze) atuarem também junto aos dois Programas de Mestrado da instituição. Deste modo, sugere-se que o dimensionamento do quadro docente da área de Química para atender ao curso de Bacharelado foi dimensionado com base nos dados disponibilizados no Quadro 21.

As disciplinas, do curso de Química, referentes as áreas específicas são distribuídos de acordo com a demanda, não cabendo assim a fixação de encargos específicos a determinados docentes. Dessa forma, o Quadro 22, apresenta as respectivas áreas de conhecimento, seu possível docente, titulação, regime de trabalho, e encargos semanais referentes a área de conhecimento no semestres pares e ímpares.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Quadro 23 - Encargos docentes do curso de Química – Modalidade Bacharelado.

Área de conhecimento	Encargos semestrais, horas-aula		
	ímpar	par	Total
Desenho Técnico	105	-	105
Filosofia e história das ciências	-	60	60
Física	60	120	180
Físico-Química	300	420	720
Língua portuguesa	75	75	150
Matemática	210	60	270
Química Analítica	330	525	855
Química Industrial	390	225	615
Química Inorgânica	360	120	480
Química Orgânica	300	300	600
Química Geral	300	-	300
Atividades complementares, TCC e estágio.	223	90	313
Bioquímica	45	60	105
Ciências biológicas I	45	-	45
Ciências biológicas II	60	-	60
Ensino de Química	45	-	45
Optativas	-	120	120
Total Geral	2848	2175	5023



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Quadro 24 - Encargos docentes do curso de Química – Modalidade Bacharelado, acrescido das demandas decorrentes ao atendimento de outros cursos de graduação do Campus Reitor Edgard Santos, por área de conhecimento.

Área de conhecimento	Encargos semestrais, horas-aula		
	ímpar	par	Total
Desenho Técnico	105	-	105
Filosofia e história das ciências	-	60	60
Física	60	120	180
Físico-Química	360	420	780
Língua portuguesa	75	75	150
Matemática	210	60	270
Química Analítica	480	615	1095
Química Industrial	390	225	615
Química Inorgânica	360	180	540
Química Orgânica	420	420	840
Química Geral – Curso de Química	300	-	300
Química Geral – Outros Cursos	1125	330	1455
Atividades complementares, TCC e estágio.	223	90	313
Bioquímica	45	60	105
Ciências biológicas I	45	-	45
Ciências biológicas II	60	-	60
Ensino de Química	45	-	45
Optativas	-	120	120
Total Geral	4303	2775	7078



Quadro 25 – Quadro de composição do corpo docentes e encargos docentes, em horas, da área de Química referente às demandas no Campus Reitor Edgard Santos

Área	Docentes Responsáveis ^{§†}	Semestre		
		Ímpar	Par	Total Geral
Físico-Química	Danilo Rodrigues de Souza Jacques Antônio de Miranda Boaz Galdino de Oliveira Cristhine Elizabeth A. Carneiro	360	420	780
Química Analítica	Paulo Henrique G. D. Diniz José Domingos S. Silva Jonatas Gomes da Silva	480	615	1095
Química Geral	Todos os Docentes*	1425	330	1755
Química Industrial	Alan Thyago Jensen	390	225	615
Química Inorgânica	Sérgio Macedo Soares Valdeilson Souza Braga Poty Rodrigues de Lucena	360	180	540
Química Orgânica	Katyúscya Veloso Leão Luciana Lucas de Machado Mauro Alves Bueno	420	420	840
Optativas	Todos os Docentes	-	120	120
Total Geral		3435	2310	5745

§ Todos os docentes do curso de Química são doutores em suas respectivas áreas, salvo os docentes da área que Ensino de Química que possuem o título de mestre em suas respectivas áreas.

† Todos os Docentes do curso de Química trabalham com carga horária de 40h semanais em regime de dedicação exclusiva

* Todos os docentes do curso podem assumir os encargos relativos as disciplinas de Química Geral, conforme foi estabelecido nos editais dos concursos que foram realizados.



Diante dos dados apresentados, evidencia-se que há necessidade de contratação de docentes da área de Química Industrial para atendimento às demandas da presente proposta.

13.2 Infraestrutura

A infraestrutura para o ensino experimental de física, desenho técnico, microbiologia e toxicologia, existente no campus Reitor Edgard Santos, atende adequadamente as necessidades formativas da proposta.

Além destes laboratórios de ensino, sugere-se a disponibilização de pelo menos um laboratório de informática para acesso dos estudantes, contendo acesso à internet e softwares adequados ao ambiente acadêmico, tais como editores de texto, visualizadores de arquivos em formato .pdf, planilhas eletrônicas, apresentadores, dentre outros de uso geral. Especificamente para a área de Química, sugere-se a obtenção de licenças para utilização dos seguintes softwares:

- 1) **Origin**, destinado à análise de dados e construção de gráficos;
- 2) **ChemDraw**, destinado à construção de estruturas químicas;
- 3) **Mendeley_Desktop**, destinado ao gerenciamento de referências bibliográficas;

Já o atendimento às demais disciplinas práticas do curso de Química – Modalidade Bacharelado, aponta-se a necessidade de 14 laboratórios (química, física, desenho técnico, informática, microbiologia e industrial). Os laboratórios de física, desenho técnico e microbiologia encontram-se disponíveis no Campus Reitor Edgard Santos. O laboratório de informática é multiusuário e necessita apenas de adequação dos softwares disponíveis.

Adicionalmente, a infraestrutura existente é composta ainda por 8 (oito) espaços específicos em química, localizados no pavilhão de laboratórios do Campus Reitor Edgard Santos, em Barreiras, denominados laboratórios de números 109 a 116, sendo pelo menos dois destes destinados ao uso coletivo de Química geral. Estes laboratórios serão readequados para a otimização do uso e em sua maioria, sob a concepção de estrutura multiusuária.



Os equipamentos da Central Analítica são destinados às atividades de ensino de pós-graduação e pesquisa, contudo, há possibilidade de utilização para suporte às aulas práticas do ensino de graduação. A Central ocupa dois laboratórios, havendo a necessidade de disponibilização de pelo menos mais um espaço.

No presente momento, há um quantitativo adequado de vidrarias básicas suficiente atender as principais demandas para preparação de soluções e realização de experimentos simples. **Há de se destacar que vidrarias são itens de consumo e, portanto, existe a necessidade de se manter uma política de aquisição destes materiais para reposição e/ou substituição.**

Em relação a demanda por salas de aula, tomando como referência o número ideal de estudantes (vagas ofertadas entre a turma de ingressantes e de concluintes) que é igual a 20 ingressantes e 20 concluintes, o curso Química - modalidade Bacharelado, necessita em média de 25 salas de aulas por semestre.

Mediante o ingresso de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação e redução de mobilidade, os recursos de acessibilidade necessários a equidade de condições para a formação do estudante deverá ser indicada para análise do núcleo de acessibilidade e inclusão (NAI/PROGRAF) e devidos encaminhamentos. Nesse sentido, os recursos necessários a acessibilidade e a equidade de condições são:

Para alunos com deficiência física

- Eliminação de barreiras arquitetônicas para circulação do estudante permitindo o acesso aos espaços de uso coletivo;
- Reserva de vagas em estacionamentos nas proximidades das unidades de serviços;
- Construção de rampas com corrimãos ou colocação de elevadores, facilitando a circulação de cadeira de rodas;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- Adaptação de portas e banheiros com espaço suficiente para permitir o acesso de cadeira de rodas;
- Colocação de barras de apoio nas paredes dos banheiros;
- Instalação de lavabos, bebedouros, e telefones públicos em altura acessível aos usuários de cadeira de rodas;

Para alunos com deficiência visual

- Compromisso formal da instituição de proporcionar, caso seja solicitada, desde o acesso até a conclusão do curso, sala de apoio contendo:
- Máquina de datilografia braille, impressora braille acoplada a computador, sistema de síntese de voz;
- Gravador e fotocopiadora que amplie textos;
- Plano de aquisição gradual de acervo bibliográfico em fitas de audio;
- Software de ampliação de tela do computador;
- Equipamento para ampliação de textos para atendimento a aluno com visão subnormal;
- Lupas, réguas de leitura;
- Scanner acoplado a computador;
- Plano de aquisição gradual de acervo bibliográfico dos conteúdos básicos em braille.

Para alunos com deficiência auditiva

- Compromisso formal da instituição de proporcionar, caso seja solicitada, desde o acesso até a conclusão do curso, sala de apoio contendo:
- Quando necessário, intérpretes de língua de sinais/língua portuguesa, especialmente quando da realização de provas ou sua revisão, complementando a avaliação expressa em texto escrito ou quando este não tenha expressado o real conhecimento do aluno;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- Flexibilidade na correção de provas escritas, valorizando o conteúdo semântico;
- Aprendizado da língua portuguesa, principalmente na modalidade escrita (para uso de vocabulário pertinente às matérias do curso em que o estudante estiver matriculado);
- Materiais de informações aos professores para que se esclareça a especificidade linguística dos surdos;

No sentido de facilitar a organização das demandas necessárias por equipamentos de pequeno e médio porte voltados para o ensino de graduação, o NDE optou por separá-los em seis áreas da Química.

I – Laboratório de Química Geral (pelo menos 2 laboratórios, em função das demandas dos demais cursos existentes)

(Disciplinas envolvidas: Química Geral Experimental)

- a) 10 Kits didáticos para o ensino de química geral, contendo acessórios necessários para realização de pelo menos 20 experimentos envolvendo: propriedades da matéria, solubilidade, misturas, separação de misturas, reações químicas, teste de reações, ligações químicas.
- b) 1 balança de precisão;
- c) 1 balança semi-analítica;
- d) 1 balança analítica;
- e) Capela com sistema de exaustão;
- f) 5 pH-metros de bancada;
- g) 5 multímetros;
- h) 5 condutivímetros.



II – Laboratório de Química Inorgânica

- a) 5 kits didáticos para o ensino de química inorgânica, contendo acessórios necessários para realização de pelo menos 30 experimentos envolvendo: estudo dos metais (propriedades e reações), gases e ar (constituintes, preparação e propriedade de substâncias gasosas, teste de chama), água (dureza, purificação, solubilização de substâncias), minerais no solo e fertilizantes, manufatura de materiais (vidros e cerâmicas).
- b) 1 Espectrofotômetro de absorção no infravermelho com acessórios (suporte para amostras sólidas e líquidas, prensa, computador e software);
- c) 1 Espectrofotômetro de absorção na região do UV-Visível;
- d) 2 microscópios óticos;
- e) 1 Sistema de treinamento para estudos de difração Debye-Scherrer de amostras em pó;
- f) 10 kits para construção de modelo molecular de compostos inorgânicos, em material plástico resistente, com conexões por encaixe, contendo pelo menos 12 átomos distintos, com no mínimo 200 peças (entre átomos e ligações);
- g) 1 balança semi-analítica;
- h) 1 balança analítica;
- i) Capela com sistema de exaustão;
- j) 5 pH-metros de bancada;
- k) 5 agitadores magnéticos com aquecimento;
- l) Banho termostatizado;
- m) 5 analisadores de ponto de fusão eletrônico;
- n) 1 ultrasonicador
- o) 1 reator monomodo de micro-ondas de bancada.



III – Laboratório de Química Orgânica

- a) 10 kits para construção de modelo molecular de compostos orgânicos, em material plástico resistente, com conexões por encaixe, contendo pelo menos 12 átomos distintos, com no mínimo 200 peças (entre átomos e ligações).
- b) 3 Sistemas para treinamento de reação de halogenação de compostos aromáticos, preferencialmente baseada em reações de bromação, com possibilidade de purificação do produto por meio de destilação a pressão reduzida.
- c) 3 bombas de alto vácuo com potência de 1/3 HP e pressão total mínima sem lastro de 0,05 Torr, com manômetro para aferição da pressão.
- d) 3 Sistemas para treinamento em reações de sulfonação, preferencialmente de preparação de ácido-p-toluenossulfônico, contendo separador de água do tipo Dean-Stark.
- e) 3 Sistemas para treinamento em reações de preparação de Reagentes de Grignard, contendo balão tritubulado, funil de adição com equalizador, sistema de aquecimento, condensador de refluxo e suporte de fixação.
- f) 2 Sistemas para treinamento de destilação por arraste de vapor, preferencialmente com arranjo que elimine a necessidade de um gerador de vapor separado.
- g) 2 aparelhos para determinação de ponto de fusão, para utilização de tubos capilares, com taxa de aquecimento de no mínimo 1 e máximo 20 graus C por min.
- h) 2 evaporadores rotativos de bancada, com capacidade de até 2 litros, com condensador vertical, banho de água com controle de temperatura, com sistema de levantamento motorizado, em conformidade com diretrizes ISO 9001 e ISO 14001.
- i) 2 bombas de circulação de água a vácuo para evaporador rotativo.

IV - Laboratório de Físico-química

- a) 4 agitadores de tubos Vortex;
- b) 3 agitadores mecânicos analógico para até 1,5 litros



- c) 1 centrífuga de bancada para tubos de até 15 mL;
- d) 1 centrífuga de bancada para microtubos;
- e) 2 sistemas de treinamento em difusão em gases, baseado em método de evaporação e aplicabilidade no estudo da Lei de Fick.
- f) 2 sistemas de treinamento em capacidade calorífica de gases. O sistema possibilita estudos de C_p e C_v , equação de estado, 1ª Lei da termodinâmica, grau de liberdade, dentre outros.
- g) 2 sistemas de treinamento em cinética enzimática envolvendo inibição e envenenamento de enzimas, baseado em medidas de condutividade.
- h) 2 sistemas de estudo da dependência entre velocidade de reação e temperatura, utilizando reações de 1ª ordem. O sistema permite a adição independente dos reagentes no balão relacional e conta com agitação magnética.
- i) 2 sistemas de treinamento em crioscopia. Permite o estudo da Lei de Raoult, grau de dissociação, equação de Gibbs-Helmholtz
- j) 2 sistemas de treinamento em elevação do ponto de ebulição, baseado no efeito da concentração do soluto em meio aquoso.
- k) 2 sistemas de treinamento em destilação fracionada. Realiza estudos sobre destilação contínua e descontínua, pressão de vapor, cromatografia gasosa, dentre outros.
- l) 2 Sistemas de treinamento em determinação da entalpia de combustão com uma bomba calorimétrica.
- m) 2 sistemas de treinamento em determinação da entalpia de fusão de uma substância pura com software de controle e monitoramento.
- n) 2 Sistemas de treinamento em determinação da entalpia de hidratação de eletrólitos.
- o) 2 sistemas de determinação da tensão superficial de líquidos puros.
- p) 2 Sistemas de treinamento em determinação do calor de combustão de óleos vegetais.
- q) 2 Sistemas de treinamento em determinação do calor de formação de CO_2 e CO (lei de Hess)
- r) 2 sistemas de treinamento em determinação do peso molecular de polímero a partir de medições de viscosidade intrínseca



- s) 2 sistemas de treinamento em diagrama de solubilidade de dois líquidos parcialmente miscíveis, para estudos de sistemas binários
- t) 2 sistemas de treinamento em determinação do número de pratos teóricos em uma coluna de destilação
- u) 3 pH-metros;
- v) 2 banhos termostatizados;
- w) 3 condutivímetros;
- x) 5 multímetros;
- y) 1 balança semi-analítica;
- z) 1 balança analítica;
- aa) Capela com sistema de exaustão;
- bb) 1 Espectrofotômetro de absorção na região do UV-Visível;
- cc) 2 estufas com circulação;
- dd) 2 estufas de aquecimento;
- ee) Micropipetadores
- ff) 1 viscosímetro rotativo

V- Laboratório de Química Industrial

- a) 1 sistema de treinamento em spray dryer. O sistema deve permitir o aluno realizar procedimento experimental relacionado a produção de leite em pó, dentre outros.
- b) 1 sistema de treinamento em processo de tratamento de efluentes industriais e resíduos produzidos em laboratórios de análises. O sistema multipropósito que permite ao estudante acompanhar processos relacionados às técnicas de neutralização, hidrólise, precipitação, além procedimentos envolvendo processos de oxiredução. Volume relacional médio de 5 litros.
- c) 1 sistema de treinamento, em escala piloto, destinado à produção de bioetanol. O sistema é flexível e permite realizar estudos sobre sacarificação, fermentação, destilação contínua, síntese e mistura.



- d) 1 sistema de treinamento, em escala piloto, destinado à produção de biodiesel e glicerina. O sistema permite realizar estudos envolvendo as diferentes etapas de produção, desde a mistura dos reagentes até a purificação do produto e sub-produtos principais.
- e) 1 sistema de treinamento da técnica de extração sólido-líquido, operando por meio de processos de extração em leito fixo ou suspensão.
- f) 1 sistema de treinamento em produção de ácido sulfúrico por processo de contato em escala de bancada.
- g) 1 Jar-test com sistema de agitação integrado e volume médio de 5 L, para análises de sedimentação/decantação
- h) 2 agitadores mecânicos digitais para até 20 litros
- i) 2 agitadores mecânicos digitais para até 60 litros
- j) Balança analítica;
- k) Balança eletrônica de precisão para até 20 quilos;
- l) Balança eletrônica de precisão para até 100 quilos

VI – Laboratório de Química Analítica Instrumental

- a) Espectrofotômetro UV-Vis para leitura na faixa de 190 a 1100 nm com suporte para cubetas e módulo de refletância difusa.
- b) Espectrofluorímetro com modo múltiplo de medidas (para fluorescência, fosforescência, luminescência, bio/quimioluminescência e fosforescência resolvida no tempo) com lâmpada rápida de xenônio e controle de temperatura Peltier.
- c) Espectrofotômetro NIR para leitura na faixa de 900 a 3300 nm usando detector PbSmart NIR para medidas espectrais e de refletância difusa acima de 8 unidades de absorvância com atenuação do feixe de referência.



- d) Analisador multielementar empregando fonte de plasma induzido por micro-ondas excitado magneticamente (MP-AES).
- e) Espectrofotômetro de absorção atômica com operação dual simultânea de atomizadores de chama e forno de grafite com correção do efeito Zeeman, empregando lâmpadas de cátodo oco multielementares.
- f) Fotômetro de chama para leitura simultânea de Sódio (Na), Potássio (K), Lítio (LI), Cálcio (Ca) e Bário (Ba), empregando chama oxidante de GLP (gás liquefeito de petróleo).
- g) Sistema de Voltametria/Amperometria para medidas de stripping voltamétrico cíclico (CVS), stripping voltamétrico cíclico de pulso (CPVS) e cronopotenciometria (CP) utilizando eletrodos de disco rotativo.
- h) Potenciostato/Galvanostato para medidas eletroquímicas e de eletroquimioluminescência.
- i) Sistema de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência com Detector em DAD.
- j) Sistema de Cromatografia Gasosa com Detector de Ionização em Chama.
- k) Sistema de Cromatografia Gasosa acoplado com Espectrômetro de Massas.
- l) Sistema de montagem de Placas CCD.

VII – Laboratório de Química Analítica

- a) 2 balanças semi-analíticas;
- b) 2 balanças analíticas;
- c) 1 capela com sistema de exaustão;
- d) 5 pH-metros de bancada;
- e) 5 condutivímetros;
- f) 5 agitadores magnéticos com aquecimento;
- g) 3 banhos termostatizados;
- h) 1 ultrassonicador;
- i) 2 centrífugas (4000 rpm);
- j) 1 mufla;



k) 1 estufa.

Assim, a disposição dos laboratórios solicitados em relação a carga horária e uso por componentes curriculares do curso de Química – Modalidade Bacharelado podem ser visualizados de acordo com o local de realização no Quadro 26

Quadro 26 – Disposição dos laboratórios solicitados e respectivos componentes curriculares (optativos e obrigatórios) acompanhados de módulo, carga horária prática do componente e carga horária de ocupação do curso de Química – Modalidade Bacharelado

Cód	Semestre	Componente	Carga horária Prática do componente	Módulo Prático	Carga horária de ocupação do Laboratório	Local de Desenvolvimento
CET0263	1°	Química Geral Experimental	60	12	240	Lab de Química Geral
CET0046	1°	Desenho Técnico e Instalações Industriais	30	30	90	Lab de Desenho
CET0259	2°	Química Analítica Qualitativa	45	15	135	Lab de Química Analítica / Lab de Química Geral / Lab de Analítica Instrumental
CET0260	3°	Química Analítica Quantitativa	45	15	135	
CET0209	3°	O Químico e a Indústria	30	15	90	Lab. De Química Geral / Lab de Química Industrial / Lab de Analítica Instrumental / Centro de integração Universidade-Indústria Química
CET0105	4°	Física III Experimental	30	30	120	Lab de Física III
CET0258	4°	Química Analítica Instrumental	45	15	135	Lab de Analítica Instrumental / Lab de Química Analítica
CET0267	5°	Química Orgânica Experimental I	45	12	180	Lab de Química Orgânica / Lab de Química Geral / Lab de Analítica Instrumental
CET0117	5°	Físico Química Experimental I	45	12	180	Lab de Físico Química / Lab de Química Geral / Lab de Analítica Instrumental



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
 Colegiado do curso de Bacharelado em Química

CET0266	5°	Química Inorgânica Experimental	45	12	180	Lab de Química Inorgânica / Lab de Química Geral / Lab de Analítica Instrumental
CET0042	5°	Cromatografia	45	15	135	Lab de Analítica Instrumental / Lab de Química Analítica / Lab de Química Orgânica
CET0268	6°	Química Orgânica Experimental II	45	12	180	Lab de Química Orgânica / Lab de Química Geral / Lab de Analítica Instrumental
CET0118	6°	Físico Química Experimental II	45	12	180	Lab de Físico Química / Lab de Química Geral / Lab de Analítica Instrumental
CET0257	6°	Química Ambiental	30	15	90	Lab de Analítica Instrumental / Lab de Química Analítica
CET0029	7°	Ciência dos Materiais I	30	15	90	Lab. De Química Geral / Lab de Química Industrial / Lab de Analítica Instrumental / Lab de Química Inorgânica / Centro de integração Universidade-Indústria Química
CET0273	7°	Química Tecnológica	30	15	90	
CET0240	7°	Processos Industriais I	30	15	90	
CET0238	7°	Princípios de Microbiologia	30	15	90	Lab de Microbiologia
CET0030	8°	Ciência dos Materiais II	30	15	90	Lab. De Química Geral / Lab de Química Industrial / Lab de Analítica Instrumental / Lab de Físico-Química / Centro de integração Universidade-Indústria Química
CET0241	8°	Processos Industriais II	30	15	90	
CBS0058	OP	Biologia Celular	30	20	90	Lab de Biologia Geral
CBS0048	OP	Biologia Molecular	30	20	90	Lab de Biologia Molecular
CET0041	OP	Cristalografia e mineralogia descritiva	30	20	90	Lab de Cristalografia
CET0242	OP	Programação de computadores I	30	25	90	Lab de Programação
CET0243	OP	Programação de computadores II	30	25	90	Lab de Programação
CETXXX	OP	Fundamentos de espectroscopia	30	15	90	Lab de Analítica Instrumental
CETXXX	OP	Tópicos especiais em Físico Química	30	15	90	Lab de Físico Química / Lab de Química Geral / Lab de Analítica Instrumental
CET0362	OP	Tópicos especiais em Química Analítica	30	15	90	Lab de Química Analítica / Lab de Química Geral / Lab de Analítica Instrumental



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

CET0375	OP	Tópicos especiais em Química Inorgânica	30	15	90	Lab de Química Inorgânica / Lab de Química Geral / Lab de Analítica Instrumental
CET0392	OP	Tópicos especiais em Química Orgânica	30	15	90	Lab de Química Orgânica / Lab de Química Geral / Lab de Analítica Instrumental
CET0374	OP	Tópicos especiais em Química Industrial	30	15	90	Lab. de Química Geral / Lab de Química Industrial / Lab de Analítica Instrumental / Centro de integração Universidade-Indústria Química
TOTAL			1095		3600	

Paralelamente à apresentação da presente proposta, *o NDE sugere a implementação de um órgão complementar junto ao CCET, que viabilize a implantação de uma fábrica-escola*, articulada com outras áreas de conhecimento da universidade e com a comunidade externa à universidade. A demanda encontra sua base no fortalecimento da relação entre a universidade e a sociedade, e nesta, em um comprometimento especial com a articulação junto ao setor industrial, de maneira que sustente um modelo ético, economicamente viável, tecnicamente preparado e ambientalmente sustentável para fortalecimento da indústria Química na região oeste da Bahia.

Do Centro de Integração Universidade-Indústria Química

O Centro de Integração Universidade-Indústria Química (CI-UIQ) constitui-se numa proposta de órgão complementar do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e tem como objetivo principal complementar a formação de recursos humanos em áreas de interesse da Indústria Química, e como um dos objetivos específicos, contribuir para a formação na área de Química, articulada à pesquisa, ao desenvolvimento e à integração das atividades acadêmicas com os desafios do setor produtivo industrial.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

O CI-UIQ será organizado em torno de demandas importantes de estudo e desenvolvimento de tecnologias sustentáveis para a indústria Química, atenta às responsabilidades sociais, políticas, econômicas e ambientais dos profissionais da Química.

Alinhando-se ao potencial industrial da Região Oeste da Bahia, CI-UIQ contará, inicialmente, com oito núcleos de estudo e ação:

1. Gestão e segurança na indústria Química;
2. Agroquímicos;
3. Análises físico-químicas;
4. Ambiente e Energia;
5. Materiais;
6. Produtos de limpeza e higiene;
7. Tratamento de água de abastecimento, rejeitos e efluentes industriais;
8. Alimentos.

O CI-UIQ compartilhará da própria infraestrutura laboratorial do Campus Reitor Edgard Santos, de caráter multiusuária. Além disso, o CI-UIQ buscará, a médio prazo, estruturar uma fábrica-escola, contando com um laboratório de ideias, além de plantas industriais de pequeno porte, em escala laboratorial, com o objetivo de fabricar os produtos químicos de interesse.

Neste ambiente acadêmico de formação, o estudante poderá acompanhar boa parte da cadeia produtiva industrial, envolvendo-se, ao longo de seu curso, com os desafios da gestão administrativa, da segurança no trabalho, da pesquisa e desenvolvimento, da produção industrial, da análise de qualidade, dentre outros.

Como resultados esperados desta aproximação diferenciada entre o mercado de trabalho do profissional da Química e a universidade, estão o desenvolvimento de ações articuladas que permitam um constante debate em torno das demandas do setor produtivo, da inserção dos futuros egressos, da transferência de tecnologias, da responsabilidade social e ambiental de instituições envolvidas, dentre outros.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Com a implementação do CI-UIQ, as atividades do Laboratório de Química Industrial do curso serão realizadas neste espaço físico.



14 PROGRAMAS E PROJETOS

Programas para os cursos de graduação da UFOB consistem em unidades de planejamento advindas das políticas institucionais, operacionalizados mediante implementação de projetos. Projetos são conjuntos de atividades inter-relacionadas, coordenadas para alcançar objetivos. Atividades são ações específicas que materializam a intencionalidade prevista nos projetos. A seguir apresentamos alguns Programas vinculados a este curso:

Programa de Educação Tutorial – PET			
O PET é um programa “desenvolvido por grupos de estudantes, com tutoria de um docente, organizados a partir de formações em nível de graduação nas Instituições de Ensino Superior do País orientados pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e da educação tutorial” (MEC, 2015 ⁴⁶). Processo de seleção mediante Edital institucional.			
Base legal	Lei n°. 11.180, de 23/09/2005; Portaria n°. 3.385, de 29/09/2005; Portaria n°. 1.632, de 25/09/2006; Portaria MEC n°. 976, de 27/07/2010; Portaria MEC n°. 343, de 24/04/2013; Resolução FNDE n°. 36, de 24/09/2013; Resolução FNDE n°. 42, de 04/11/2013.	Atividade	Ensino, Pesquisa e Extensão
Alocação Institucional	PROGRAF		

⁴⁶ Disponível em <http://portal.mec.gov.br/pet>



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Programa de Bolsa Permanência – PBP			
<p>O PBP consiste em “uma ação do Governo Federal de concessão de auxílio financeiro a estudantes matriculados em instituições federais de ensino superior em situação de vulnerabilidade socioeconômica e para estudantes indígenas e quilombolas. (...) acumulável com outras modalidades de bolsas acadêmicas, a exemplo da bolsa do Programa de Educação Tutorial – PET, do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação” (MEC, 2015⁴⁷). Processo de seleção mediante Edital institucional.</p>			
Base legal	Lei n.º. 5.537, de 21/11/1968; Decreto n.º. 7.237, de 19/07/2010; Lei n.º. 12.711, de 29/08/2012; Decreto n.º. 7.824, de 11/10/2012; Lei n.º. 12.801, de 24/04/2013; Portaria n.º. 389 de 09/05/2013	Atividade	Ação Afirmativa
Alocação Institucional	PROGRAF		

Programa Idiomas sem Fronteiras – IsF			
<p>“O Programa Idiomas sem Fronteiras -IsF, desenvolvido pelo Ministério da Educação (MEC) por intermédio da Secretaria de Educação Superior (SESu), em conjunto com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), tem como principal objetivo incentivar o aprendizado de línguas. O Programa IsF abrange diferentes tipos de apoio à aprendizagem de línguas estrangeiras.</p>			
Base legal	PORTARIA N.º. 973, de 14/11/2014	Atividade	ENSINO
Alocação Institucional	Reitoria		
Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica – PIBIC			

⁴⁷ Disponível em <http://permanencia.mec.gov.br/>



O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC) busca apoiar a política de Iniciação Científica das Instituições de Ensino e/ou Pesquisa, através da distribuição de bolsas de Iniciação Científica a alunos de graduação, regularmente matriculados, inseridos em atividades de pesquisa desenvolvidas na Instituição. Uma quota de bolsas de Iniciação Científica, com duração de doze meses, é concedida para a UFOB através de concessão fomentada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Base legal	Resolução Normativa CNPq n.º. 017, de 13/07/2006; Resolução Normativa CNPq n.º. 042, de 21/11/2013.	Atividade	PESQUISA
Alocação Institucional	PROPGPI		

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) busca apoiar a política de Iniciação Científica das Instituições de Ensino e/ou Pesquisa, através da distribuição de bolsas de Iniciação Tecnológica a alunos de graduação, regularmente matriculados, nas atividades de desenvolvimento tecnológico e inovação; Uma quota de bolsas de Iniciação Científica, com duração de doze meses, é concedida para a UFOB através de concessão fomentada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Base legal	Resolução 17/2006 do CNPq Resolução 005/2017 do Conepe/ UFOB	Atividade	PESQUISA
Alocação Institucional	PROPGPI		



PROGRAMA ANDIFES DE MOBILIDADE ACADÊMICA

O PROGRAMA ANDIFES DE MOBILIDADE ACADÊMICA destina-se a estudantes “regularmente matriculados em cursos de graduação de universidades federais, que tenham concluído pelo menos vinte por cento da carga horária de integralização do curso de origem e ter no máximo duas reprovações acumuladas nos dois períodos letivos que antecedem o pedido de mobilidade. Este Convênio não se aplica a pedidos de transferência de alunos entre as IFES, que serão enquadrados em normas específicas. O aluno participante deste Convênio terá vínculo temporário com a IFES receptora, dependendo, para isto, da existência de disponibilidade de vaga e das possibilidades de matrícula na(s) disciplina(s) pretendida(s)” (ANDIFES, 2015⁴⁸). Processo de seleção mediante Edital institucional.

Base legal	Resolução CONEPE/UFOB n°. 02, de 14/07/2014. Convênio Andifes de Mobilidade Acadêmica de 2015.	Atividade	ENSINO
Alocação Institucional	PROGRAF		

Programa de Monitoria de Ensino

O programa considera a monitoria como um processo formativo que incentiva e amplia os espaços de aprendizagem dos estudantes de graduação, compartilhando com o professor vivências relacionadas as atividade de ensino, contribuindo para a melhoria da qualidade dos processo de ensino e aprendizagem mediante a participação do estudante de graduação em atividade acadêmicas de ensino.

Base legal	Resolução CONEPE 002/2016 – UFOB Artigo 84, Lei n° 9394/96	Atividade	ENSINO
Alocação Institucional	PROGRAF		

⁴⁸ Disponível em <http://www.andifes.org.br/mob-academica/>



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

15. PROGRAMAS DE APOIO AO ESTUDANTE

Os programas de apoio ao estudante da UFOB, apresentados a seguir, se articulam ao Plano Nacional de Assistência Estudantil regidos pelos seguintes princípios:

I) a afirmação da educação superior como uma política de Estado; II) a gratuidade do ensino; III) a igualdade de condições para o acesso, a permanência e a conclusão de curso nas IFES. IV) a formação ampliada na sustentação do pleno desenvolvimento integral dos estudantes; V) a garantia da democratização e da qualidade dos serviços prestados à comunidade estudantil; VI) a liberdade de aprender, de ensinar, de pesquisar e de divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber; VII) a orientação humanística e a preparação para o exercício pleno da cidadania; VIII) a defesa em favor da justiça social e a eliminação de todas as formas de preconceitos; IX) o pluralismo de idéias e o reconhecimento da liberdade como valor ético centra⁴⁹.

1- Programa AAFIM – Ações Afirmativas em Movimento

O Programa AAFIM – Ações Afirmativas em Movimento, apoia, estimula e promove a participação dos estudantes como protagonistas de ações formativas que contribuem para a afirmação social, o respeito aos direitos humanos e a valorização da diversidade. Desenvolvido por meio de três ações distribuídas ao longo do ano letivo: Agenda da Diversidade; Evidências e Fórum da Diversidade.

⁴⁹ Decreto N^o 7234, de 19 de julho de 2010. Institui o Programa Nacional de Assistência Estudantil- PNAES. Diário Oficial [da União]. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7234.htm> Acesso em 10 de fevereiro de 2017.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

2 - Programa de Acompanhamento Sociopsicopedagógico – PAS

O PAS é uma ação afirmativa multidisciplinar voltada aos aspectos socioeconômicos, psicológicos e pedagógicos do estudante deste curso, responsável pela promoção de atividades de acolhimento, acompanhamento e apoio. A articulação das três áreas de conhecimento (Psicologia, Assistência Social e Pedagogia), acontece a partir da atuação de equipes multidisciplinares em todos os *campi* da UFOB, conforme detalhamento a seguir.

1 – O Acompanhamento Social no PAS, realizado pelo Assistente Social mediante atividades diversas voltadas para a identificação de demandas individuais dos estudantes, relacionadas às questões sociais e econômicas que implicam em dificuldades em sua permanência neste curso. Além disso, realizam-se ações de acompanhamento, orientação e encaminhamento, independentemente da situação socioeconômica em que se encontram o estudante.

2 – O Serviço de Psicologia consiste em duas ações principais: acolhimento psicológico e grupos socioeducativos, ambos visando a promoção do bem-estar integral do estudante. O acolhimento psicológico consiste em atendimentos individuais que acolhe o estudante em ações de orientação e, se for o caso de encaminhamentos internos ao serviço social e/ou de apoio pedagógico, bem como encaminhamentos externos à rede pública. Os grupos socioeducativos constituem um ambiente de aprendizagem voltado para o desenvolvimento de conhecimentos individuais e valores éticos e políticos, que fortalecem a promoção do acesso, compreensão e processamento de novas informações, estimulando a convivência pessoal e social.

3 – O Apoio Pedagógico consiste no desenvolvimento de atividades que promovam a conquista da autonomia do estudante na relação pedagógica com sua aprendizagem, orientando-os quanto às necessidades de organização e desenvolvimento de práticas de estudo. Para tanto, promove encontros individuais e atividades coletivas que auxiliem os estudantes nos processos de: afiliação ao ensino superior; fortalecimento da autoestima, enriquecimento do universo



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

cultural e desenvolvimento de habilidades sociais no planejamento da vida acadêmica e envolvimento no conjunto de ações que visem o desenvolvimento da autonomia estudantil.

3 - Programa de Análise Socioeconômica – PASE

O Programa de Análise Socioeconômica está diretamente vinculado ao trabalho dos Assistentes Sociais dos *campi*. Sua realização se dá mediante editais com fins de concessão de auxílios e bolsas, em conformidade com o regulamento institucional da Assistência Estudantil.

4 - Programa de Apoio Financeiro ao Estudante – PAFE

O Programa de Apoio Financeiro ao Estudante – PAFE, em consonância com o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) e a Política de Ações Afirmativas e Assistência Estudantil da Universidade Federal do Oeste da Bahia, tem como finalidade buscar condições para assegurar os direitos de acesso dos estudantes regularmente matriculados e frequentes neste curso que se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconômica à Assistência Estudantil. Este processo acontece mediante seleção pública por meio de Edital, publicado anualmente.

5 - Programa de Acompanhamento de Estudantes-Beneficiários de Auxílio – ABA

O Programa ABA consiste no desenvolvimento de ações de monitoramento do desempenho acadêmico dos estudantes vinculados ao Programa de Apoio Financeiro ao Estudante – PAFE.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

6 - Programa de Assistência à Saúde - Cuida Bem de Mim

Este Programa realiza atividades junto a todos estudantes do curso, vinculados ou não a Programas de Assistência Estudantil, mediante:

- a) Avaliação clínica (ambulatorial) e nutricional que desenvolve atividades de atendimento, acompanhamento de saúde e, quando for o caso, encaminhamentos;
- b) Acolhimento psicológico e campanhas socioeducativas.

O acolhimento psicológico consiste em atender o estudante mediante a perspectiva da Psicologia Escolar e, se for o caso, encaminhamentos internos e externos.

As campanhas socioeducativas são desenvolvidas nos *campi* durante os semestres letivos, abordando temáticas referentes à convivência entre os estudantes. As campanhas podem ainda oferecer material complementar para as temáticas e aprendizagens desenvolvidas nos grupos socioeducativos.



15 ACOMPANHAMENTO DOS EGRESSOS

O Acompanhamento de Egressos dos cursos de graduação da Universidade Federal do Oeste da Bahia objetiva possibilitar sistematizar dados que auxiliam na elaboração de políticas institucionais e ações acadêmicas, mediante articulação de informações sobre a trajetória dos estudantes no curso e as advindas de suas relações e experiências na sociedade como um todo e no mundo do trabalho. Para tanto, são considerados egressos, os estudantes que por motivos diversos, se encontram na condição de desistentes, evadidos, transferidos e diplomados.

Esse trabalho de monitoramento de egresso, oferece condições para que as políticas institucionais e ações acadêmicas materializadas em programas e projetos podem ser elaboradas, contemplando ações afirmativas, assistência estudantil, orientação acadêmica, acompanhamento e avaliação de cursos, reestruturação curricular, articulação da Universidade com a Educação Básica e o mundo do trabalho. Ademais, funcionam como instrumentos de gestão que orientam as atividades de ensino, pesquisa e extensão, tendo em vista a formação inicial, continuada e iniciação à atividade profissional.

São diretrizes do trabalho de Acompanhamento de Egressos na UFOB:

- a) Permanente comunicação e integração da Universidade com os alunos egressos;
- b) Valorização do egresso em sua trajetória acadêmica e profissional;
- c) Estímulo à produção de políticas institucionais e ações acadêmicas para a graduação com base nas informações advindas de egressos.
- d) Reconhecimento da validade de informações sobre expectativas, trajetórias e experiências de egressos como balizadoras de decisões institucionais;

As informações são obtidas semestralmente, por meio de questionário eletrônico, vinculado ao sistema acadêmico da Universidade para alimentação do banco de dados.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

A produção e implementação dessas políticas alinham-se às diretrizes do Programa de Acompanhamento de Egressos da UFOB e demonstram a responsabilidade social e cidadã da Universidade com seus estudantes, valorizando seus contextos de vida, formação e atuação profissional, reconhecendo a diversidade sócio-política, econômica e cultural que os identifica, na perspectiva da inclusão. Resultados Esperados

Diante da proposta de formação apresentada, o NDE de Curso de Química – Modalidade Bacharelado espera diplomar profissionais bem preparados para rápida inserção no mercado de trabalho, com destaque para o campo da indústria Química de transformação.

Do mesmo modo, os estudantes egressos poderão ingressar com segurança nos programas de pós-graduação acadêmicos e profissionais, visto que a formação em nível de graduação abrangerá temas fundamentais da área de Química, com ampla permeabilidade de temáticas transversais e contemporâneas.

Paralelamente, a implementação da presente proposta subsidiará um forte instrumento de interação com a região oeste da Bahia, com destaque para o setor produtivo, contribuindo sobremaneira para as políticas de verticalização produtiva, atração de investimentos para implantação de novas plantas industriais, fortalecimento das plantas existentes, bem como a transferência de tecnologias e a proposição de métodos e técnicas para a solução de problemas da indústria Química na região.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

16 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) 4º BEC. **Síntese histórica do 4º BEC.** Disponível em http://www.4becnst.eb.mil.br/informativos/sintese_historica/index_sintese_historica.html. Acessado em 01 de junho de 2015.
- 2) ABIQUIM. **Pacto Nacional da Indústria Química.** Disponível em: http://www.abiquim.org.br/pdf/Pacto_Nacional_Abiquim.pdf.
- 3) ABNT. **NBR 9050. Norma Brasileira de Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiência às Edificações, Espaço Mobiliário e Equipamentos Urbanos.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004.
- 4) AFONSO, J.C.; SANTOS, N.P. **As Origens da Associação Brasileira de Química.** Disponível em: <http://www.abq.org.br/rqi/2012/736/RQI-736-pagina-12-As-Origens-da-Associao-Brasileira-de-Quimica.pdf>. Acesso em 20/11/2014.
- 5) ESPINOLA, A. **Fritz Feigl, sua obra e novos campos tecno-científicos por ela originados.** Quim. Nova, Vol. 27, No. 1, 169-176, 2004
- 6) ALMEIDA, I. P. **Barreiras, uma história de sucesso: resumo didático desde as origens até 1902.** Barreiras: Cangraf, 2005.
- 7) ALMEIDA, M. R.; PINTO, Angelo C. **Uma breve história da Química Brasileira. Cienc. Cult.,** São Paulo, v. 63, n. 1, Jan, 2011 .
- 8) ALMEIDA, M. R.; PINTO, Angelo C. **Uma breve história da Química Brasileira. Cienc. Cult.,** São Paulo, v. 63, n. 1, Jan, 2011.
- 9) BRASIL. **Ministério da Educação. Secretaria da Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial, na perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília: MEC/SEESP, 2008.
- 10) BRASIL. **Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI). Documento orientador: Programa incluir - Acessibilidade na educação superior SECADI/SESu –2013. 2013b.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17433&Itemid=817>. Acesso em: 12 dez. 2016.
- 11) CARDOSO, E.S. **Dinâmica e evolução da paisagem no município de Barreiras – BA. Anais do Simpósio Cidades Médias e Pequenas da Bahia.** ISSN 2358-5293, 2014. Disponível em: <http://periodicos.uesb.br/index.php/ascmpa/article/view/4443>.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- 12) NOBRE. C. **Conferência “Fontes alternativas de energia e mudanças climáticas”** dia 4 de abril de 2011 em São Paulo.
- 13) COSTA NETO, C. **Análise Orgânica: métodos e procedimentos para caracterização de organoquímicos**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.
- 14) DE FARIA, L. R. **"Uma ilha de competência: a história do Instituto de Química Agrícola na memória de seus cientistas"**. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Vol.11, no.3, pp.51-74. 1997.
- 15) Decreto N^o 7234, de 19 de julho de 2010. Institui o Programa Nacional de Assistência Estudantil- PNAES. Diário Oficial [da União]. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7234.htm> Acesso em 10 de fevereiro de 2017.
- 16) DIAS SOBRINHO, J. **Avaliação das universidades: experiências e tensões**. In: TRINDADE, H.; BLANQUER, J. M. **Os desafios da educação na América Latina**, Petrópolis: Vozes, 2002. p. 115-156.
- 17) Disponível em <http://permanencia.mec.gov.br/>
- 18) Disponível em <http://portal.mec.gov.br/pet>
- 19) Disponível em <http://www.andifes.org.br/mob-academica/>
- 20) Estudo sobre o Projeto Rondon revela que misto de adesão e resistência marcou relação dos estudantes com a ditadura militar. Disponível em: <https://www.ufmg.br/online/arquivos/043133.shtml>.
- 21) EXAME. **'Matopiba' se destaca na produção de grãos no país**. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/brasil/matopiba-se-destaca-na-producao-de-graos-no-pais/>; **“Matopiba” registra forte expansão na exportação de grãos**. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/economia/matopiba-registra-forte-expansao-na-exportacao-de-graos/>.
- 22) Extensão de si mesma. Disponível em: <https://www.ufmg.br/diversa/11/sociedade.html>.
- 23) FILGUEIRAS, C. A. L. D. **Pedro II e a Química**. *Química Nova*, v. 11, n. 02, p. 210–214, 1988.
- 24) FREITAS, L. C. **Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática**. Campinas: Papirus, 1995.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- 25) http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/consulta_exatas.pdf
- 26) <http://www.canalibase.org.br/cidades-baianas-sao-alvos-da-exploracao-mineral/>
- 27) <http://www.tribunadabahia.com.br/2010/05/17/producao-mineral-da-bahia-se-expande>.
<http://www.twiki.ufba.br/twiki/bin/view/Quimica/WebHistorico>.
- 28) LENARDÃO, E.J.; FREITAG, R.A.; DABDOUB, M.J.; BATISTA, A.C.F.; SILVEIRA, C.C. **"Green chemistry" - Os 12 princípios da Química verde e sua inserção nas atividades de ensino e pesquisa**. Quím. Nova, vol.26. n.1, São Paulo, Jan./Feb. 2003.
- 29) LUCKESI, C.C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. 17.ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- 30) LUTFI, M.; **Os ferrados e os cromados: produção social e apropriação privada do conhecimento químico**, Editora Unijuí: Ijuí, 2005
- 31) LUTFI, M. **Cotidiano e educação em química: os aditivos em alimentos como proposta para o ensino de química no 2º grau**. Ijuí: Liv. UNIJUÍ Ed., 1988.
- 32) MAGALHAES, F. de O.; CAMARA, C. A. G da; ALMEIDA, VASCONCELOS, A. **O ensino da Química na Escola Superior de Agricultura "São Bento", Olinda - São Lourenço da Mata - Pernambuco (1912-1936)**. Quím. Nova, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 709-719, 2008 .
- 33) MARTINS, A.C.P. **Ensino superior no Brasil: da descoberta aos dias atuais**. Acta Cirúrgica Brasileira - Vol 17 (Suplemento 3) 2002.
- 34) MASSENA, E. P.; SANTOS, N. P. dos. **O Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro, da pós-graduação à incorporação dos cursos de graduação: uma perspectiva histórica**. Quím. Nova, São Paulo, v. 32, n. 8, p. 2238-2248, 2009.
- 35) MATOPIBA, área de Cerrado nos estados de Maranhão, Piauí, Tocantins e Bahia.
- 36) MONDARDO, M. L. **Da migração sulista ao novo arranjo territorial no oeste baiano. "Territorialização" do capital no campo e paradoxos na configuração da cidade do agronegócio**. CAMPO-TERRITÓRIO: Revista de Geografia Agrária, v.5, n.10, p.259-287, ago. 2010.
- 37) MOTA, C. J. A.; MONTEIRO, R. S. **Química e sustentabilidade: novas fronteiras em biocombustíveis**. Quím. Nova, São Paulo, v. 36, n. 10, p. 1483-1490, 2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422013001000002&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 13 Fev. 2017.
- 38) OLIVEIRA, D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. **Conteúdos Cordiais: Química humanizada para uma escola sem mordaza**. 1 Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2017, ISBN:978-85-7861-515-4
- 39) ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Doc. A/61/611, Nova Iorque, 13 de dezembro de 2006.
- 40) PINTO, A. C. **Recursos humanos para novos cenários**. Quím. Nova, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 567-570, 2009. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422009000300002&lng=en&nrm=iso>. access on 28 Jan. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422009000300002>.
- 41) PINTO, A. C. **Química sem fronteiras**. Quím. Nova, São Paulo, v. 35, n. 10, 2012.
- 42) Prof. Miguel Fascio e Prof. Dirceu Martins. Breve História do Instituto de Química. Disponível em:
- 43) SANTOS, J.B. **Preconceito e inclusão: Trajetórias de alunos com deficiência na Universidade**; 2013; Tese (Doutorado em Programa de Pós-Graduação Educação e Contemporaneidade) - Universidade do Estado da Bahia, 2013.
- 44) SANTOS, N. P. dos. **Laboratório químico-prático do Rio de Janeiro: primeira tentativa de difusão da Química no Brasil (1812- 1819)**. Quím. Nova, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 342-348, Apr. 2004.
- 45) SANTOS, N. P. dos; FILGUEIRAS, C. A. L. **O primeiro curso regular de química no Brasil**. Quím. Nova, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 361-366, 2011 .
- 46) SANTOS, N. P. dos; PINTO, Â. C.; ALENCASTRO, R. B. **Façamos Químicos: a "certidão de nascimento" dos cursos de química de nível superior no Brasil**. Quím. Nova, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 621-626, June 2006.
- 47) SANTOS, N. P. dos; PINTO, A. C; ALENCASTRO, R. B. **Wilhelm Michler, uma aventura científica nos trópicos**. Quím. Nova. 2000, vol.23, n.3, pp.418-426.
- 48) SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L. M.; TUNES, E. Experimentar sem medo de errar. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. (Org.). **Ensino de química em foco**. Ijuí: Ed. Unijuí, p. 231-261, 2010.
- 49) SOARES, M.S.A. **A Educação Superior no Brasil**. Porto Alegre: UNESCO, 2002



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- 50) TORRESI, S. I. C.; PARDINI, V. L.; FERREIRA, V. F. **O que é sustentabilidade?** Quím. Nova, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 1, 2010 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422010000100001&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 13 Fev. 2017.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

ANEXO I

EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

1º Semestre

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:1º
CET0019	CÁLCULO DIFERENCIAL 1	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OB	

EMENTA

Limite de funções e limite de sequências. Derivadas: regras de derivação e aplicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. LIMITES:
 - 1.1. O limite de uma função.
 - 1.2. Limites laterais e limites infinitos.
 - 1.3. Cálculos dos limites.
 - 1.4. Continuidade.
 - 1.5. Limites no infinito.
 - 1.6. Sequências e limites de sequências.
 - 1.7. Tangentes, velocidades e outras taxas de variação.
 - 1.8. Derivadas.
 - 1.9. A derivada como uma função.
2. REGRAS DE DIFERENCIAÇÃO:
 - 2.1. As regras do produto e do quociente.
 - 2.2. Derivadas de funções trigonométricas.
 - 2.3. Regra da cadeia.
 - 2.4. Diferenciação implícita.
 - 2.5. Derivadas superiores.
 - 2.6. Diferenciação logarítmica.
 - 2.7. Taxas relacionadas.
 - 2.8. Aproximações lineares e diferenciais.
3. APLICAÇÕES DA DIFERENCIAÇÃO:
 - 3.1. Valores máximo e mínimo.
 - 3.2. O teorema do valor médio.
 - 3.3. Como as derivadas afetam a forma do gráfico.
 - 3.4. A regra de L'Hôpital.
 - 3.5. Esboço de curvas.
 - 3.6. Problemas de otimização.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

- ÁVILA, G. **Cálculo das Funções de uma Variável**. 7 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v 1.
- FLEMMING, D. M.; GONÇALVES; M. B. **Cálculo A**; 6 Ed, São Paulo: Pearson. 2007.
- FOULIS.D.; MUNEM, M. **Cálculo**. 1 Ed. Rio de Janeiro: LTC; 1982. v 1.
- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. 5 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v 1.
- LEITHOLD, L.; **Cálculo com Geometria Analítica**. 3 Ed. São Paulo: Habra. 1994. v 1.
- SIMMONS, G. F. **Cálculo Com Geometria Analítica**, 6° Ed; São Paulo: Pearson. 1987, v 1.
- THOMAS, G. B.; **Cálculo**. 11° ed, São Paulo: Pearson. 2008. v 1.

Bibliografia Complementar:

- BOULOS, P; **Cálculo Diferencial e Integral**. 2 Ed. São Paulo: Pearson - Makron Books, 2002. v 1.
- EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. **Cálculo com Geometria Analítica**, São Paulo: Prentice Hall do Brasil. 1997. v 1.
- STEWART, J. **Cálculo**. 4 Ed. São Paulo: Thomson Learning, 2002.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 1º
CET0140	GEOMETRIA ANALÍTICA	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
90			90	45			Presencial	OB	

EMENTA

Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Vetores. Produto escalar. Produto vetorial. Produto misto. Retas e planos. Distância e ângulo. Posições relativas de retas e planos. Cônicas. Caracterização de cônicas. Identificação de cônicas. Coordenadas polares. Equações paramétricas das cônicas. Quádricas. Superfícies cilíndricas, canônicas e de revolução.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Matrizes
 - 1.1. Tipos de matrizes
 - 1.2. Operações
2. Determinantes
3. Sistemas Lineares
 - 3.1. Método de Cramer
 - 3.2. Método de Gauss
4. Vetores no plano e no espaço:
 - 4.1. Soma de vetores e multiplicação por escalar.
 - 4.2. Norma e produto escalar.
 - 4.3. Projeção ortogonal.
 - 4.4. Produto vetorial.
 - 4.5. Produto misto.
5. Retas e planos
 - 5.1. Equações da reta e do plano.
 - 5.2. Ângulos entre retas e entre planos.
 - 5.3. Distância: de um ponto a um plano, de ponto a uma reta.
 - 5.4. Distância: entre dois planos, entre duas retas.
 - 5.5. Posições relativas de retas e planos.
6. Seções cônicas
 - 6.1. Elipse, hipérbole e parábola.
 - 6.2. Caracterização das cônicas.
 - 6.3. Cônicas e circunferências em coordenadas polares.
 - 6.4. Rotação e translação. Identificação de cônicas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

- BOULO, P.; CAMARGO, I. de. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3.ed. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2005.
- IEZZI, G.; HAZZAN, S. **Fundamentos de Matemática Elementar: Sequências, Matrizes, Determinantes, Sistemas**, v. 4, 7. ed. Atual, São Paulo, 2004.
- REIS, G. L. dos; SILVA, V. V. da.. **Geometria Analítica**. 2. ed. LTC - Livro Técnico e Científicos Editora S/A, 1996.
- SANTOS, R. J. **Matrizes, vetores e geometria analítica**. Imprensa Universitária da UFMG, Belo Horizonte, 2012.
- WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. Pearson Makron Books, São Paulo, 2002.

Bibliografia Complementar:

- GÓMEZ, J. J. D.; FRENSEL, K. R.; CRISSAFF, L. S. **Geometria Analítica**. Coleção PROFMAT, SBM.
- LIMA, E. L.; CARVALHO, P.C; MORGADO, A; WAGNER, E. **A Matemática do Ensino Médio**, v. 3, SBM.
- LIMA, E. L. **Coordenadas no Plano**, SBM.
- LIMA, E. L. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**, SBM.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE: 1º		
CET0262				QUÍMICA GERAL					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45	15		Presencial	OB	

EMENTA

Visão macro e microscópica da matéria, propriedades e reatividade química, relações estequiométricas e preparo de soluções.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Matéria: visão macroscópica e microscópica
2. A linguagem química: símbolos, fórmulas e equações, nomenclatura
3. Os elementos químicos
4. Substâncias puras e misturas, métodos de separação de misturas, alotropia
5. Massa atômica, massa molar, quantidade de matéria, mol e constante de Avogadro, fórmula mínima, fórmula molecular e fórmula percentual
6. Funções inorgânicas
7. Reações químicas: classificação de reações
8. Relações estequiométricas: balanceamento de equações e cálculos estequiométricos
9. Solubilidade
10. Soluções: preparo e unidades de concentração

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- ATKINS, Peter William; JONES, Loretta; LAVERMAN, Leroy; **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 7. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2018.
- BURROWS, A.; HOLMAN, J.; PARSONS, A.; PILLING, G.; PRICE, G. **Química - Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-Química**. 1º Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012, **Volume 1**.
- BURROWS, A.; HOLMAN, J.; PARSONS, A.; PILLING, G.; PRICE, G. **Química - Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-Química**. 1º Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012, **Volume 2**.
- BURROWS, A.; HOLMAN, J.; PARSONS, A.; PILLING, G.; PRICE, G. **Química - Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-Química**. 1º Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012, **Volume 3**.
- BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; MURPHY, C. J.; WOODWARD, P. M.; STOLTZFUS, M. W.; **Química: A Ciência Central**. 13. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2017.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química Geral e Reações Químicas**. 9º. ed. São Paulo: Cengage Learning, **2016, Volume 1**.
- KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química Geral e Reações Químicas**. 9º. ed. São Paulo: Cengage Learning, **2016, Volume 2**.

Complementar

- BRADY, J. E.; SENESE, F. **Química Geral**. 5º. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, **2009, Volume 1**.
- BRADY, J. E.; SENESE, F. **Química Geral**. 5º. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, **2009, Volume 2**.
- MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. **Química Geral: Fundamentos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- MASTERTON, William L.; SLOWINSKI, Emil J; STANITSKI, Conrad L. **Princípios de Química**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1990. 681 p.
- RUIZ, A. G.; CHAMIZO, J. A. **Química**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 1º
CET0263	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
	60		60		45		Presencial	OB	

EMENTA

Segurança no laboratório químico, equipamentos e materiais comumente utilizados em laboratório, manipulação de reagentes e preparo de soluções.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Normas de segurança de laboratório
2. Equipamentos e vidrarias básicos para trabalhos experimentais
3. Técnicas básicas de laboratório
4. Resíduos de laboratório (estocagem, manuseio e descarte)
5. Reações químicas e relações estequiométricas
6. Noções de Equilíbrios físicos e químicos
7. Preparação de soluções

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- ATKINS, Peter William; JONES, Loretta; LAVERMAN, Leroy; **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 7. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2018.
- BURROWS, A.; HOLMAN, J.; PARSONS, A.; PILLING, G.; PRICE, G. **Química - Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-Química**. 1º Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012, **Volume 1**.
- BURROWS, A.; HOLMAN, J.; PARSONS, A.; PILLING, G.; PRICE, G. **Química - Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-Química**. 1º Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012, **Volume 2**.
- BURROWS, A.; HOLMAN, J.; PARSONS, A.; PILLING, G.; PRICE, G. **Química - Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-Química**. 1º Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012, **Volume 3**.
- BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; MURPHY, C. J.; WOODWARD, P. M.; STOLTZFUS, M. W.; **Química: A Ciência Central**. 13. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2017.
- KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química Geral e Reações Químicas**. 9º. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016, **Volume 1**.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química Geral e Reações Químicas**. 9°. ed. São Paulo: Cengage Learning, **2016, Volume 2**.

Complementar

- BRADY, J. E.; SENESE, F. **Química Geral**. 5°. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, **2009, Volume 1**.
- BRADY, J. E.; SENESE, F. **Química Geral**. 5°. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, **2009, Volume 2**.
- MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. **Química Geral: Fundamentos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- MASTERTON, William L.; SLOWINSKI, Emil J; STANITSKI, Conrad L. **Princípios de Química**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1990. 681 p.
- RUIZ, A. G.; CHAMIZO, J. A. **Química**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO

NOME DO COMPONENTE

SEMESTRE: 1º

CET0394

CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE I

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
45			45	45			Presencial	OB	

EMENTA

Definições de ciência, tecnologia, técnica e suas interpelações sociais. Revolução industrial. Desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social. Difusão de novas tecnologias. Sociedade tecnológica e suas implicações. As imagens da tecnologia. As noções de risco e de impacto tecnológico. Modelos de produção e modelos de sociedade. Desafios contemporâneos. Influências da ciência e da tecnologia na organização social. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Questões éticas e políticas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Ciência, tecnologia, sociedade e ambiente

1.1 Principais tradições CTS e as novas tendências mundiais; concepções tradicionais de C&T e as novas abordagens.

1.2 As imagens da tecnologia – intelectualista e artefactual, autonomia, determinismo, ecossistemas e sociossistemas.

2. A revolução industrial. Bases da Revolução Industrial (econômicas, demográficas, sociais etc.); desenvolvimentos tecnológicos: máquina a vapor, mineração, metalurgia, indústria têxtil, transportes; desenvolvimentos científicos induzidos pela Revolução Industrial: Termodinâmica, Eletricidade, Física, Química, Biologia, Geologia; consequências demográficas, sociais, urbanísticas, ideológicas e meio ambientais; o nascimento da fábrica; taylorismo, fordismo e toyotismo; primeira, 2ª e 3ª revoluções industriais; da revolução industrial à era da informação (pós-industrialismo).

3. Ciência, tecnologia, sociedade e ambiente no mundo atual

3.1 A energia. Desenvolvimento científico; desenvolvimento tecnológico: energias contaminantes e energias alternativas; o controle da investigação energética; problema da ciência militarizada; a necessidade da participação dos cidadãos na tomada de decisões; consequências econômicas e do meio ambiente; ética nuclear e ética do meio ambiente.

3.2 Saúde e demografia. Desenvolvimentos científicos: a Biologia e a Genética modernas; desenvolvimentos tecnológicos: a Medicina moderna (vacinas, novas técnicas cirúrgicas, controle da natalidade) e a Engenharia genética; o controle da investigação e da fixação de prioridades; a influência da ideologia; consequências; controle da mortalidade e explosão demográfica; políticas de controle da natalidade; escassez e progressivo esgotamento dos recursos naturais; BioÉtica e GenÉtica; tecnologia e futuro do homem (a eugenia).



3.3 A alimentação. Desenvolvimentos tecnológicos; desenvolvimento da agricultura e da pecuária modernas; a produção de alimentos sintéticos – alimentos transgênicos; consequências do meio ambiente (erosão, desertificação, contaminação...); o problema da alimentação em nível mundial (primeiro e terceiro mundos); reflexão ética e política sobre estas consequências.

3.4 A produção industrial. Desenvolvimentos tecnológicos: automatização da produção (informática, robótica...); consequências socioeconômicas; industrialização e desindustrialização; terceirização; crises no Estado de bem-estar social; consumo e desemprego; desequilíbrios em nível mundial: primeiro e terceiro mundos; reflexão ética e política sobre um problema social.

3.5 Telecomunicações e transportes. Desenvolvimentos tecnológicos nas telecomunicações: TV, vídeo, fax, telefonia móvel, internet, estradas e redes de informação...; desenvolvimentos tecnológicos nos transportes: aviões, trens de alta velocidade, automóveis de baixo consumo, bicicleta; consequência: o bombardeio da informação e da publicidade, a aldeia global, a progressiva não-habitabilidade das cidades; reflexões éticas sobre o controle da informação e a criação de opinião.

3.6 Questões éticas e políticas. Tecnocracia, avaliação de tecnologias, política científica e tecnológica, gestão da tecnologia; progresso técnico e marginalização social; relações entre mudança técnica e mudança social; o paradigma tecnológico; novos modelos de organização do trabalho; ciência e tecnologia no centro da crise mundial; desafios atuais para a América Latina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica:

- BAZZO, W. A. **Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis: Edufsc, 1998.
- BIJKER, W. E. **The social construction of technological systems**. London: MIT press, 1997.
- CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 1994.
- GAMA, R. (org.). **Ciência e técnica: antologia de textos históricos**. São Paulo: T.A. Queiroz, 1992.
- GARCÍA, M. I.G., CERESO, J. A.L., LUJÁN, J. L. **Ciencia, tecnologia y sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología**. Madrid: Tecnos, 1996.

Complementar:

- ECO, U. **O nome da rosa**. Rio de Janeiro: Record, 1986.
- HAZEN, R. M., TREFIL, J. **Saber ciência: do big bang à engenharia genética, as bases para entender o mundo atual e o que virá depois**. São Paulo: Cultura editores associados, 1995.
- JARROSSON, B. **Humanismo e técnica: o humanismo entre economia, filosofia e ciência**. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.
- LENTIN, J. **Penso, logo me engano; breve história do besteiro científico**. São Paulo: Ática, 1996.
- PACEY, A. **La cultura de la tecnología**. México: Fondo de Cultura Económica, 1990.
- PALACIOS, F. Á.; OTERO, G. F. P.; GARCIA, T. R. **Ciencia, tecnologia y sociedad**. Madrid: Labirinto, 1996.
- POSTMAN, N. **Tecnopólio: a rendição da cultura à tecnologia**. São Paulo: Nobel, 1994.
- ROBERTS, R. M. **Descobertas acidentais em ciências**. Campinas: Papirus, 1993.
- RONAN, C. A. **História ilustrada da ciência**. v. I, II, III, IV. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- SANZ, M. A.; MORATALLA, T. D; GÓMEZ, Y. H.; GONZÁLEZ, A. R. R. **Ciência, tecnología y sociedad**. Madrid: Editorial Noesis, 1996.
- TORTAJADA, J. F. T.; PELÁEZ, A. L.; **Ciência, tecnologia y sociedad**. Madrid: Editorial Sistema, 1997.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE: 1º		
CET0046				DESENHO TÉCNICO E INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
45	30		75	45	45		Presencial	OB	

EMENTA

Normas para Desenho Técnico; Projeções ortogonais; Escalas; Desenho arquitetônico: Planta baixa, cortes, fachadas e símbolos gráficos; Normas para representação de projetos de instalações: elétrica, hidro-sanitárias, telefônicas e gás.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 - Introdução ao Desenho Técnico

1.1 Instrumentos de desenho; 1.1 Definição de Desenho; 1.2 Normatização em Desenho Técnico; 1.3 Escalas.

Unidade 2 - Sistemas de projeção

2.1 Conceito de projeção; 2.2 Classificação das projeções geométricas planas.

Unidade 3 - Projeções Ortogonais Múltiplas

3.1 Vistas ortogonais comuns; 3.2 Escolha das vistas; 3.3 Roteiro para a execução de desenhos em múltiplas vistas.

Unidade 4 - Cotagem em desenho técnico

4.1 Elementos da cotagem; 4.2 Inscrição das cotas nos desenhos; 4.3 Cotagem dos elementos; 4.4 Critérios de cotagem; 4.5 Seleção das cotas.

Unidade 5 - Desenho arquitetônico

5. Introdução; 5.1 Planta baixa; 5.2 Cotagem em Desenho Arquitetônico; 5.3 Cortes verticais; 5.4 Fachadas; 5.5 Símbolos gráficos.

Unidade 6 - Desenho de Instalações hidro-sanitárias

6.1 Conceitos básicos;
6.2 Métodos representativos de instalações de redes;
6.3 Sistemas de água fria e quente;
6.4 Sistemas de esgoto sanitário.
6.5 Normas técnicas e simbologias;
6.6 Representações em perspectiva axonométrica.

Unidade 7 - Desenho de Instalações elétricas e telefônicas

7.1 Conceitos básicos;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- 7.2 Elementos de instalações elétricas;
- 7.3 Circuitos elétricos;
- 7.4 Normas técnicas e simbologias;
- 7.5 Elementos de instalações telefônicas;
- 7.6 Circuitos telefônicos;
- 7.7 Normas técnicas e simbologias.
- 7.8 Representações de projetos com instalações.

Unidade 8 - Desenho de Instalações de Gás

- 8.1 Conceitos básicos;
- 8.2 Elementos de instalações de gás;
- 8.3 Normas técnicas e simbologias;
- 8.4 Representações de projetos com instalações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica:

- SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. **Desenho técnico moderno**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- CREDER, H. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. xv, 423 p.
- CREDER, H. **Instalações elétricas**. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xxiii, 470 p.

Complementar:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8196: desenho técnico: emprego de escalas. Rio de Janeiro, 1999. 2 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8402: execução de caracter para escrita em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1994. 4 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8403: aplicação de linhas em desenhos: tipos de linhas: larguras das linhas. Rio de Janeiro, 1984. 5 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10067: princípios gerais de representação em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1995. 14 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10068: folha de desenho: leiaute e dimensões. Rio de Janeiro, 1987. 4 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10126: cotagem em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1987. 13 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13142: desenho técnico: dobramento de cópia. Rio de Janeiro, 1999. 3 p.
- MELO, V. O.; NETTO, J. M. A. **Instalações Prediais Hidráulico-sanitárias**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1988.
- MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho arquitetônico**. 4. ed. rev. atual. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 167 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- AGOSTINO, F.R. Desenho Arquitetônico Contemporâneo. 1 ed. São Paulo: Hemus, 2004.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso

2º Semestre

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 3º
CET0022	CÁLCULO INTEGRAL I	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OB	CET0019

EMENTA

Integração Indefinida. Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Técnicas de Integração. Aplicações. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Integral indefinida;
2. Integral definida:
 - 2.1. Área entre curvas
 - 2.2. Teorema Fundamental do Cálculo
 - 2.3. Teorema de Rolle
 - 2.4. Teorema do valor médio para integrais
3. técnicas de integração
 - 3.1. Integrais Imediatas
 - 3.2. Mudança de variáveis
 - 3.3. Integração por partes
 - 3.4. Integrais trigonométricas
 - 3.5. Integrais de funções racionais
4. Integrais impróprias
5. Aplicações
 - 5.1. Comprimento de arco
 - 5.2. Volume de sólidos de revolução



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- 5.3. Área de superfícies de revolução
- 6. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem
- 6.1. Equações separáveis
- 6.2. Equações exatas
- 6.3. Solução geral das equações lineares
- 6.4. Equação de Bernoulli

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁVILA, G. **Cálculo das Funções de uma Variável**. 7 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v 1.
- FLEMMING, D. M.; GONÇALVES; M. B. **Cálculo A**; 6 Ed, São Paulo: Pearson. 2007.
- FOULIS.D.; MUNEM, M. **Cálculo**. 1 Ed. Rio de Janeiro: LTC; 1982. v 1.
- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. 5 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v 1.
- LEITHOLD, L.; **Cálculo com Geometria Analítica**. 3 Ed. São Paulo: Habra. 1994. v 1.
- SIMMONS, G. F. **Cálculo Com Geometria Analítica**, 6° Ed; São Paulo: Pearson. 1987, v 1.
- THOMAS, G. B.; **Cálculo**. 11° ed, São Paulo: Pearson. 2008. v 1.

Bibliografia Complementar:

- BOULOS, P; **Cálculo Diferencial e Integral**. 2 Ed. São Paulo: Pearson - Makron Books, 2002. v 1.
- EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. **Cálculo com Geometria Analítica**, São Paulo: Prentice Hall do Brasil. 1997. v 1.
- STEWART, J. **Cálculo**. 4 Ed. São Paulo: Thomson Learning, 2002.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE: 2º	
CET0259				QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA				

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	45		75	45	15		Presencial	OB	CET0262

EMENTA

Princípios da Química analítica. Etapas preliminares para uma análise química. Avaliação dos dados analíticos. Soluções e tipos de concentração de soluções. Equilíbrio ácido-base. Equilíbrio de solubilidade. Equilíbrio de complexação. Equilíbrio de óxido-redução. Fundamentos teóricos e práticos da análise química qualitativa para identificação das espécies químicas mais relevantes. Aulas práticas enfatizando alguns dos conteúdos teóricos ministrados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I – Parte Teórica

1 Introdução à Química Analítica

2 Metodologia de Análise Qualitativa

O papel da Química Analítica nas Ciências
Classificação dos Métodos de Análise
Sistemática de uma Análise Qualitativa
Quantidade de Matéria e Concentração



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Preparo de Soluções, Diluições e Padronização de Soluções

3 Soluções aquosas de espécies inorgânicas.

Eletrólitos e não-eletrólitos;
Natureza da condução eletrolítica;
Propriedades das soluções aquosas;
Teoria de dissociação eletrolítica;

4 Equilíbrio químico.

Lei da ação das massas;
Constante de equilíbrio;
Produto de solubilidade;
Fatores que afetam o equilíbrio de solubilidade;

II – Parte Experimental

- 1 Introdução à Química Analítica Qualitativa;
- 2 Separação e Identificação dos cátions;
- 3 Separação e Identificação dos ânions

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- BACCAN, N.; ALEIXO, L. M., **Introdução à Semimicroanálise Qualitativa**. 7. ed. Campinas: Editora UNICAMP, 1997.
- LEITE, F. **Práticas de química analítica**. 3. ed. Campinas: Átomo, 2008.
- ROSA, G.; GAUTO, M.; GONÇALVES, F. **Química analítica: práticas de laboratório**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- SKOOG, D. A.; WEST., D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- VOGEL, A. I. **Química analítica qualitativa**. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

Complementar

- HIGSON, S. **Química analítica**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2009.
- VOGEL, A. I. **Análise Orgânica Qualitativa**. 5. ed. Rio de Janeiro: AO Livros Técnico, 1979.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO

NOME DO COMPONENTE

SEMESTRE: 2º

CHU0002

FILOSOFIA E HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré- Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OB	

EMENTA

Teoria do conhecimento: Aspectos históricos e conceituais. Relação sujeito-objeto na produção do conhecimento filosófico e científico. Realidade, concepções de mundo e de ciência. Atitude filosófica e metodologia científica. Contexto de descoberta e contexto de justificação.

OBJETIVO

O objetivo do curso consiste em que os estudantes atinem para as muitas possibilidades de:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

I – Interpretar o conceito de Ciência, mostrando, em primeiro lugar, sua gênese histórica e as muitas possibilidades de se pensar o próprio conhecimento científico tomando por base seus aspectos teóricos metodológicos e uma série de debates referentes ao tema.

II – Tomar consciência da tradição filosófica que discutiu e discute tal questão além dos debates mais gerais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – Teoria do conhecimento: aspectos históricos e conceituais

Distinção entre senso comum e bom senso
Distinção entre crença e conhecimento
Distinção entre teoria e enunciado científico
Opinião e conceito

Unidade 2 – Relação sujeito-objeto na produção do conhecimento filosófico e científico

Fundacionalismo epistemológico e a regras metodológicas para orientação do espírito (Descartes)
Intuição e conceito (Kant)
Anarquismo epistemológico (Feyerabend)
A problema da indução e a teoria da demarcação (Positivismo Lógico)
Redução fenomenológica e redução eidética (Husserl)
Epistemologia histórica (Cassirer)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica:

- BACON, F. O progresso do conhecimento. São Paulo: Unesp, 2007.
- DESCARTES, R. Discurso do método. São Paulo: Martins Fontes, 2014.
- EINSTEIN, A; INFELD, L. A evolução da física. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
- GALILEI, G. Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo ptolomaico e copernicano. São Paulo: Editora 34, 2011.
- HUME, D. Investigação sobre o entendimento humano e sobre os princípios da moral. São Paulo: Unesp, 2004.
- NEWTON, I. Princípios matemáticos da filosofia natural. Volume 1. São Paulo: Nova Stella/Edusp, 1990.
- POPPER, K. O conhecimento objetivo. São Paulo: Cultrix, 2014.

Complementar

- CASSIRER, E. Indivíduo e cosmos na filosofia do Renascimento. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- KUHN, T. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Editora Perspectiva, 1998.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- FEYERABEND, P. *Contra o método*. São Paulo: Unesp, 2011.
- ROSSI, P. *A ciência e a filosofia dos modernos*. São Paulo: Unesp, 1992.
- FRENCH, S. *Ciência. Conceitos-chave em filosofia*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 2º
CET0175	INTRODUÇÃO À QUIMIOMETRIA	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OB	

EMENTA

Introdução à estatística e à quimiometria, planejamento experimental, análise de superfície de resposta e análise de dados multivariados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução
 - 1.1. Erros em Análise Química;
 - 1.2. Populações, amostras e distribuições;
 - 1.3. A distribuição normal;
 - 1.4. Covariância e Correlação;
 - 1.5. Combinações lineares de variáveis combinatórias;
2. Planejamento e Otimização de Experimentos
3. Análise de dados multivariados
 - 1.1. Reconhecimento de padrões não supervisionados: Análise exploratória;
 - 1.2. Reconhecimento de padrões supervisionados: Classificação;
 - 1.3. Calibração multivariada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- BACCAN, N.; ALEIXO, L. M., **Introdução à Semimicroanálise Qualitativa**. 7. ed. Campinas: Editora UNICAMP, 1997.
- FERREIRA, M. M. C. **Quimiometria: Conceitos, Métodos e Aplicações**. Campinas: Editora UNICAMP, 2015.
- FERREIRA, S. L. C. **Introdução às Técnicas de Planejamento de Experimentos**. Salvador: Vento Leste, 2015.
- NETO, B. B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. **Como fazer experimentos**. 4. ed. Campinas: Editora UNICAMP, 2010.
- SKOOG, D. A.; WEST., D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

Complementar



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- BEEBE, K. R.; PELL, R. J.; SEASHOLTZ, M. B. **Chemometrics: A Practical Guide**. New York: John Wiley & Sons, 1998.
- BOX, G. E. P.; HUNTER, W. G.; HUNTER, S. S. **Statistics for Experimenters - An Introduction to Design, Data Analysis and Model Building**. New York: John Wiley & Sons, 1978.
- BRERETON, R.G. **Applied Chemometrics for Scientists**, John Wiley & Sons, 2007.
- CORREIA, P. R. M.; FERREIRA, M. M. C. **Reconhecimento de padrões por métodos não supervisionados: explorando procedimentos quimiométricos para tratamento de dados analíticos**. Química Nova, v. 30, n. 2, p. 481-487, 2007.
- TEÓFILO, R. F.; FERREIRA, M. M. C. **Quimiometria II: Planilhas eletrônicas para cálculos de planejamentos experimentais, um tutorial**. Química Nova, v. 29, n. 2, p. 338-350, 2006. TEÓFILO, R. F.; FERREIRA, M. M. C. **Quimiometria II: Planilhas eletrônicas para cálculos de planejamentos experimentais, um tutorial**. Química Nova, v. 29, n. 2, p. 338-350, 2006.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 2º
CET0264	QUÍMICA INORGÂNICA	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OB	CET0262

EMENTA

Estrutura atômica e molecular. Propriedades periódicas dos elementos. Ligação iônica e sólidos iônicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Estrutura atômica:
2. Conceitos fundamentais
3. Modelo mecânico-quântico do átomo
4. Distribuição eletrônica
5. Classificação periódica dos elementos:
6. Distribuição dos elementos na tabela periódica
7. Propriedades aperiódicas
8. Propriedades periódicas
9. Teoria da Ligação Iônica
10. Energia da rede cristalina
11. Ciclo de Born-Haber
12. Propriedades dos sólidos iônicos
13. Caráter covalente de sólidos iônicos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- ATKINS, Peter William; SHRIVER, Durward F. **Química inorgânica**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.
- BENVENUTI, Edilson Valmir. **Química inorgânica: átomos, moléculas, líquidos e sólidos**. 3. ed. rev. Porto Alegre, RS: UFRGS, 2011.
- COTTON, W. **Química Inorgânica**. LTC Editora, 1978.
- JONES, CHRIS J. **A Química dos Elementos dos Blocos D e F**. Bookman Companhia, 2002.
- LEE, John David. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Edgard Blucher, c1999. 527 p.

Complementar

- DOUGLAS, B.; MCDANIEL, D.; ALEXANDER, J. **Concepts and Models of Inorganic Chemistry**. John Wiley and Sons, 1994.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- GREENWOOD, N. N.; EARNSHAW, A. **Chemistry of the elements**. Butterworth-Heinemann, 1989.
- HUHEEY, J. E. **Inorganic Chemistry**. Harper and Row, 1981.
- MELLOR, J. W. , **Química Inorgânica Moderna**, 3. Ed. Editora Globo, Rio de Janeiro, 1955.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

3º Semestre

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 3º
CET0209	O QUÍMICO E A INDÚSTRIA	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30		60	45	15		Presencial	OB	

EMENTA

A atuação do profissional da Química na indústria. A indústria Química no cenário nacional e internacional. Organização industrial. Higiene e Segurança do trabalho na indústria Química. Noções básicas de metrologia em química e controle de qualidade na indústria Química.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Organização Industrial
- Higiene e Segurança:
 - Fundamentos de segurança e higiene no trabalho. Panorama de segurança e higiene no trabalho no Brasil.
 - Legislação vigente: aspectos da legislação trabalhista – Normas Regulamentadoras (NRs), CIPA.
 - Órgãos de segurança e medicina do trabalho.
 - Perspectivas de segurança e higiene no trabalho em função da modernização tecnológica.
 - Riscos. Análise de risco no trabalho. Metodologia para levantamento do risco. Análise de risco.
 - Programas de minimização de riscos.
 - Avaliação e prevenção dos principais riscos de acidentes: estudo dos principais agentes agressivos ocupacionais e de metodologias para desenvolvimento de programas de prevenção desses riscos.
 - Sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho (OHSAS 18001).
 - Fichas de informações de segurança de produtos químicos (fispq).
 - Estratégias de transporte de produtos perigosos no Brasil.
 - Sistema GHS.
- Metrologia em Química e Qualidade
 - Normas de qualidade: ISO's
 - Boas Práticas de Fabricação (BPF) / Boas Práticas de Laboratório (BPL) – Normas
 - HACCP (Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle)
 - Controle Estatístico de Processo (CEP)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Básico

- CIENFUEGOS, F. **Segurança no Laboratório**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001, xvi, 269 p.
- CROWL, D. A.; LOUVAR, J. L. **Segurança de Processos Químicos: Fundamentos e Aplicações**. 3.ed, Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- KON, A. **Economia Industrial**. São Paulo: Nobel, 1994.
- MASTROENI, M. F.; **Biossegurança aplicada a laboratórios e serviços de saúde**; 2.ed: Rio de Janeiro: Atheneu, 2006.
- GONÇALVES, E. A. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo: LTR, 2000.

Complementar

- ARAUJO, G. M.; REGAZZI, R. D. **Perícia e Avaliação de Ruído e Calor – Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: (s.n.), 2002.
- BUSCHINELLI, J.T.P, ROCHA, L.E., RIGOTTO, R.M. **Isto é trabalho de gente? Vida, doença e trabalho no Brasil**. Rio de Janeiro: Vozes, 1993.
- CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA- IV REGIÃO. **Guia de Laboratório para o Ensino de Química**. Disponível em: <http://www.crq4.org.br/downloads/selo_guia_lab.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2007.
- FERRAZ, J. C., et al., **Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- GUIMARÃES, E. A., **Acumulação e Crescimento da Firma**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Anuário Estatístico dos Acidentes de Trabalho**. 2007.
- PONZTTO, G. **Mapa de riscos ambientais (Manual Prático)**. São Paulo: LTR, 2002.
- SAVARIZ, M. **Manual de Produtos Perigosos: Emergência e Transporte**. 2 ed. Porto Alegre: Sagra – DC Luzzatto, 1994. 264p.
- SCHVARTSMAN, S. **Produtos Químicos de Uso Domiciliar: Segurança e Riscos Toxicológicos**. 2ed. São Paulo: ALMED, 1988. 182p.
- WONGTSCHOWSKI, P.; **Industria Química: Risco e Oportunidades**, 2.ed., São Paulo: Edgar Blucher, 2002.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 2º
CET0020	CÁLCULO DIFERENCIAL II	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OB	CET0022

EMENTA

Curvas no plano e no espaço. Funções de várias variáveis reais e diferenciabilidade, Fórmula de Taylor, Máximos e Mínimos. Multiplicadores de Lagrange.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Curvas no plano e no espaço
 - 1.1. Traço
 - 1.2. Vetor tangente
 - 1.3. Vetor normal
2. Funções de várias variáveis.
 - 2.1. Domínio, Imagem e gráfico.
 - 2.2. Curvas e superfícies de nível.
3. Limites e continuidade.
4. Derivadas parciais.
5. Planos tangentes e aproximações lineares.
6. Regra da cadeia.
7. Derivadas direcionais e o vetor gradiente.
8. Diferenciabilidade.
9. Valores máximo e mínimo.
10. Multiplicadores de Lagrange.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

- ÁVILA, G. **Cálculo das Funções de uma Variável**. 7 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v 1.
- FLEMMING, D. M.; GONÇALVES; M. B. **Cálculo A**; 6 Ed, São Paulo: Pearson. 2007.
- FOULIS.D.; MUNEM, M. **Cálculo**. 1 Ed. Rio de Janeiro: LTC; 1982. v 1.
- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. 5 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v 1.
- LEITHOLD, L.; **Cálculo com Geometria Analítica**. 3 Ed. São Paulo: Habra. 1994. v 1.
- SIMMONS, G. F. **Cálculo Com Geometria Analítica**, 6º Ed; São Paulo: Pearson. 1987, v 1.
- THOMAS, G. B.; **Cálculo**. 11º ed, São Paulo: Pearson. 2008. v 1.

Bibliografia Complementar:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- BOULOS, P; **Cálculo Diferencial e Integral**. 2 Ed. São Paulo: Pearson - Makron Books, 2002. v 1.
- EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. **Cálculo com Geometria Analítica**, São Paulo: Prentice Hall do Brasil. 1997. v 1.
- PINTO, D.; MORGADO, M. C. F.; **Cálculo Diferencial e Integral das Funções de Várias Variáveis**; 3a edição; Rio de Janeiro: Editora UFRJ; 2008.
- STEWART, J. **Cálculo**. 4 Ed. São Paulo: Thomson Learning, 2002.4.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 3º
CET0107	FÍSICA GERAL I	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OB	CET0022

EMENTA

Mecânica Newtoniana. Sistema de partículas. Leis de conservação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

- Movimento.
- Conceitos de espaço, tempo e matéria. Variáveis cinemáticas: referencial e posição, deslocamento, velocidade e aceleração. Transformações de Galileu.
- Leis de Newton.
- Princípio da inércia. Referenciais inerciais. Momento linear. Definição de força. Impulso. 2ª e 3ª Leis de Newton. Princípio da ação e reação.
- Aplicações das Leis de Newton I
- Aplicações da 2ª Lei e cálculo de trajetórias. Força peso. Reação normal de contato e tensão. Força de atrito.

Unidade 2

- Aplicações das Leis de Newton II
- Força elástica e oscilações. Oscilador harmônico. Oscilador amortecido. Oscilador forçado e ressonância.
- Sistema de partículas.
- Lei da Gravitação Universal. Ação a distância e campo. Forças internas e externas. Dinâmica orbital. Centro de massa. Dinâmica de rotação e momento de inércia.

Unidade 3

- Leis de conservação.
- Energia, Teorema Trabalho – Energia Cinética. Forças Conservativas. Energia Potencial. Conservação da Energia. Forças dissipativas. Aplicações. Impulso. Conservação do momento linear. Colisões elásticas e inelásticas. Sistemas de massa variável. Momento Angular. Segunda Lei de Newton das rotações. Torque, trabalho e energia cinética rotacional. Conservação do Momento Angular. Aplicações.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

- ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um Curso Universitário: Mecânica**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Mecânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica**. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 1.
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- YOUNG, H. D.; FREEDMAN, D. A. **Física: Mecânica**. 12a ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

Bibliografia Complementar:

- CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F.; **Física Básica: Mecânica**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- FEYNMANN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynmann: **Mecânica, Radiação e calor**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. **Física para cientistas e engenheiros mecânicos**. 8. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica: Mecânica**. 1. Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 3º
CET0265	QUÍMICA INORGÂNICA DESCRITIVA	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OB	CET0264

EMENTA

Ligações químicas e teoria da hibridação. Geometria molecular. Forças Intermoleculares. Teoria do orbital molecular. Química dos elementos: origem, propriedades físicas e químicas, obtenção e principais aplicações dos compostos inorgânicos representativos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Ligação covalente:
 - Teoria da Ligação de Valência
 - Modelo da Repulsão Eletrônica dos Pares de Valência
 - Hibridação e Geometria Molecular
- Teoria do Orbital Molecular
 - Combinação Linear de Orbitais para formação de moléculas homonucleares e heteronucleares
- Ligação metálica:
 - Teoria do “mar de elétrons”
 - Teoria de bandas
 - Propriedades dos materiais metálicos, semicondutores
- Interações intermoleculares:
 - Geometria molecular e polaridade
 - Forças intermoleculares
- Sólidos iônicos, covalentes, moleculares e metálicos
- Química descritiva (bloco s e p)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- ATKINS, Peter William; SHRIVER, Durward F. **Química inorgânica**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.
- BENVENUTTI, Edilson Valmir. **Química inorgânica: átomos, moléculas, líquidos e sólidos**. 3. ed. rev. Porto Alegre, RS: UFRGS, 2011.
- COTTON, W. **Química Inorgânica**. LTC Editora, 1978.
- JONES, CHRIS J. A. **Química dos Elementos dos Blocos D e F**. Bookman Companhia, 2002.
- LEE, John David. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Complementar

- DOUGLAS, B.; MCDANIEL, D.; ALEXANDER, J. **Concepts and Models of Inorganic Chemistry**. John Wiley and Sons, 1994.
- GREENWOOD, N. N.; EARNSHAW, A. **Chemistry of the elements**. Butterworth-Heinemann, 1989.
- HUHEEY, J. E. **Inorganic Chemistry**. Harper and Row, 1981.
- MELLOR, J. W. **Química Inorgânica Moderna**, 3. ed. Editora Globo, Rio de Janeiro, 1955.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 3º
CET0260	QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré- Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
45	45		90	45	15		Presencial	OB	CET0259

EMENTA

Metodologia de Análise Quantitativa. Métodos de Análise Volumétrica. Métodos de Análise Gravimétrica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I – Parte Teórica

- 1. Metodologia de Análise Quantitativa;**
- 2. Métodos de Análise Volumétrica;**
Volumetria Ácido – Base;
Volumetria de Precipitação;
Volumetria de Óxido-Redução;
Volumetria de Complexação.
- 3. Análise Gravimétrica.**

II - Parte experimental

1. Titulação de ácido fraco;
2. Titulação de base fraca;
3. Método de Mohr, Volhard e Farjans;
4. Titulação potenciométrica;
5. Determinação do cloro disponível produtos de limpeza;
6. Análise de vitamina C;
7. Determinação da dureza de água;
8. Determinação de chumbo em cosméticos;
9. Determinação gravimétrica de sulfato



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
- HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- LEITE, F. **Práticas de química analítica**. 3. ed. Campinas: Átomo, 2008.
- SKOOG, D. A.; WEST., D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- VOGEL, A. I.; MENDHAM, J. **Análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Complementar

- ALEXÉEV, V. **Análise Quantitativa**. Porto: Editora Lopes da Silva, 1982.
- OHLWEILER, O. A. **Química Analítica Quantitativa**. 3. ed. São Paulo: LTC, 1982.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO**NOME DO COMPONENTE****SEMESTRE: 3º**

CHU0001**OFICINA DE LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL**

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30		60	45	23		Obrigatória	OB	

EMENTA

Concepções de linguagens, língua, leitura e escrita. Texto e discurso. Os processos de leitura e de escrita como práticas sociais. Interpretação, análises e produção de textos de gêneros diversos.

OBJETIVO

1. Analisar a linguagem, enquanto um construto sócio-histórico, cultural e performativo.
 2. Orientar sobre as práticas de leitura e escrita em seus diversos contextos.
 3. Desenvolver as competências de leitura e produção de textos de variados gêneros, enfatizando as características composicionais e pragmáticas desses textos.
 4. Fomentar o desenvolvimento de habilidades que facilitem a participação em atividades acadêmicas.
-

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Concepções de linguagem, língua e cultura

- 1.1 Comunicação, interação e sociedade
- 1.2 Texto e discurso

2. Leitura e produção de textos de variados gêneros

- 2.1 Contextos de produção e recepção (propósitos, lugar discursivo, relação autor-leitor/falante-ouvinte, suporte), hibridismos, multimodalidade etc.
- 2.2 Fatores de textualidade

3. Produção de textos: elaboração em versões sucessivas, com atividades de análise linguística e reescrita

PROPOSTA METODOLÓGICA

As oficinas primam pelas práticas de leitura e escrita, enquanto processos de experimentação e reflexão, para os quais o conhecimento prévio dos alunos é fator relevante.

O trabalho de escrita compreende elaboração em versões sucessivas, com atividades de produção de textos, análise e reescrita, considerando questões relacionadas à autoria e intertextualidade.

Trabalhos em grupo e/ou individuais; seminários e debates etc.

BIBLIOGRAFIA

Básica



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

-
- CAVALCANTE, M. M. **Os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2012.
 - CITELLI, A. **O texto argumentativo**. São Paulo: Scipione, 1994.
 - VAN DICK, T. A. **Discurso e poder**. São Paulo: Contexto, 2008.
 - FOUCAULT, M. O que é um autor. In: _____. **Ditos e escritos III**. Trad. Inês Autran Dourado Barbosa. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009.
 - KOCH, I. V. ELIAS, V. M. **Ler e compreender os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2008.
 - SAUTCHUK, I. **Perca o medo de escrever - da frase ao texto**. São Paulo: Saraiva, 2011.
 - VAL, M. G. C. **Redação e Textualidade**. 2.ed. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1999.

Complementar

- BARTHES, R. A morte do autor. In: **O Rumor da Língua**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- FOUCAULT, M. **A ordem do discurso**. 2.ed., São Paulo: Edições Loyola, 1996.
- ILARI, R. **Introdução à semântica: brincando com a gramática**. São Paulo: Contexto, 2001.
- MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.
- SANTOS, L. W.; RICHE, R. C.; TEIXEIRA, C. S. **Análise e produção de textos**. São Paulo: Contexto, 2012.

GRAMÁTICAS

- AZEREDO, J. C. **Gramática Houaiss da língua portuguesa**. 2.ed. São Paulo: Publifolha, 2008.
- BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. 31.ed. São Paulo: Nacional, 1987.
- CUNHA, C.; CINTRA, L. F. L. **Nova gramática do português contemporâneo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.
- ROCHA LIMA, C. H. da. **Gramática normativa da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1987.
- MIRA MATEUS, M. H. **Gramática da língua portuguesa**. 5.ed. revista e aumentada. Lisboa: Caminho, 2003.
- PERINI, M. **Gramática descritiva do português**. São Paulo: Ática, 1995.

DICIONÁRIOS

- FERREIRA, B. H. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012.
 - HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro, Ed. Objetiva, 2001.
-



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

4º Semestre

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 4º
CET0269	QUÍMICA ORGÂNICA I	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OB	CET0264

EMENTA

Estrutura e ligações de compostos orgânicos; grupos funcionais e nomenclatura de compostos orgânicos; isomeria em compostos orgânicos; ácidos e bases; haletos de alquila; alcenos e alcinos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Estrutura e ligações de compostos orgânicos:
 - Perspectiva histórica e contemporânea
 - Estrutura e Ligação
 - Representações de compostos orgânicos
 - Orbitais atômicos e orbitais híbridos
 - Ligações Covalentes
 - Estrutura de Lewis e Estruturas de Ressonância
- Grupos funcionais e nomenclatura de compostos orgânicos
 - Hidrocarbonetos (alcanos, cicloalcanos, alcenos e alcinos)
 - Haletos de alquila
 - Compostos contendo oxigênio sp^3 (água, álcool e éter)
 - Compostos carbonílicos (aldeídos e cetonas)
 - Ácidos carboxílicos e derivados
 - Compostos contendo enxofre (tióis, sulfetos, sulfóxidos e sulfonas)
- Ácidos e bases
 - Acidez
 - Definição de pKa
 - Basicidade
 - Bases neutras contendo nitrogênio
 - Bases neutras contendo oxigênio
- Isomeria em compostos orgânicos
 - Isomeria constitucional
 - Isomeria geométrica
 - Estereoisomeria



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- 4.4. Análise conformacional dos alcanos e cicloalcanos
5. Haletos de alquila
 - 5.1. Preparação
 - 5.2. Reações de substituição nucleofílica (SN1 e SN2)
 - 5.3. Reações de eliminação (E1 e E2)
 - 5.4. Competição entre SN1 X SN2
6. Alcenos e alcinos
 - 6.1. Propriedades
 - 6.2. Adições eletrofílicas e radicalares
 - 6.3. Hidrogenação e redução com metal dissolvido

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- ALLINGER, Norman L. **Química orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976.
- BARBOSA, L. C. A. **Introdução à Química Orgânica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
- BRUCE, Paula. **Química Orgânica**. Tradução da 4a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- MCMURRY, J. **Química orgânica**. 9. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016
- OLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química orgânica: estrutura e função**. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.
- SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Complementar

- AMARAL, L.; ALTSCHULLER, B. **Química orgânica: resumo da teoria, problemas resolvidos, problemas propostos, respostas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1973.
- BROWN, W. H. **Introduction to Organic Chemistry**. 2. ed. San Antonio: Saunders College Publishing, 1997.
- CLAYDEN, J.; G., N.; WARREN, S.; WOTHERS, P. **Organic Chemistry**. Oxford: Oxford Univ. Press, 2001.
- CONSTANTINO, M. G. **Química orgânica: curso básico universitário**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 4º
CET0294	TERMODINÂMICA E EQUILÍBRIO FÍSICO-QUÍMICO	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OB	CET0022

EMENTA

Introdução à Termodinâmica. Fundamentos e princípio zero. Estudo físico-químico dos gases. A Primeira e a Segunda Lei da Termodinâmica: princípios e formalismo. Introdução ao estudo dos sistemas de composição variável. O equilíbrio químico da mistura de gases. Equilíbrio de fases em sistemas simples.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução a Termodinâmica
 - 1.1. Pressão, temperatura, princípio zero da termodinâmica
 - 1.2. Gases ideais, gases reais (constantes críticas, fator de compressibilidade)
2. A primeira Lei da Termodinâmica
 - 2.1. Energia, calor, trabalho
 - 2.2. Reversibilidade e irreversibilidade
 - 2.3. Funções de estado
 - 2.4. Processos isométricos, adiabáticos, isobáricos, isotérmicos.
 - 2.5. Termoquímica: calor de reação, calor de formação, Lei de Hess, calor de dissolução e diluição, energia de ligação
3. A Segunda Lei da Termodinâmica
 - 3.1. Entropia. Conceituação molecular
 - 3.2. Variações de entropia no gás ideal
 - 3.3. O terceiro princípio da termodinâmica
 - 3.4. Variação de entropia nas reações químicas
 - 3.5. Condições de equilíbrio e espontaneidade e as funções de Gibbs e de Helmholtz
4. Sistemas de composição variável
 - 4.1. A equação fundamental da termodinâmica
 - 4.2. O potencial químico
 - 4.3. Energia de Gibbs e entropia do processo de mistura

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**Básica:**

- ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. **Volume 1**.
- ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. **Volume 2**.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- LEVINE, I. N. **Físico-Química**, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, **2012, Volume 1.**
- LEVINE, I. N. **Físico-Química**, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, **2012, Volume 2.**
- BALL, D. W. **Físico-química**. São Paulo: Thomson, 1º Ed. 2005, **Volume 1.**
- BALL, D. W. **Físico-química**. São Paulo: Thomson, 1º Ed. 2005, **Volume 2.**
- MCQUARRIE, D. A; SIMON, J. D. **Physical Chemistry: A Molecular Approach**. USA: University Science Books, 1997.

Complementar:

- CHANG, R. **Físico-química: para as ciências químicas e biológicas**. 3. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2009. 2 v
- MOORE, W. J. **Físico-Química**. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 383 p.
- NETZ, P. A; ORTEGA, G. G. **Fundamentos de Físico-Química**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de físico-química**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1986. xx, 527 p.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 4º
CET0111	FÍSICA GERAL III	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OB	CET0107

EMENTA

Eletrostática. Magnetostática. Eletrodinâmica. Circuitos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

- Eletrostática.
- Carga elétrica e Lei de Coulomb. Lei de Gauss. Potencial eletrostático. Energia eletrostática. Capacitância. Dielétricos.
- Magnetostática.
- Campo magnético. Lei de Gauss magnética. Lei de Ampère. Lei de Biot e Savart. Força de Lorentz.

Unidade 2

- Eletrodinâmica.
- Corrente elétrica. Leis de Ohm. Efeito Joule. Força eletromotriz. Lei de Indução. Indutância. Energia Magnética. Força eletromotriz induzida. Campo elétrico induzido. Indutores. Indutância mútua. Autoindutância. Lei de Ampère-Maxwell. Corrente de deslocamento.

Unidade 3

- Circuitos
- Circuitos de corrente variável. Circuitos LC, RLC e ressonância no circuito RLC. Transformadores e filtros. Regras de Kirchoff.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS• **Básica:**

- ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um Curso Universitário: Mecânica**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Mecânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica**. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 1. v. 3
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- YOUNG, H. D.; FREEDMAN, D. A. **Física: Mecânica**. 12a ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 3

Bibliografia Complementar:

- CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F.; **Física Básica: Mecânica**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- FEYNMANN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynmann: **Mecânica, Radiação e calor**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. v.2
- HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. **Física para cientistas e engenheiros mecânicos**. 8. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica: Mecânica**. 1. Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CET0105	FÍSICA EXPERIMENTAL III	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
	30		30	20			Presencial	OB	CET0107

EMENTA

Experimentos de Corpo Rígido e Fluidos. Termodinâmica. Tratamento de erros experimentais usando o método dos mínimos quadrados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Consta de um conjunto de, ao menos, seis (06) experimentos escolhidos em função dos objetivos gerais do curso. Os experimentos devem abordar os conteúdos:

1. Experimentos de Dinâmica do Corpo Rígido;
2. Experimentos de Mecânica dos Fluidos;
3. Experimentos de Termodinâmica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**• Básica:**

1. JURAITIS, K. R.; DOMICIANO, J. B. **Guia de Laboratório de Física Geral 1 – Parte 2**. 1ª ed. Londrina: editora UEL, 2009.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: fluidos, oscilações e ondas, calor**. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 2.
3. PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica: Termodinâmica, ondulatória e óptica**. 1ª Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
4. TAYLOR, J. R. **Introdução à análise de erros: o estudo das incertezas nas medições físicas**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
5. VUOLO, J. H. **Fundamentos da teoria dos erros**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

• Complementar:

1. FEYNMANN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynmann: Mecânica, Radiação e calor**. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008, vol. 01.
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: gravitação, ondas, termodinâmica**. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, vol. 2.
3. OLIVEIRA, M. J. **Termodinâmica**. 2ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
4. SCIDAVIS – **Scientific Data Analysis and Visualization**. Disponível em <http://scidavis.sourceforge.net>. Acesso em: 14 nov. 2014.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

5. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006, vol. 1.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 4º
CET0258	QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
45	45		90	45	15		Presencial	OB	CET0260

EMENTA

Princípios dos métodos instrumentais de análise. Métodos de calibração analítica. Técnicas e métodos espectrométricos de análise: espectrofotometria molecular no UV-Visível-NIR e Luminescência; espectrometria atômica: absorção e emissão. Técnicas e métodos eletroanalíticos, Aplicações dos métodos instrumentais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I – Parte Teórica

1 Introdução

Métodos instrumentais de análise;
Padrões analíticos: importância, tipos, preparação;
Calibração em Química Analítica;
Validação de métodos analíticos;

2. Técnicas espectroanalíticas

Espectrometria no UV/Vis: Fundamentos, instrumentação e aplicações;
Espectrometria no Infravermelho Próximo: Fundamentos, instrumentação e aplicações;
Espectrometria de Luminescência: Fundamentos, instrumentação e aplicações;
Espectrometria de Absorção Atômica: Fundamentos, instrumentação e aplicações;
Espectrometria de Emissão Atômica: Fundamentos, instrumentação e aplicações;

3. Técnicas eletroanalíticas

Potenciometria: Fundamentos, instrumentação e aplicações;
Condutimetria: Fundamentos, instrumentação e aplicações;
Voltametria: Fundamentos, instrumentação e aplicações;
Eletrogravimetria e Coulometria.

II – Parte Experimental

1. Espectrometria UV/vis;
2. Espectrometria NIR;
3. Espectrometria de Luminescência;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

4. Espectrometria de Absorção atômica;
5. Espectrometria de Emissão Atômica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- LEITE, F. **Práticas de química analítica**. 3. ed. Campinas: Átomo, 2008.
- ROSA, G.; GAUTO, M.; GONÇALVES, F. **Química analítica: práticas de laboratório**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J. ; NIEMAN, T. A. **Princípios de Análise Instrumental**. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2002.
- SKOOG, D. A.; WEST., D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

Complementar

- GONÇALVES, M. L. S. S. **Métodos Instrumentais Para Análise de Soluções – Análise Quantitativa**. 4. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.
- KELLNER, R.; MERMET, J.-M.; OTTO, M.; WIDMER, H. M. **Analytical Chemistry**. Weinheim: Wiley-VCH, 1998.
- SETTLE, F. A. **Handbook of Instrumental Techniques for Analytical Chemistry**. New Jersey: Prentice-Hall, 1997.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE: 4º		
CET0261				QUÍMICA DOS COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OB	CET0265

EMENTA

Química de Coordenação: Ligantes, nomenclatura, estereoquímica. Teoria do Campo Cristalino. Teoria dos orbitais moleculares para moléculas triatômicas. Sólidos Iônicos. Simetria Molecular. Propriedades Magnéticas e Espectro Eletrônico dos Complexos. Química dos elementos de transição.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Compostos de coordenação
 - 1.1. Histórico
 - 1.2. Nomenclatura
 - 1.3. Configurações eletrônicas
 - 1.4. Isomeria
 - 1.5. Ligações em compostos de coordenação (Teoria da Ligação de Valencia, Teoria do Orbital Molecular e Teoria do Campo Cristalino)
 - 1.6. Série espectroquímica
 - 1.7. Propriedades magnéticas
 - 1.8. Tipos de ligantes
2. Mecanismos e reações envolvendo compostos de coordenação
3. Aplicações: polímeros inorgânicos, catálise, metalurgia, bioinorgânica, compostos organo-metálicos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- ATKINS, Peter William; SHRIVER, Durward, F. **Química inorgânica**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.
- COTTON, W. **Química Inorgânica**. LTC Editora, 1978.
- JONES, CHRIS J. A. **Química dos Elementos dos Blocos D e F**. Bookman Companhia, 2002.
- LEE, John David. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

Complementar

- BENVENUTTI, Edilson Valmir. **Química inorgânica: átomos, moléculas, líquidos e sólidos**. 3. ed. rev. Porto Alegre, RS: UFRGS, 2011.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- DOUGLAS, B.; MCDANIEL, D.; ALEXANDER, J. **Concepts and Models of Inorganic Chemistry**. John Wiley and Sons, 1994.
- GREENWOOD, N. N.; EARNSHAW, A. **Chemistry of the elements**. Butterworth-Heinemann, 1989.
- HUHEEY, J. E. **Inorganic Chemistry**. Harper and Row, 1981.
- MELLOR, J. W. **Química Inorgânica Moderna**, 3. Ed., Editora Globo, Rio de Janeiro, 1955, p. 994 - 996.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 4º
CHU0003	OFICINA DE LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS ACADÊMICOS	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30		60	45	23		Obrigatória	OB	CHU0001

EMENTA

Escrita e conhecimento. Texto e argumentação. Gêneros textuais acadêmicos. Leitura e produção de textos acadêmicos.

OBJETIVO

1. Apresentar e discutir concepções de teoria, ciência, discurso científico, gêneros acadêmicos, letramento acadêmico etc.;
 2. Apresentar e discutir características da produção textual em gêneros acadêmicos e o papel da produção textual na construção das relações sociais acadêmicas;
 3. Desenvolver oficinas de leitura e escrita, exercitando a proficiência da produção de gêneros textuais acadêmicos diversos;
 4. Fomentar o desenvolvimento de habilidades que facilitem a participação em atividades acadêmicas.
-

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Concepções de ciência, teoria, texto acadêmico

- 1.1 Letramento e letramento acadêmico
- 1.2 As práticas acadêmicas através de seus gêneros textuais
- 1.3

2. Produção de textos de acadêmicos

- 2.1 Fichamento
- 2.2 Resumo e resenha
- 2.3 Relatório
- 2.4 Ensaio e artigo
- 2.5 Projeto de pesquisa
- 2.6 Apresentações orais de trabalhos acadêmicos
- 2.7 Demais formas de produção acadêmicas

3. Produção de textos acadêmicos: elaboração em versões sucessivas, com atividades de análise linguística e reescrita

PROPOSTA METODOLÓGICA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

As oficinas primam pelas práticas de leitura e escrita acadêmica, enquanto processos de experimentação e reflexão, para os quais o conhecimento prévio dos alunos é fator relevante.

O trabalho de escrita compreende elaboração em versões sucessivas, com atividades de produção de textos, análise e reescrita, considerando questões relacionadas à autoria e intertextualidade.

Trabalhos em grupo e/ou individuais; seminários e debates etc

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica

- CARVALHO, G. T.; MARINHO, M. **Cultura, escrita e letramento**. Belo Horizonte: UFMG, 2010.
- CITELLI, A. **O texto argumentativo**. São Paulo: Scipione, 1994.
- DUCROT, O. **O dizer e o dito**. Campinas: Pontes, 2004.
- HISSA, C. E. V. **Entrenotas: compreensões de pesquisa**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013.
- MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. H. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.
- OLIVEIRA, L. A. **Manual de sobrevivência universitária**. Campinas: Papyrus, 2004.
- PERRELMAN, C. & OLBRECHTS-TYTECA, L. **Tratado da argumentação: A nova retórica**. São Paulo: Martins fontes, 2002.

Bibliografia complementar

- BARTHES, R. **O prazer do texto**. Tradução de J. Guinsburg. Revisão de Alice Kyoko Miyashiro. São Paulo: Perspectiva, 2004.
- FOUCAULT, M. **A ordem do discurso**. 2.ed., São Paulo: Edições Loyola, 1996.
- FOUCAULT, M. **As palavras e as coisas**. Trad. Salma Tannus Muchail. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
- LEITE, M. Q. **Resumo**. São Paulo: Paulistana, 2006.
- RIOLFI, C. R., ALMEIDA, S. e BARZOTTO, V. H. **Leitura e escrita: impasses na universidade**. São Paulo: Paulistana, 2013.

GRAMÁTICAS

- AZEREDO, J. C. **Gramática Houaiss da língua portuguesa**. 2.ed. São Paulo: Publifolha, 2008.
- BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. 31.ed. São Paulo: Nacional, 1987.
- CUNHA, C.; CINTRA, L. F. L. **Nova gramática do português contemporâneo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.
- ROCHA LIMA, C. H. da. **Gramática normativa da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1987.
- MIRA MATEUS, M. H. **Gramática da língua portuguesa**. 5.ed. revista e aumentada. Lisboa: Caminho, 2003.
- PERINI, M. **Gramática descritiva do português**. São Paulo: Ática, 1995.

DICIONÁRIOS

- FERREIRA, B. H. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012.
 - HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro, Ed. Objetiva, 2001.
-



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

5º Semestre

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 5º
CET0186	QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
	45		45		15		Presencial	OB	CET0261

EMENTA

Química dos elementos representativos e de transição. Reações de ácidos, bases e oxi-reduções. Síntese e caracterização de complexos e compostos organometálicos. Catálise. Outros experimentos adicionais indicados pelo professor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Química dos elementos representativos (Bloco s - Grupos 1 e 2; e Bloco p - Grupos 13 e 15) e de transição (bloco d).
2. Principais reações dos elementos representativos e de transição.
3. Comportamento químico de algumas espécies químicas e suas sínteses.
4. Reações de neutralização ácido-base e de oxidação-redução.
5. Síntese e caracterização de alguns complexos e organometálicos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- COTTON, W. **Química Inorgânica**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1978.
- JONES, CHRIS J. A. **Química dos Elementos dos Blocos D e F**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- LEE, J. D. **Química Inorgânica não tão concisa**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.
- MIESSLER, G. L.; Donald A. T. **Inorganic Chemistry**, 4.ed. São Paulo: Editora Pearson, 2011.
- SHRIVER, D. F. ATKINS, P. W. **Química Inorgânica**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

Complementar

- DOUGLAS, B.; MCDANIEL, D.; ALEXANDER, J. **Concepts and Models of Inorganic Chemistry**. John Wiley and Sons, 1994.
- GREENWOOD, N. N.; EARNSHAW, A. **Chemistry of the elements**. Butterworth-Heinemann, 1989.
- HUHEEY, J. E. **Inorganic Chemistry**. Harper and Row, 1981.
- MELLOR, J. W. **Química Inorgânica Moderna**, 3. Ed. Editora Globo, Rio de Janeiro, 1955.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos	Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 5°
CET0293	TERMODINÂMICA DE SOLUÇÕES E ELETROQUÍMICA	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OB	CET0294

EMENTA

Estudo das propriedades físico-químicas das soluções. Eletroquímica: condutividade de soluções, Lei de Ostwald; propriedades termodinâmicas; coeficientes de atividade; teoria de Debye-Huckel; pilhas e reações eletroquímicas; passivação e corrosão.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Equilíbrio químico
 - 1.1. Equilíbrio químico numa mistura de gases
 - 1.2. Dependência da constante de equilíbrio com a temperatura
 - 1.3. Equilíbrio químico entre fases gasosas e fases condensadas puras
2. Equilíbrio de fases em sistemas simples
 - 2.1. Estabilidade das fases
 - 2.2. Equação de Clapeyron; diagramas de fases
 - 2.3. A regra das fases
3. Soluções líquidas
 - 3.1. Solução ideal
 - 3.2. Potencial químico numa solução líquida ideal
 - 3.3. Propriedades coligativas
 - 3.4. Soluções com mais de um componente volátil. Destilação. Misturas Azeotrópicas
 - 3.5. Solução diluída ideal
 - 3.6. Distribuição de soluto entre dois solventes
4. Eletroquímica
 - 4.1. Meias reações e equilíbrio
 - 4.2. Tipos de pilhas
 - 4.3. Potencial da pilha
 - 4.4. Potencial-padrão de eletrodo



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

4.5. Aplicação dos potenciais padrão

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica:

- ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. **Volume 1**.
- ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. **Volume 2**.
- LEVINE, I. N. **Físico-Química**, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, **2012, Volume 1**.
- LEVINE, I. N. **Físico-Química**, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, **2012, Volume 2**.
- BALL, D. W. **Físico-química**. São Paulo: Thomson, 1º Ed. 2005, **Volume 1**.
- BALL, D. W. **Físico-química**. São Paulo: Thomson, 1º Ed. 2005, **Volume 2**.
- MCQUARRIE, D. A; SIMON, J. D. **Physical Chemistry: A Molecular Approach**. USA: University Science Books, 1997.

Complementar:

- CHANG, R. **Físico-química: para as ciências químicas e biológicas**. 3. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2009. 2 v
- MOORE, W. J. **Físico-Química**. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 383 p.
- NETZ, P. A; ORTEGA, G. G. **Fundamentos de Físico-Química**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de físico-química**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1986. xx, 527 p.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 5º
CET0154	FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL I	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
	45		45		15		Presencial	OB	CET0294

EMENTA

Experimentos de físico-química: termodinâmica, gases, equilíbrio químico e equilíbrio de fases.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Lei dos gases
2. Densidade de sólidos e líquidos
3. Calorimetria
4. Volume molar
5. Equilíbrio de fases

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- RANGEL, R. N. **Práticas de Físico-Química**. 3. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2006
- ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. **Volume 1**.
- ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. **Volume 2**.
- LEVINE, I. N. **Físico-Química**, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, **2012, Volume 1**.
- LEVINE, I. N. **Físico-Química**, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, **2012, Volume 2**.
- BALL, D. W. **Físico-química**. São Paulo: Thomson, 1º Ed. 2005, **Volume 1**.
- BALL, D. W. **Físico-química**. São Paulo: Thomson, 1º Ed. 2005, **Volume 2**.

Complementar:

- CHANG, R. **Físico-química: para as ciências químicas e biológicas**. 3. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2009. 2 v
- MOORE, W. J. **Físico-Química**. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 383 p.
- NETZ, P. A; ORTEGA, G. G. **Fundamentos de Físico-Química**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de físico-química**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1986. xx, 527 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Assinatura e Carimbo do Coordenador da
Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos

Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 5º
CET0270	QUÍMICA ORGÂNICA II	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OB	CET0269

EMENTA

Álcoois e éteres; compostos aromáticos; compostos carbonílicos (aldeídos e cetonas); ácidos carboxílicos; derivados de ácidos carboxílicos; aminas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

11. Álcoois e éteres
 - 1.1. Propriedades
 - 1.2. Obtenção
 - 1.3. Reações
2. Compostos aromáticos: Conceitos de aromaticidade e reações de substituição eletrofílica e nucleofílica aromática
3. Compostos carbonílicos (aldeídos e cetonas): Propriedades; reações de adição ao carbono carbonílico; enolatos e as reações de condensação aldólica, Claisen e Dieckmann.
4. Ácidos carboxílicos: Acidez; obtenção; redução; e esterificação de Fischer.
5. Derivados de ácidos carboxílicos: obtenção e principais reações.
 - 5.1. Haletos de acila
 - 5.2. Ésteres
 - 5.3. Anidridos
 - 5.4. Amidas
 - 5.5. Nitrilas
6. Aminas: Propriedades; obtenção; quaternários de amônio; eliminações de Hofmann e Cope.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- ALLINGER, Norman L. **Química orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976.
- BARBOSA, L. C. A. **Introdução à Química Orgânica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- BRUICE, Paula. **Química Orgânica**. Tradução da 4a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- MCMURRY, J. **Química orgânica**. 9. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016
- OLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química orgânica: estrutura e função**. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.
- SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Complementar

- AMARAL, L.; ALTSCHULLER, B. **Química orgânica: resumo da teoria, problemas resolvidos, problemas propostos, respostas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1973.
- BROWN, W. H. **Introduction to Organic Chemistry**. 2. ed. San Antonio: Saunders College Publishing, 1997.
- CLAYDEN, J.; G., N.; WARREN, S.; WOTHERS, P. **Organic Chemistry**. Oxford: Oxford Univ. Press, 2001.
- CONSTANTINO, M. G. **Química orgânica: curso básico universitário**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 5º
CET0267	QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL I	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
	45		45		15		Presencial	OB	CET0269

EMENTA

Aprender sobre os principais procedimentos e técnicas mais comuns empregadas na purificação de solventes e substâncias orgânicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Destilações: simples, fracionada, pressão reduzida e com vapor.
2. Extração com solventes - extração quimicamente ativa.
3. Purificação de compostos orgânicos sólidos por cristalização.
4. Métodos cromatográficos: CCD (planar ou camada delgada), CC (em coluna) e outros.
5. Purificação de solventes orgânicos comuns.
6. Determinação de propriedades físicas de compostos orgânicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- BECKER, H. G. O. **Organikum: Química Orgânica Experimental**. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.
- COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. **Fundamentos de Cromatografia**, 1. ed. Campinas: Editora da Unicamp. 2006.
- DIAS, A. G.; COSTA, M. A.; GUIMARÃES, P. I. C. **Guia Prático de Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.
- PAVIA D.L., LAMPMAN G.M., KRIZ G.S. e VYVYAN J.R. **Introdução à Espectroscopia** - Tradução da 4ª edição norte-americana, São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. **Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos**. 7. ed. LTC, 2012.
- VOGEL, A.I. **Química Orgânica: Análise Orgânica Qualitativa**. 2.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1985. 3 v.

Complementar

- AULT, A. **Techniques and Experiments for Organic Chemistry**. 6. ed. University Science Books, 1998.
- COSTA NETO, C. **Análise orgânica: métodos e procedimentos para a caracterização de organoquímicos**. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2004.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA

Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- CREWS P., RODRIGUEZ J., JASPARS M. **Organic Structures Analysis**. Oxford University Press: New York 1998.
- HARWOOD, L. M.; MOODY, C. J. **Experimental Organic Chemistry: Principles and Practice**. 1. ed. Blackwell Scientific Publications, 1990.
- LIDE, David R. **Handbook of Chemistry and Physics**. 74. ed. CRC Press, 1998
- O'NEIL, Maryadele J. **Merck Index: An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, & Biologicals**. 14. ed. Merck, 2006
- PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S e VYVYAN, J. R. **Introdução à Espectroscopia**. 5. ed. Cengage Learning, 2010.
- PERRIN, D. D.; ARMAREGO, W. L. F. **Purification of Laboratory Chemicals**. 4. ed. Butterworth-Heinemann, 1997.
- ROBERTS, R. M.; GILBERT, J. C.; RODEWALD, L. B.; WINGROVE, A. S. **Pre-Lab Exercises for Modern Experimental Organic Chemistry**. 4. ed. Harcourt School, 1985.
- VOGEL, A. I. **Textbook of Practical Organic Chemistry**. 5 ed. Prentice Hall, 1996.
- VOGEL, A. I. **Química orgânica: análise orgânica qualitativa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1978.
- ZUBRICK, J. W. **The Organic Chem Lab Survival Manual: A Student's Guide to Techniques**. 7. ed. Wiley, 2007.
- WILLIAMSON, K. L. **Macroscale and Microscale Organic Experiments**. 3 ed. New York: Houghton Mifflin Company, 1999.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 5º
CBS0150	BIOQUÍMICA I	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
45			45	45			Presencial	OB	CET0269

EMENTA

Composição química e estrutural da célula. Água e tampões. Regulação fisiológica do equilíbrio ácido básico. Biomoléculas: carboidratos, lipídios, vitaminas, aminoácidos, proteínas, enzimas, ácidos nucleicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. A célula (procariotos, eucariotos, componentes celulares)
2. Os elementos da vida
3. Tampões fisiológicos (fosfato, bicarbonato e proteínas)
4. Biomoléculas (estrutura, função, propriedades, classificação):
 - 4.1. Aminoácidos
 - 4.2. Proteínas
 - 4.3. Enzimas e inibidores enzimáticos
 - 4.4. Equação de Michaelis Menten e cinética enzimática
 - 4.5. Carboidratos
 - 4.6. Lipídeos e membranas celulares
 - 4.7. Ácidos nucleicos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica:

- BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. **Bioquímica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015, 1162 p.
- CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica**. São Paulo: Thomson, 2007. 3v.
- LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios da Bioquímica**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 725 p.
- MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015, xii, 392 p.
- VOET, D.; VOET, J. G. **Bioquímica**. Porto Alegre: Artmed, 2013, xxix, 1481p.

Complementar:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica Ilustrada**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2012. 520 p.
- MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 360 p.
- MURRAY, R. K. **Bioquímica Ilustrada de Harper**. 29. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2014. xi, 818 p.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 5º
CET0042	CROMATOGRAFIA	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	45		75	45	15		Presencial	OB	CET0258

EMENTA

Fundamentação Teórica, Instrumentação, Estado-da-Arte e Tendências da Cromatografia Líquida de Alta Eficiência; Cromatografia Gasosa; Técnicas de preparo de amostras e extração; Acoplamento da Cromatografia com outras Técnicas Instrumentais (Hifenação); Cromatografia Unificada. Estado-da-Arte e Tendências.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I – Parte Teórica

1. Princípios Básicos;
2. Preparo de Amostras;
3. Cromatografia Planar;
4. Cromatografia Gasosa;
5. Cromatografia Líquida;
6. Técnicas Hifenadas.

II – Parte Experimental

1. Preparo de amostras;
2. Curvas analíticas;
3. Cromatografia em camada delgada;
4. Cromatografia gasosa;
5. Cromatografia líquida de alta eficiência;
6. Análises qualitativas e quantitativas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. **Fundamentos de Cromatografia**. 1. ed. Campinas: Editora UNICAMP, 2006.
- EWING, G. W. **Métodos Instrumentais de Análise Química**. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.
- HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- LANÇAS, F. M. **Cromatografia líquida moderna: HPLC/CLAE**. Campinas: Átomo, 2009.
- SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. **Princípios de Análise Instrumental**. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2002.
- SKOOG, D. A.; WEST., D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

Complementar

- BAUGH, P. J. **Gas Chromatography: A Practical Approach**. Oxford: Oxford University Press, 1994.
- GROB, R. L.; BARRY, E. F. **Modern Practice of Gas Chromatography**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2004.
- KITSON; F. G.; LARSEN, B. S.; MCEWEN, C. N. **Gas Chromatography and Mass Spectrometry: A Practical Guide.**, San Diego: Brace & Company, 1996.
- LEDERER, E.; LADERER, M. **Chromatography: a review of principles and applications**. Amsterdam: Elsevier, 1957.
- LOUGH, W. J.; WAINER, I. W. **High Performance Liquid Chromatography: Fundamental principles and practice**. New York: Chapman & Hall, 1996.
- McNAIR, H. M.; MILLER, J. M. **Basic gas chromatography**. New Jersey: John Wiley & Sons, 1998.
- MONDELLO, L.; LEWIS, A. C.; BARTLE, K. D. **Multidimensional Chromatography**. Chichester: John Wiley & Sons, 2002.
- PARCHER, J. F.; CHESTER, T. L. **Unified Chromatography**. Washington: ACS, 2000.
- ROBARDS, K.; HADDAD, P. R.; JACKSON, P. E. **Principles and practice of modern chromatographic methods**. London: Academic, 1994.
- SEVACK, J. **Detectors in gas chromatography**. Amsterdam: Elsevier, 1976.
- YEUNG, E. S. **Detectors for liquid chromatography**. New York: Wiley, 1986.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

6º Semestre

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 6º
CET0180	INTRODUÇÃO ÀS OPERAÇÕES UNITÁRIAS	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30			30	45			Presencial	OB	CET0294

EMENTA

Introdução a Operações Unitárias, Balanços de Massa e Energia com e sem reação química; Regime estacionário e transiente.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Operações Unitárias
 - Conceitos básicos
 - Balanços de Massa, Energia e Econômico

- Mecânica dos Fluidos
 - Determinação da razão de refluxo
 - Estática (Stevin e Pascal)
 - Dinâmica e cinética
 - Equação da continuidade (Bernoulli)
 - Equação Reynolds
 - Determinação de vazão – Regime de escoamento

- Balança de massa
 - Sistemas sem reação química
 - Sistemas com reação química

- Balança de energia
 - Sistemas sem reação química
 - Sistemas com reação química
 - Balanços de massa e de energia combinados

- Transferência de Calor
 - Condução
 - Convecção (natural e forçada)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- Radiação
- Transferência de Massa
- Difusão
- Convecção (forçada e natural)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- BLACKADDER, D. A. **Manual de Operações Unitárias**. São Paulo. Hemus, 1982.
- FOGLER, S. C., **Elementos de Engenharia das Reações Químicas**, 3ª ed., Editora LTC, 2002
- FOUST, A.S., WENZEL, L. A., CLUMP, C.W., MAUS, L., ANDERSEN, L.B. **Princípio das Operações Unitárias**. 2 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 684 p.
- GOMIDE, Reynaldo. **Manual de Operações Unitárias**. São Paulo: Cenpro, 1969.
- GOMIDE, Reynaldo. **Operações Unitárias**. São Paulo: FCA, 1983.
- SHREEVE R.N., BRINK JR, J. A. **Indústrias de Processos Químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 717p. 1980.
- TADINI, C.C., TELIS, V.R.N., MEIRELLES, A.J.A., PESSOA FILHO, P.A. **Operações Unitárias na Indústria de Alimentos**. 1 ed., Rio de Janeiro: LTC Editora, 2016, v 1.

Complementar

- BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E. **Biotechnology Industrial**. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 1 v.
- FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W., **Princípios Elementares dos Processos Químicos**, 3ª ed. Editora LTC, 2005
- GEANKOPLIS, C. J. **Transport Processes and Separation Process Principles**. 4. ed. Prentice-Hall, 2003. 1056 p.
- MCCABE, W. L.; Smith, J. C.; HARRIOT, P. **Unit Operations of Chemical Engineering**. 6. ed. McGraw-Hill, 2000. 1132p.
- PERRY, R. H.; GREEN, D. W. **Chemical Engineer's Handbook**. 7. ed. McGraw-Hill, 1997. 2640 p.
- TADINI, C.C., TELIS, V.R.N., MEIRELLES, A.J.A., PESSOA FILHO, P.A. **Operações Unitárias na Indústria de Alimentos**. 1 ed., Rio de Janeiro: LTC Editora, 2016, v 2.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 6°
CET0035	CINÉTICA, SUPERFÍCIES E SISTEMAS ORGANIZADOS	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OB	CET0293

EMENTA

Cinética Química: conceitos e metodologia do estudo da velocidade das reações químicas. Mecanismos e teoria das velocidades das reações. Introdução ao estudo das catálises heterogênea e homogêneas. Introdução à Físico-Química de Superfícies e Sistemas Organizados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Cinética Química – Conceitos básicos:
 - 1.1. Velocidade de reações; reação elementar e complexa; ordem de reação; molecularidade
 - 1.2. Meia-vida
2. Lei de velocidade de uma reação:
 - 2.1. Métodos experimentais para determinação de constantes de velocidade e ordem de reação
 - 2.2. Reações consecutivas e reversíveis
 - 2.3. Método de tratamento de dados de leis de cinética Química
 - 2.4. Influência da temperatura na velocidade de reação
3. Mecanismos de reação:
 - 3.1. Reações em cadeia
 - 3.2. Polimerização
4. Teoria das velocidades de reação:
 - 4.1. Teoria das colisões
 - 4.2. Teoria do complexo ativado
5. Catálise:
 - 5.1. Homogênea
 - 5.2. Heterogênea
6. Físico-Química de Superfícies e Sistemas Organizados
 - 6.1. Tensão superficial e energia livre interfacial
 - 6.2. Efeitos de curvatura da superfície líquida. Ascensão e depressão capilar. Efeitos sobre a pressão de vapor
 - 6.3. Soluções/dispersões coloidais
 - 6.4. Dupla camada elétrica e estabilidade de colóides
 - 6.5. Adsorção química e física, Isotermas de adsorção

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Básica:

- ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. **Volume 1**.
- ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. **Volume 2**.
- LEVINE, I. N. **Físico-Química**, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, **2012, Volume 1**.
- LEVINE, I. N. **Físico-Química**, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, **2012, Volume 2**.
- BALL, D. W. **Físico-química**. São Paulo: Thomson, 1º Ed. 2005, **Volume 1**.
- BALL, D. W. **Físico-química**. São Paulo: Thomson, 1º Ed. 2005, **Volume 2**.
- TURRO, N. J.; SCAIANO, J.C. RAMAMURTHY, V; **Modern Molecular Photochemistry of Organic Molecules**, 1º Ed. University Science Books, 2010.

Complementar:

- CHANG, R. **Físico-química: para as ciências químicas e biológicas**. 3. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2009. 2 v
- MOORE, W. J. **Físico-Química**. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 383 p.
- NETZ, P. A; ORTEGA, G. G. **Fundamentos de Físico-Química**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de físico-química**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1986. xx, 527 p.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 6º
CET0357	FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL II	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
	45		45		45		Presencial	OB	CET0293

EMENTA

Experimentos de físico-química: propriedades das soluções, cinética Química, catálise, físico-química de superfícies e sistemas organizados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Isoterma de adsorção
2. Influência de temperatura e concentração na velocidade das reações
3. Estimativa de ordem de reação
4. Efeito de catalisadores sobre a velocidade de reações
5. Condutividade de eletrólitos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- RANGEL, R. N. **Práticas de Físico-Química**. 3. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2006
- ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. **Volume 1**.
- ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. **Volume 2**.
- LEVINE, I. N. **Físico-Química**, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, **2012, Volume 1**.
- LEVINE, I. N. **Físico-Química**, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, **2012, Volume 2**.
- BALL, D. W. **Físico-química**. São Paulo: Thomson, 1º Ed. 2005, **Volume 1**.
- BALL, D. W. **Físico-química**. São Paulo: Thomson, 1º Ed. 2005, **Volume 2**.

Complementar:

- CHANG, R. **Físico-química: para as ciências químicas e biológicas**. 3. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2009. 2 v
- MOORE, W. J. **Físico-Química**. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 383 p.
- NETZ, P. A.; ORTEGA, G. G. **Fundamentos de Físico-Química**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de físico-química**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1986. xx, 527 p.
- HALPERN, A. M.; MCBANE, G. C. **Experimental physical chemistry: a laboratory textbook**. 3rd. ed. New York: Freeman, 2006.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos	Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 6º
CET0257	QUÍMICA AMBIENTAL	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30		60	45			Presencial	OB	CET0262

EMENTA

Introdução à Química Ambiental. Ciclos Biogeoquímicos. Química da Atmosfera e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais. Química da Água e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais. Química do Solo e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais. Noções de legislação ambiental e Amostragem e análises de amostras ambientais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Ciclos biogeoquímicos
 - 1.1. Fluxos de energia e matéria no ambiente
 - 1.2. Ciclos: C, N, P, S, O
 - 1.3. Ciclo hidrológico
2. Química atmosférica:
 - 2.1. Composição atmosférica
 - 2.2. Contaminantes gasosos orgânicos e inorgânicos
 - 2.3. Aerossóis Atmosféricos
 - 2.4. Depleção da camada de ozônio
 - 2.5. Efeito Estufa
 - 2.6. Padrões de Qualidade do ar
 - 2.7. Poluição indoor
3. Química das águas:
 - 3.1. Contaminação dos compartimentos oceânicos e continentais
 - 3.2. Interações entre água, ar e solo e sedimento
 - 3.3. Parâmetros de qualidade da água



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

4. Química do solo:
 - 4.1. Contaminação de solos
 - 4.2. Resíduos sólidos e fontes poluidoras
 - 4.3. Toxicidade dos resíduos sólidos
 - 4.4. Tecnologias de tratamento e disposição dos resíduos sólidos
5. Noções de legislação ambiental
6. Amostragem e análises de amostras ambientais

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica:

- BAIRD, C. **Química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- BAIRD, C.; CANN, M. C. **Química ambiental**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- MANAHAN, S. E. **Environmental Chemistry**. 7. ed. Boca Raton: CRC Press, 1999.
- ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A., **Introdução a Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2009.

Complementar:

- BRASSEUR, G. P.; ORLANDO, J. J.; TYNDALL, G. S. **Atmospheric Chemistry and Global Change**. New York: Oxford University Press, 1999.
- BRASSEUR, G. P.; ORLANDO, J. J.; TYNDALL, G. S. **Atmospheric Chemistry and Global Change**. New York: Oxford USA Trade, 1999.
- D'ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.
- ESSINGTON, M. E. **Soil and Water Chemistry: An Integrative Approach**. Boca Raton: CRC Press, 2003.
- FIFIELD, F. W.; HAINES, P. J. **Environmental Analytical Chemistry**. 2. ed. New Jersey: Wiley, 2000.
- STUMM, W.; MORGAN, J. J. **Aquatic Chemistry: Chemical Equilibria and Rates in Natural Waters**. 3. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 1995.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 6º
CET0271	QUÍMICA ORGÂNICA III	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OB	CET0270

EMENTA

Compostos heterocíclicos; formação de ligações carbono-carbono; reações pericíclicas; rearranjos, reações radicalares.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Compostos heterocíclicos: Heterocícllos saturados, heterocícllos aromáticos.
2. Formação de ligações carbono-carbono:
 - 2.1. Alquilação de enolatos
 - 2.2. Adição conjugada de enolatos
 - 2.3. Compostos organometálicos de transição: reagentes de paládio (as reações de Heck e Suzuki)
 - 2.4. Metátese de alcenos
 - 2.5. Reação de Diels-Alder.
3. Reações pericíclicas
 - 3.1. Reações de cicloadição
 - 3.2. Rearranjos sigmatrópicos
4. Rearranjos
5. Reações radicalares

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- ALLINGER, Norman L. **Química orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976.
- BARBOSA, L. C. A. **Introdução à Química Orgânica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
- BRUICE, Paula. **Química Orgânica**. Tradução da 4a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- MCMURRY, J. **Química orgânica**. 9. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016
- OLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química orgânica: estrutura e função**. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.
- SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Complementar

- AMARAL, L.; ALTSCHULLER, B. **Química orgânica: resumo da teoria, problemas resolvidos, problemas propostos, respostas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1973.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- BROWN, W. H. **Introduction to Organic Chemistry**. 2. ed. San Antonio: Saunders College Publishing, 1997.
- CLAYDEN, J.; G., N.; WARREN, S.; WOTHERS, P. **Organic Chemistry**. Oxford: Oxford Univ. Press, 2001.
- CONSTANTINO, M. G. **Química orgânica: curso básico universitário**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 6º
CBS0064	BIOQUÍMICA II	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OB	CBS0150

EMENTA

Introdução à bioenergética, catabolismo da glicose, ciclo do ácido cítrico, gliconeogênese e via das pentoses, transporte de elétrons e fosforilação oxidativa, fotossíntese, metabolismo de polissacarídeos de reserva, metabolismo da sacarose e lactose, metabolismo dos lipídeos, metabolismo de proteínas, metabolismo dos nucleotídeos, fluxo da informação gênica, expressão e controle de expressão de proteínas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Processos metabólicos (captura e armazenamento de energia):
 - 1.1. Via glicolítica, fermentação
 - 1.2. Ciclo de Krebs (do ácido cítrico)
 - 1.3. Fosforilação oxidativa e cadeia respiratória
 - 1.4. Fotossíntese
 - 1.5. Via das pentoses-fosfato
 - 1.6. Polissacarídeos de reserva: amido e glicogênio: degradação e síntese
 - 1.7. Metabolismo da sacarose e lactose
 - 1.8. Gliconeogênese
 - 1.9. Metabolismo de proteínas (ciclo da uréia)
 - 1.10. Metabolismo de lipídeos – Ciclo de Lynen e corpos cetônicos
 - 1.11. Expressão e transmissão de informação gênica (fundamentos).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica:

- BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. **Bioquímica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015, 1162 p.
- CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica**. São Paulo: Thomson, 2007. 3v.
- LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios da Bioquímica**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. 725 p.
- MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015, xii, 392 p.
- VOET, D.; VOET, J. G. **Bioquímica**. Porto Alegre: Artmed, 2013, xxix, 1481p.

Complementar:

- HARVEY, R. A; FERRIER, D. R. **Bioquímica lustrada**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2012. 520 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 360 p.
- MURRAY, R. K. **Bioquímica Ilustrada de Harper**. 29. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2014. xi, 818 p.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 6º
CET0268	QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL II	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
	45		45		15		Presencial	OB	CET0270

EMENTA

Aprender sobre os principais procedimentos em laboratório. Reconhecer os conceitos fundamentais de Química Orgânica; realizar reações envolvendo os principais grupos funcionais. Identificar e diferenciar a reatividade de compostos orgânicos. Identificar os reagentes e/ou condições necessárias, bem como os mecanismos para a interconversão das reações discutidas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Preparação de compostos orgânicos: Reações de funções carbonílicas; esterificação; preparação de anidridos; formação e reações de enaminas; saponificação; reações de condensação; reação de condensação aldólica; reação de Michael; alquilação; reação de Mannich; substituição eletrofílica em compostos aromáticos; halogenação; nitração; acilação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**Básica**

- BECKER, H. G. O. et al. **Organikum: Química Orgânica Experimental**. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.
- COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. **Fundamentos de Cromatografia**, 1. ed. Campinas: Editora da Unicamp. 2006.
- DIAS, A. G.; COSTA, M. A.; GUIMARÃES, P. I. C. **Guia Prático de Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.
- PAVIA D.L., LAMPMAN G.M., KRIZ G.S. e VYVYAN J.R. **Introdução à Espectroscopia** - Tradução da 4ª edição norte-americana, São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. **Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos**. 7. ed. LTC, 2006.
- VOGEL, A.I. **Química Orgânica: Análise Orgânica Qualitativa**. 2.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1985. 3 v.

Complementar

- AULT, A. **Techniques and Experiments for Organic Chemistry**. 6. ed. University Science Books, 1998.
- CREWS P., RODRIGUEZ J., JASPARS M. **Organic Structures Analysis**. Oxford University Press: New York, 1998.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- HARWOOD, L. M.; MOODY, C. J. **Experimental Organic Chemistry: Principles and Practice**. 1. ed. Blackwell Scientific Publications, 1990.
- LIDE, D. R. **Handbook of Chemistry and Physics**. 74. ed. CRC Press, 1998.
- O'NEIL, Maryadele J. **Merck Index: An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, & Biologicals**. 14. ed. Merck, 2006
- PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S e VYVYAN, J. R. **Introdução à Espectroscopia**. 5. ed. Cengage Learning, 2010.
- PERRIN, D. D.; ARMAREGO, W. L. F. **Purification of Laboratory Chemicals**. 4. ed. Butterworth-Heinemann, 1997.
- ROBERTS, R. M.; GILBERT, J. C.; RODEWALD, L. B.; WINGROVE, A. S. **Pre-Lab Exercises for Modern Experimental Organic Chemistry**. 4. ed. Harcourt School, 1985.
- VOGEL, A. I. **Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry**. 5 ed. Prentice Hall, 1996.
- WILLIAMSON, K. L. **Macroscale and Microscale Organic Experiments**. 3 ed. New York: Houghton Mifflin Company, 1999.
- ZUBRICK, J. W. **The Organic Chem Lab Survival Manual: A Student's Guide to Techniques**. 7. ed. Wiley, 2007.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

7º Semestre

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 7º
CET0273	QUÍMICA TECNOLÓGICA	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30		60	45	15		Presencial	OB	CET0180

EMENTA

Equipamentos para o transporte de fluidos: bombas, válvulas, compressores. Processos de separação. Princípios dos Processos e Equipamentos, Equipamentos Industriais e Equipamentos para Transporte de Material.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Processos de separação
 - Sólido-sólido
 - Sólido-líquido
 - Sólido-gás
 - Líquido-líquido
 - Líquido-gás
 - Gás-gás
- Princípios dos Processos e Equipamentos
 - Destilação
 - Processos de extração
 - Processos de separação
 - Filtração: simples e a vácuo
 - Cristalização
 - Adsorção
 - Secagem
 - Decantação
 - Centrifugação
 - Desidratação
 - Liofilização
 - Flotação
 - Granulométrica (tamisação)
 - Magnética
 - Processos envolvendo membranas (osmose e diálise) – Lixiviação



- Equipamentos Industriais
 - Trocadores de calor
 - Geradores de vapor
 - Colunas de extração
 - Colunas de destilação
 - Reatores
 - Atomizadores (spray dryer)
 - Moinhos
 - Misturadores
 - Evaporadores
 - Filtros
 - Outros

- Equipamentos para Transporte de Material
 - Sólido: arrastadores e carregadores
 - Líquido: bombas
 - Gás: compressores, sopradores e bombas de vácuo

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- FOUST, A.S., WENZEL, L. A., CLUMP, C.W., MAUS, L., ANDERSEN, L.B. **Princípio das Operações Unitárias**. 2 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 684 p.
- FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W., **Princípios Elementares dos Processos Químicos**, 3ª ed. Editora LTC, 2005
- GOMIDE, R., **Manual de Operações Unitárias**. São Paulo: Cenpro, 1969.
- GOMIDE, R., **Operações Unitárias**. São Paulo: FCA, 1983.
- MACINTYRE, A. J., **Equipamentos Industriais de Processos**. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- SHREEVE R.N., BRINK JR, J. A., **Indústrias de Processos Químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 717p. 1980.
- TADINI, C.C., TELIS, V.R.N., MEIRELLES, A.J.A., PESSOA FILHO, P.A. **Operações Unitárias na Indústria de Alimentos**. 1 ed., Rio de Janeiro: LTC Editora, v. 1, 2016.

Complementar

- FOGLER, S. C., **Elementos de Engenharia das Reações Químicas**, 3ª ed., Editora LTC, 2002
- GEANKOPLIS, C. J. **Transport Processes and Separation Process Principles**. 4. ed. Prentice-Hall, 2003. 1056 p.
- MCCABE, W. L.; Smith, J. C.; HARRIOT, P. **Unit Operations of Chemical Engineering**. 6. ed. McGraw-Hill, 2000. 1132p.
- PERRY, R. H.; GREEN, D. W. **Chemical Engineer's Handbook**. 7. ed. McGraw-Hill, 1997. 2640 p.
- TADINI, C.C., TELIS, V.R.N., MEIRELLES, A.J.A., PESSOA FILHO, P.A. **Operações Unitárias na Indústria de Alimentos**. 1 ed., Rio de Janeiro: LTC Editora, v. 2, 2016.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 7º
CET0272	QUÍMICA QUÂNTICA	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OB	CET0035

EMENTA

Introdução à química quântica: o histórico e a evolução dos modelos. Descrição quântica da estrutura atômica. Descrição quântica das estruturas moleculares.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Teoria quântica
 - Dualidade onda partícula
 - Princípio da incerteza
 - Postulados da mecânica quântica
 - Equação de Schrödinger
 - Operadores e auto-valores
 - A interpretação de Born para a função de onda
- Estrutura atômica e molecular
 - Partícula na caixa
 - Átomos hidrogenóides
 - Princípio da Exclusão de Pauli
 - Átomos polieletrônicos
 - Aproximação de Born-Oppenheimer
 - Teoria do orbital molecular
- Oscilador harmônico
 - Espectro vibracional
 - Rotor rígido
 - Espectro rotacional

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**Básica:**

- ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. **Volume 1**.
- ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. **Volume 2**.
- SAKURAI, J. J.; NAPOLITANO, J.; **Mecânica Quântica Moderna**. 2º Ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- GRIFFITHS, D. J.; **Mecânica quântica**. 2º Ed. Pearson: Bookman, 2011.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Complementar:

- CHANG, R. **Físico-química: para as ciências químicas e biológicas**. 3. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2009. 2 v
- MOORE, W. J. **Físico-Química**. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 383 p.
- NETZ, P. A; ORTEGA, G. G. **Fundamentos de Físico-Química**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de físico-química**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1986. xx, 527 p.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 7º
CET0029	CIÊNCIA DOS MATERIAIS I	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30		60	45	15		Presencial	OB	CET0035

EMENTA

Estudos fundamentais sobre a estrutura, características e propriedades físico-químicas dos materiais (metálicos, cerâmicos, poliméricos, compósitos, materiais de alta tecnologia). Caracterização experimental de materiais. Estudo das Transformações de Fase. Experimentos de síntese e caracterização de materiais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

2. Estrutura, características e propriedades físicas dos materiais (metálicos, cerâmicos, poliméricos, compósitos, materiais de alta tecnologia)
3. Estruturas dos sólidos amorfos e cristalinos
4. Caracterização e ensaios de materiais (teoria e experimental):
Métodos instrumentais de caracterização química de materiais
Técnicas de análises microestruturais dos materiais
Caracterização mecânica, térmica, elétrica, ótica e magnética de materiais
Normas, procedimentos e recomendações de ensaios
Cristalografia e difração de raios-X
5. Transformações de Fase:
Potenciais termodinâmicos
Nucleação, crescimento e transformações martensíticas
Reações de ordenação – Mecanismos das transformações

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Básica:**
 - ANDERSON, J.C. **Materials Science**. 4. ed. London: Chapman and Hall, 1990.
 - CALLISTER, Jr. W. D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002
 - CALLISTER, W.D. RETHWISCH, D.G. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 4. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- GERE, J. M.; GOODNO, B. J. **Mecânica dos materiais**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- SHACKELFORD, J. F. **Introduction to Materials Science for Engineers**. 4. ed. Prentice Hall,
- **Complementar:**
 - ALFREY, T.; GURNEE, E. F. **Polímeros orgânicos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1971. 134 p.
 - ASKELAND, D.R. **The Science and Engineering of Materials**. 3. ed. PWS Publishing Company, 1994.
 - CANEVAROLO, Jr. S. **Ciências dos Polímeros**. São Paulo: Artliber, 2002.
 - DURAN, N.; MATTOSO, L. H. C.; MORAIS, P. C. **Nanotecnologia: Introdução, Preparação e Caracterização de Nanomateriais e Exemplos de Aplicação**. São Paulo: Artliber, 2006.
 - MANO, E. B. **Polímeros como materiais de engenharia**. São Paulo: Edgard Blucher, c1991. 197 p.
 - VLACK, L. H. V. **Princípios de Ciências dos Materiais**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1970.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 7º
CBS0151	PRINCÍPIOS DE TOXICOLOGIA	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
45			45	45			Presencial	OB	CBS0064

EMENTA

Fundamentos de Toxicologia: toxicocinética e toxicodinâmica e, Toxicologia ambiental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Toxicologia: conceitos, áreas de abrangência e divisões da toxicologia.
2. Principais classes de agentes tóxicos e seus mecanismos de ação.
3. Toxicocinética: vias de introdução, absorção, distribuição, metabolismo e excreção de agentes tóxicos.
4. Transporte através de membranas, coeficientes de partição e grau de ionização de toxicantes;
5. Introdução e distribuição de toxicantes nos compartimentos ambientais.
6. Bioacumulação de agentes tóxicos: bioconcentração e biomagnificação.
7. Parâmetros ecotoxicológicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- AZEVEDO, F.A.; CHASIN, A.A. M. (Coord.) **As Bases Toxicológicas da Ecotoxicologia**. São Carlos: Rima, 2004.
- BAIRD, C. **Química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- CAMARGO, M. M. A. (Ed); BATISTUZZO, J. A. O. (Ed.). **Fundamentos de Toxicologia**. São Paulo: Atheneu, 4. Ed. c2014. 685 p.
- STINE, K.; BROWN, T.M. **Principles of Toxicology**. CRC, 2006.
- ZAGATTO, P. A.; BERTOLETTI, E. **Ecotoxicologia aquática: princípios e aplicações**. São Carlos: Rima, 2008.

Complementar

- AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. A. M. **A Ecotoxicologia na análise do risco químico**. Salvador, BA: Centro de Recursos Ambientais, 2004. 432 p.
- HOFFMAN, D. J. et al. (ed.) **Handbook of ecotoxicology**. 2. ed. Boca Raton; London: Lewis Publishers, 2003.
- JOSEPHY, P.D.; MANNERVIK, B. **Molecular Toxicology**. 2. ed. Oxford University Press, 2006.
- LARINI, L. **Toxicologia dos Praguicidas**. Barueri: Editora Manole, 1999. Devillers, J. *Ecotoxicology Modeling (Emerging Topics in Ecotoxicology)*. Springer, 2009, 412 p.
- MANUAL de métodos para avaliação de toxicidade. Curitiba: IAP/GTZ, 1997. 90 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- MOREAU, R. L. M.; SIQUEIRA, M. E. P. B. **Toxicologia analítica**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 332 p.
- NEWMAN, M.C. **Fundamentals of Ecotoxicology**, 3. Ed. CRC Press, 2009. 571 p.
- PASSAGLI, Marcos (Org.). **Toxicologia forense: teoria e prática**. 4. ed. Campinas, SP: Millennium Editora, 2013. xxiii, 515 p
- ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. **Introdução à química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 7º
CBS0065	PRINCÍPIOS DE MICROBIOLOGIA	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30		60	45	15		Presencial	OB	CBS0064

EMENTA

Microrganismos procariotos e eucariotos, Nutrição e crescimento microbiano, Metabolismo microbiano
Microrganismos e processos industriais, Microscopia, Visualização de microrganismos, Coloração de Gram e Isolamento de microrganismos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Noções de citologia microbiana
2. Bactérias:
 - 2.1. Morfologia
 - 2.2. Reprodução
3. Cultura e crescimento de microrganismos (bactérias, fungos e vírus)
4. Fisiologia e Metabolismo Bacteriano:
 - 4.1. Exigências nutricionais
 - 4.2. Fontes de energia
 - 4.3. Fermentação aeróbia e anaeróbia
5. Alguns aspectos da microbiologia ambiental:
 - 5.1. Microbiologia de água, ar e solo
6. Microbiologia Industrial:
 - 6.1. Processos biotecnológicos: microrganismos principais
 - 6.2. Tipos de fermentação: alcoólica, láctica, acética, butírica
 - 6.3. Produção de alimentos; fármacos; vacinas; bebidas; enzimas
7. Contaminação microbiológica em: alimentos, cosméticos, medicamentos, solo, água e outros
8. Desinfecção industrial
9. Contagem de Microrganismos
10. Noções de microscopia: observação de microrganismos
11. Preparo de meios de cultura, técnicas de esterilização e assepsia, técnicas de semeadura dos microrganismos e contagem de células
12. Reações de coloração diferencial dos microrganismos isolados
13. Testes bioquímicos de identificação de microrganismos
14. Exame microbiológico da água
15. Ação dos agentes físicos e químicos sobre microrganismos



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

- BARBOSA, H. R.; TORRES, B. B. **Microbiologia básica**. São Paulo: Atheneu, 2010. xix, 196 p.
- PELCZAR, M.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996. 2. v.
- TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2012. xxviii, 934 p.
- TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 718 p.

• **Complementar:**

- AQUARONE, E.; BORZANI, W.; LIMA, U. de A. **Biotecnologia Industrial: Processos Fermentativos e Enzimáticos**. São Paulo: Edgar Blucher, 2001. 3 v.
- BLACK, J. G. **Microbiologia: Fundamentos e perspectivas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2002. xxiv, 829 p.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 7º
CET0048	DETERMINAÇÃO ESTRUTURAL DE COMPOSTOS ORGÂNICOS	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OB	CET0271

EMENTA

Espectroscopia no ultravioleta. Espectrometria de massas. Espectrometria no infravermelho. Espectrometria de Ressonância Magnética Nuclear.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Espectrometria no ultravioleta: introdução; teoria; absorções características dos compostos orgânicos.
2. Espectrometria de massas: introdução; Instrumentação; métodos de ionização e analisadores de massas; interpretação dos espectros de massas; espectros de massas de algumas classes de compostos orgânicos.
3. Espectrometria no infravermelho: introdução; teoria; instrumentação; absorções características de grupos funcionais em moléculas orgânicas; interpretação de espectros de infravermelho de compostos orgânicos.
4. Espectrometria de ressonância magnética nuclear de hidrogênio: introdução; teoria; instrumentação; deslocamento químico, acoplamento de spin, sistemas de spin; notação de Pople; hidrogênios ligados a heteroátomos: deslocamentos químicos e acoplamentos; equivalência do deslocamento químico; equivalência magnética; quiralidade; acoplamento geminal, vicinal e a longa distância interpretação de espectros de RMN de hidrogênio.
5. Espectrometria de ressonância magnética nuclear de carbono: introdução; teoria; deslocamentos químicos; acoplamento de spin; classes químicas e deslocamento químico; interpretação de espectros de ressonância magnética nuclear de carbono.
6. Espectrometria de ressonância magnética nuclear por correlações: introdução; teoria; correlação de hidrogênios – COSY; correlação hidrogênio e carbono – HETCOR e HMQC; correlação hidrogênio e carbono a longa distância – HMBC; correlação de carbonos – INADEQUATE; interpretação de espectros ressonância magnética nuclear por correlações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S e VYVYAN, J. R. **Introdução à Espectroscopia**. 5. ed. Cengage Learning, 2010.
- SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. **Identificação espectrométrica de compostos orgânicos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Complementar

- BRUICE, P. **Química Orgânica**. Tradução da 4a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- MCMURRY, J. **Química orgânica**. 9. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016
- SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 7º
CET0240	PROCESSOS INDUSTRIAIS I	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	30		90	45	15		Presencial	OB	CET0180

EMENTA

Introdução aos Processos Industriais; Tratamento de água para uso doméstico e industrial, gases industriais, processos industriais: produtos carboquímicos; combustão e combustíveis; indústrias cerâmicas e de vidro; indústrias de cimento; cloreto de sódio e produtos de sódio; indústrias de cloro e dos álcalis. Visitas técnicas às indústrias.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Processos físicos e químicos básicos
 - Energia (fontes, usos e recuperação)
 - Matérias-primas
 - Fluxogramas de Processo
 - Produção mais limpa (P+L)
- Gases Industriais, Especiais e Medicinais: Oxigênio, Nitrogênio, Óxido Nitroso, Dióxido de Carbono, Hidrogênio, Monóxido de Carbono e Dióxido de Enxofre, Hélio, Ar Sintético, Argônio, Acetileno
 - Utilização e preparação industrial dos gases
 - O ar: composição e fracionamento
- Tratamento de água para uso doméstico e industrial
 - Métodos de tratamento de água;
 - Desmineralização;
 - Processos de Precipitação;
 - Dessalinização.
- Produtos carboquímicos
 - Destilação destrutiva do carvão mineral;
 - Coqueificação do carvão;
 - Destilação do alcatrão do carvão.
- Combustão e Combustíveis
 - Gás natural;
 - Gás de coqueria;



- Gás de água;
- Gases liquefeitos do petróleo;
- Gás natural sintético.

- Indústrias cerâmicas
 - Matérias-primas básicas;
 - Conversões químicas
 - Química fundamental das cerâmicas;
 - Cerâmicas brancas;
 - Produtos estruturais de argila;
 - Refratários;
 - Produtos especiais de cerâmica;
 - Esmaltes e metais esmaltados;
 - Fornos.

- Indústrias do vidro
 - Fabricação
 - Métodos de fabricação;
 - Fabricação de vidros especiais.

- Indústrias de cimento
 - Cimentos portland;
 - Fabricação do cimento.

- Cloreto de sódio e produtos de sódio
 - Cloreto de sódio ou sal de cozinha;
 - Sulfato (sal de Glauber) e bissulfato de sódio;
 - Sulfito, bissulfito e hidrossulfito de sódio;
 - Sulfeto e hidrossulfeto de sódio;
 - Tiosulfato de sódio;
 - Silicatos de sódio.

- Indústrias de cloro e dos álcalis
 - Fabricação da barrilha;
 - Fabricação do bicarbonato de sódio;
 - Álcalis diversos;
 - Fabricação do cloro e da soda cáustica;
 - Pós alvejantes;
 - Hipoclorito de sódio;
 - Clorito de sódio.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Visitas técnica a indústrias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- FOUST, A.S., WENZEL, L. A., CLUMP, C.W., MAUS, L., ANDERSEN, L.B. **Princípio das Operações Unitárias**. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 684 p.
- SHREEVE, R. N.; BRINK JR, J. A. **Indústrias de Processos Químicos**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1997, 4. ed.
- TADINI, C.C., TELIS, V.R.N., MEIRELLES, A.J.A., PESSOA FILHO, P.A. **Operações Unitárias na Indústria de Alimentos**. 1 ed., Rio de Janeiro: LTC Editora, 2016, V.1.
- TADINI, C.C., TELIS, V.R.N., MEIRELLES, A.J.A., PESSOA FILHO, P.A. **Operações Unitárias na Indústria de Alimentos**. 1 ed., Rio de Janeiro: LTC Editora, 2016, V.2.

Complementar

- BENNETT, H. **Industrial Waxes**. New York: Chemical Publishing Company, 1975. 1 e 2 v.
- BRISTOT, V. M. **Máquinas e Equipamentos para Cerâmica**. Criciúma: Luana, 1996. 246 p.
- DREW, Chemical Corporation. **Princípios de Tratamento de Águas Industriais**. São Paulo, Drew Produtos Químicos, 1979. 331p.
- DUNCAN, T. M.; REIMER, J. A. **Chemical Engineering Design and Analysis an Introduction**. New York: Cambridge Univ., 1998. 380 p.
- KIRK – OTHMER. **Encyclopedia of Chemical Technology**. John Wiley & Sons, 1995.
- PETERS, M.; TIMMERHAUS, K. D. **Plant Design and Economics for Chemical Engineers**. New York: McGraw-Hill, 1991.
- SMITH, R. **Chemical Process Design**. New York: McGraw-Hill, 1995. 459 p.
- STEPHENSON, R. M. **Introduction to the Chemical Process Industries**. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1966.
- TEGEDER, F.; MAYER, L. **Métodos de la Indústria Química**. Reverté, 1973.
- WONGTSCHOWSKI, P. **Indústria Química – Riscos e Oportunidades**. 2. ed. Edgard Blucher, 2002.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

8º Semestre

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 8º
CET0241	PROCESSOS INDUSTRIAIS II	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	30		90	45	15		Presencial	OB	CET0240

EMENTA

Processos Industriais: indústrias eletrolíticas e eletrotérmicas; produção de ácido sulfúrico; produção de fertilizantes; indústrias de tintas, vernizes e correlatos; óleos e gorduras; sabões e detergentes; Indústrias de papel e celulose; plásticos e correlatos; indústria da borracha; produção de açúcar e amido; indústrias agroquímicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Indústrias eletrolíticas
 - Alumínio;
 - Magnésio e sódio;
 - Cloratos e percloratos;
 - Compostos orgânicos;
 - Baterias primárias e secundárias
- Indústrias eletrotérmicas
 - Abrasivos artificiais;
 - Carbeto de cálcio;
 - Sílica fundida e cristais sintéticos de quartzo.
- Produção de ácido sulfúrico
 - Mineração e obtenção do enxofre;
 - Fabricação de ácido sulfúrico pelo processo de contato;
 - Equipamento do processo de contato;
 - Recuperação do ácido sulfúrico a partir de rejeitos orgânicos e inorgânicos;
 - Poluição com enxofre.
- Produção de Fertilizantes
 - Fertilizantes mistos;
 - Fertilizantes complexos;
 - Fertilizantes líquidos e em suspensão;



- Reguladores do crescimento vegetal.

- Indústrias de tintas, vernizes e correlatos
 - Fabricação de tintas;
 - Obtenção de diversos tipos de pigmentos (brancos, negros, azuis, vermelhos, amarelos, verdes, castanhos)
 - Diluentes dos pigmentos;
 - Toners e lacas;
 - Óleos e vernizes.

- Óleos e gorduras
 - Óleos vegetais;
 - Obtenção do óleo de soja por extração a solvente;
 - Gorduras e óleos animais;
 - Processamento de gorduras e óleos animais.

- Sabões e detergentes
 - Detergentes
 - Matérias-primas;
 - Processo de fabricação;
 - Biodegradabilidade;
 - Ácidos graxos e álcoois graxos;
 - Sabões;
 - Fabricação de glicerina.

- Indústrias de papel e celulose
 - Fabricação da polpa para papel;
 - Fabricação do papel;
 - Papéis especiais;
 - Massa de papel;
 - Chapas estruturais

- Plásticos e correlatos
 - Processos de fabricação das resinas;
 - Produtos de polimerização por condensação;
 - Produtos de polimerização por adição;
 - Produtos naturais e seus derivados;
 - Fabricação de laminados;
 - Exemplos técnicos de intermediários químicos para resinas.

- Indústria da borracha



- Borracha natural e sintética;
 - Produção do monômero;
 - Polimerização da borracha sintética;
 - Reagentes no processamento da borracha
 - Composições das borrachas;
 - Fabricação da borracha;
 - Compostos de látex;
 - Borracha recuperada;
 - Derivados da borracha.
- Produção de açúcar e amido
 - Fabricação do açúcar;
 - Amido e produtos correlatos;
 - Diversos amidos.
 - Indústrias agroquímicas
 - Pesticidas;
 - Nutrientes e reguladores vegetais;
 - Aditivos e suplementos alimentares.

Visitas técnica as indústrias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- FOUST, A.S., WENZEL, L. A., CLUMP, C.W., MAUS, L., ANDERSEN, L.B. **Princípio das Operações Unitárias**. 2 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 684 p.
- LOKENSGARD. E. **Plásticos Industriais - Teoria e Aplicações**. São Paulo: Cengage Learning, 2013, 560 p.
- SHREEVE, R. N.; BRINK JR, J. A. **Indústrias de Processos Químicos**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1997, 4. ed.
- TADINI, C.C., TELIS, V.R.N., MEIRELLES, A.J.A., PESSOA FILHO, P.A. **Operações Unitárias na Indústria de Alimentos**. 1 ed., Rio de Janeiro: LTC Editora, 2016, V.1.
- TADINI, C.C., TELIS, V.R.N., MEIRELLES, A.J.A., PESSOA FILHO, P.A. **Operações Unitárias na Indústria de Alimentos**. 1 ed., Rio de Janeiro: LTC Editora, 2016, V.2.

Complementar

- BENNETT, H. *Industrial Waxes*. New York: **Chemical Publishing Company**, 1975. 1 e 2 v.
- BRISTOT, V. M. **Máquinas e Equipamentos para Cerâmica**. Criciúma: Luana, 1996. 246 p.
- DREW, Chemical Corporation. **Princípios de Tratamento de Águas Industriais**. São Paulo, Drew Produtos Químicos, 1979. 331p.
- DUNCAN, T. M.; REIMER, J. A. **Chemical Engineering Design and Analysis an Introduction**. New York: Cambridge Univ., 1998. 380 p.
- KIRK – OTHMER. *Encyclopedia of Chemical Technology*. John Wiley & Sons, 1995.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- PETERS, M.; TIMMERHAUS, K. D. **Plant Design and Economics for Chemical Engineers**. New York: McGraw-Hill, 1991.
- SMITH, R. **Chemical Process Design**. New York: McGraw-Hill, 1995. 459 p.
- STEPHENSON, R. M. **Introduction to the Chemical Process Industries**. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1966.
- TEGEDER, F.; MAYER, L. **Métodos de la Indústria Química**. Reverté, 1973.
- WONGTSCHOWSKI, P. **Indústria Química – Riscos e Oportunidades**. 2. ed. Edgard Blucher, 2002.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 8°
CET0030	CIÊNCIA DOS MATERIAIS II	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30		60	45	15		Presencial	OB	CET0029

EMENTA

Estudos sobre as relações entre microestrutura, propriedades físico-químicas (reológicas) e processamento dos materiais (metálicos, cerâmicos, poliméricos, compósitos, materiais de alta tecnologia) a partir da caracterização experimental de alguns tipos materiais e dos estudos de suas transformações de Fase.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Reologia:
 - 1.1. Tensões e deformações
 - 1.2. Tipos de escoamento dos materiais
 - 1.3. Modelos viscoelásticos
 - 1.4. Equações fundamentais de reologia
 - 1.5. Viscosimetria e reometria
 - 1.6. Reologia de processos de materiais
2. Processamento de Materiais (poliméricos, metálicos, cerâmicos e compósitos)
 - 2.1. Preparo de matérias-primas e precursores
 - 2.2. Síntese e conformação de materiais
 - 2.3. Tratamentos térmicos e superficiais
 - 2.4. Relações entre microestrutura, propriedades e processamento dos materiais – Controle de qualidade (determinações químicas e físicas)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica:

- ANDERSON, J.C. **Materials Science**. 4. ed. London: Chapman and Hall, 1990.
- CALLISTER, Jr. W. D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
- CALLISTER, W.D. RETHWISCH, D.G. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 4. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- GERE, J. M.; GOODNO, B. J. **Mecânica dos materiais**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- SHACKELFORD, J. F. **Introduction to Materials Science for Engineers**. 4. ed. Prentice Hall,



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Complementar:

- ALFREY, T.; GURNEE, E. F. **Polímeros Orgânicos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1971. 134 p.
- ASKELAND, D.R. **The Science and Engineering of Materials**. 3. ed. PWS Publishing Company, 1994.
- CANEVAROLO, Jr. S. **Ciências dos Polímeros**. São Paulo: Artliber, 2002.
- DURAN, N.; MATTOSO, L. H. C.; MORAIS, P. C. **Nanotecnologia: Introdução, Preparação e Caracterização de Nanomateriais e Exemplos de Aplicação**. São Paulo: Artliber, 2006.
- MANO, E. B. **Polímeros como materiais de engenharia**. São Paulo: Edgard Blucher, c1991. 197 p.
- VLACK, L. H. V. **Princípios de Ciências dos Materiais**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1970.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE: 8º
CET0018	BIOQUÍMICA INDUSTRIAL	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
45			45	45			Presencial	OB	CBS0064

EMENTA

Princípios de fermentação aeróbia e anaeróbia. Cinética de crescimento microbiano. Tecnologia de fermentação e fermentadores. Enzimologia industrial e fermentações industriais. Reatores bioquímicos e Esterilização.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Conceitos em Biotecnologia - Introdução
- Microrganismos e meios de fermentação de interesse industrial - Nutrição e fatores de crescimento
- Processos fermentativos e sua relação com a fisiologia microbiana. Bioenergética. Coeficientes de rendimento. Cinética do crescimento microbiano
- Classificação dos processos fermentativos: descontínuos e contínuos
- Aeração e agitação em processos fermentativos
- Classificação dos processos que utilizam preparações enzimáticas
- Processos fermentativos
- Aspectos econômicos
- Condições da aeração, agitação e meio de cultura
- Controle de pH, temperatura, força iônica e influência do inoculo.
- Variação de escala de processos fermentativos
- Processos biotecnológicos, planejamento e síntese de produtos bioativos.
- Recuperação e purificação de metabólitos (downstream processing)
- Esterilização e desinfecção

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- BORZANI, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; SCHMIDELL, W. **Biotecnologia Industrial: Fundamentos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. V.1.
- BORZANI, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; SCHMIDELL, W. **Biotecnologia Industrial: Engenharia Bioquímica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. V.2.
- BORZANI, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; SCHMIDELL, W. **Biotecnologia Industrial: Processos fermentativos e enzimáticos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. V.3.
- BORZANI, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; SCHMIDELL, W. **Biotecnologia Industrial: Biotecnologia na produção de alimentos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. V.4.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- TADINI, C.C., TELIS, V.R.N., MEIRELLES, A.J.A., PESSOA FILHO, P.A. **Operações Unitárias na Indústria de Alimentos**. 1 ed., Rio de Janeiro: LTC Editora, 2016, V.1.

Complementar

- AQUARONE, E.; BORZANI, W. e LIMA, U. A. **Tópicos de microbiologia industrial**. São Paulo, Edgard Blucher, 1975.
- BAILEY, J. E., OLLIS, D.F. **Biochemical Engineering Fundamentals**. 2. ed. McGrawHill, 1986. 984 p.
- COLLINS, C. H. **Microbiological Methods**. 4. ed. Butterworths, 1976. 521 p.
- LANCINI, G.; LORENZETTI, R. **Biotechnology of Antibiotics and other Bioactive Microbial Metabolites**. New York: Springer, 1993.
- LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios da Bioquímica**. 2 ed. São Paulo: Sarvier, 1995.
- MACEDO, J. A. B. **Métodos Laboratoriais de Análise Físico-Químicas e Microbiológicas**. 2. ed. Belo Horizonte: CRQ-MG, 2003. 450p.
- MADINGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004. 609 p.
- RIFKIN, J. **O Século da Biotecnologia**. São Paulo: Makron Books, 1999.
- SOLOMONS, G. L. **Materials and Methods in Fermentation**. London: Academic Press, 1969. 331 p.
- ZAHA, A. **Biologia Molecular Básica**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1996.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Ementas dos componentes curriculares optativos

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CBS0058	BIOLOGIA CELULAR	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	30		90	45	20		Presencial	OP	

EMENTA

A biologia celular como objeto de ensino. Noções de microscopia e técnicas citológicas. Caracterização da célula como unidade funcional. Diferenças entre células animais e vegetais. Estudos dos processos celulares, moleculares e bioquímicos. A energia nos sistemas vivos: fermentação, respiração aeróbica e fotossíntese. O ciclo de divisão celular.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica

- ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K., WALTER, P. **Fundamentos da Biologia Celular**. 3ª ed. Porto Alegre: ARTMED. 2011. 842p.
- ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K., WALTER, P. **Biologia Molecular da Célula**. 5ª ed. Porto Alegre: ARTMED. 2010. 981p.
- CARVALHO, H.F.; RECCO-PIMENTEL, S.M. **A Célula**. 3ª ed. São Paulo: Editora Manole. 2013. 590p.
- JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. 9ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2012. 376p.
- ZAHA, A.; FERREIRA, H.B.; PASSAGLIA, L.M.P. **Biologia Molecular Básica**. 5ª ed. Porto Alegre: ARTMED. 2014. 403p.

Bibliografia Complementar

- GRIFFITHS, A.J.; WESSLER, S.R.; CARROLL, S.B.; DOEBLEY, J. **Introdução à Genética**. 10ªed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2013. 710p.
- NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 6ª ed. Porto Alegre: ARTMED. 2014. 1328p.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos	Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso
--	--



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CBS0048	BIOLOGIA MOLECULAR	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30		60	45	20		Presencial	OP	

EMENTA

Mecanismos moleculares básicos: Replicação do DNA. Transcrição e tradução. Regulação da expressão gênica. Mutação e mecanismos de reparo de DNA. Divisão celular e câncer: alterações moleculares e patológicas; morte celular programada. Tópicos avançados em Biologia Molecular: noções de tecnologias do DNA, novas ferramentas no estudo da expressão gênica, transgênicos, diagnóstico de doenças genéticas, terapia gênica, técnicas moleculares em estudos de evolução e relações filogenéticas. Problemas atuais e Perspectivas da Biologia Molecular.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica

- ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K., WALTER, P. **Biologia Molecular da Célula**. 5ª ed. Porto Alegre: ARTMED. 2010. 981p.
- GRIFFITHS, A.J.; WESSLER, S.R.; CARROLL, S.B.; DOEBLEY, J. **Introdução à Genética**. 10ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2013. 710p.
- JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. 9ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2012. 376p.
- LODISH, H.; BERK, A.; ZIPURSKY, S. LAWRENCE; MATSUDAIRA, P.; BALTIMORE, D.; DARNELL, J. **Biologia Celular e Molecular**. 5ª ed. Porto Alegre: ARTMED. 2005. 540p.
- ZAHA, A.; FERREIRA, H.B.; PASSAGLIA, L.M.P. **Biologia Molecular Básica**. 5ª ed. Porto Alegre: ARTMED. 2014. 403p.

Bibliografia Complementar

- ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K., WALTER, P. **Fundamentos da Biologia Celular**. 3ª ed. Porto Alegre: ARTMED. 2011. 842p.
- MATIOLI, S.R. **Biologia Molecular e Evolução**. Ribeirão Preto: Holos. 2001. 202p.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos	Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso
--	--



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CET0034	CIÊNCIAS DO AMBIENTE	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30			30	45			Presencial	OP	

EMENTA

Histórico da degradação ambiental e causas da crise ambiental. Desenvolvimento e o meio ambiente: conceitos de eco desenvolvimento e desenvolvimento sustentável; e recursos ambientais renováveis e não renováveis. Cidadania e meio ambiente. Educação ambiental. Limites ambientais, mudanças climáticas. Princípios para a sustentabilidade. Princípios básico da ecologia e poluição ambiental. Gestão ambiental. Prevenção da Poluição. Ecologia Industrial.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I – Introdução a Problemática Ambiental

- 1.1. Histórico, causas e consequências da degradação ambiental
- 1.2. Os processos de desenvolvimento, consumo, sociedade e meio ambiente
- 1.3. Cidadania e meio ambiente
- 1.4. Educação ambiental
- 1.5. Limites ambientais, Mudanças climáticas e crise do nitrogênio.
- 1.5 Princípios para a sustentabilidade: precaução, prevenção, justiça e equidade ambiental
- 1.6 Agenda ambiental

Unidade II – Princípios Básicos da Ecologia e Poluição Ambiental

- 2.1. Os ecossistemas – recursos naturais, leis da ecologia, ciclo hidrológico, ciclo do nitrogênio, ciclo do fósforo, ciclo do carbono, ciclo do enxofre, biodiversidade
- 2.2. Poluição do ar
- 2.3. Poluição das águas
- 2.4. Poluição do solo
- 2.5. Resíduos Sólidos
- 2.6. Energia e meio ambiente

Unidade III – Gestão Ambiental

- 3.1. Gestão ambiental pública
- 3.2. Avaliação de impacto ambiental
- 3.3 Legislação ambiental



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- 3.3.1. Lei Nacional de Meio Ambiente
- 3.3.2. Lei Estadual de Meio Ambiente
- 3.3.3. Lei de Crimes Ambientais
- 3.3.4. Código Florestal

Unidade IV – Sistema de Gestão Ambiental

- 4.1 Elementos de um SGA
- 4.2 Família de Normas ISSO 14000

Unidade V – Prevenção da Poluição

- 5.1. Prevenção da poluição e tecnologias limpas - Método UNEP/UNIDO
- 5.2. Produção limpa e consumo sustentável
- 5.3. Projeto para o Meio Ambiente

Unidade VI – Ecologia Industrial

- 6.1. Fundamentos da Economia Ecológica
- 6.2. Simbiose Industrial
- 6.3. Eco Parques Industriais
- 6.4. Logística Reversa
- 6.5. Análise de Fluxo de Massa/Substância

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia básica:

- BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial. Conceitos, Modelos e Instrumentos.** 2 Ed. Ed. São Paulo: Saraiva. 2007.
- GIANNETTI, B. F.; ALMEIDA, C. M. V. B. **Ecologia Industrial: Conceitos, Ferramentas e Aplicações.** São Paulo: Ed. Blucher. 2006.
- GIANANTI, R. **O Desafio do Desenvolvimento Sustentável.** 4 Ed. São Paulo: Saraiva. 2002.
- KIPERSTOK, A. **Prevenção da Poluição.** Brasília: SENAI/DN. 290p. 2003.
- LAGO, A., PÁDUA, J. A. **O que é ecologia.** São Paulo: Brasiliense, 13 ed, 1998.
- PINOTTI, R. **Educação Ambiental para o Século XXI.** 1 Ed. São Paulo: Edgard Blücher. 2009.
- UNIVERSIDADE LIVRE DA MATA ATLÂNTICA. **Estado do mundo 2013: A Sustentabilidade Ainda é Possível?.** Worldwatch Institute; Organização: Erik Assadourian e Tom Prugh. Salvador, BA: 1 Ed., 2013. 247 p.: pb. 1ª edição.

Bibliografia complementar:

1. BRAGA, B. **Introdução à Engenharia Ambiental.** 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
2. BRASIL, **Agenda 21 brasileiras bases para discussão.** Brasília: MMA/PNUD, 2001.
3. BRASIL. **Tribunal de Contas da União. Cartilha de licenciamento ambiental.** 2 Ed. Brasília: TCU, 4ª Secretaria de Controle Externo, 83 p., 2007.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

4. DALTRO FILHO, J.; SOARES, M. J. N. (organizadores). **Meio ambiente, sustentabilidade e saneamento: relatos sergipanos**. Porto Alegre: Redes, 238 p., 2010.
5. MACEDO, R. K. **Gestão Ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. São Paulo. Makron Books. 2000.
6. MOTA, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 3. ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1997.
7. REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B. TUNDISI, J. G. (organizadores). **Águas doces no Brasil**. 3 Ed. São Paulo: Escrituras, 748 p., 2006.
8. SETTI, A. A. (org.) **Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos**. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica; Agência Nacional de Águas, 2001.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos	Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CET0041	CRISTALOGRAFIA E MINERALOGIA DESCRITIVA	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	30	-	90	45	20	-	Presencial	OP	

EMENTA

Conceitos básicos: minerais e mineraloides. Propriedades físicas e morfológicas de substâncias cristalinas. Os retículos de Bravais e os eixos cristalográficos. Elementos de simetria e suas combinações. Grupos pontuais, classes cristalinas e sistemas cristalinos. Faces, zonas e formas. Índices de Miller e eixos de zona. Simetria de translação. Os grupos espaciais. Cella unitária. Defeitos cristalinos. A difração de raios X. Conceitos fundamentais da mineralogia. Ligações atômicas e número de coordenação. Estudo da estrutura, composição e propriedades físicas dos minerais. Isomorfismo, polimorfismo e pseudomorfismo. A variação da composição em minerais. Soluções sólidas. Fórmulas minerais. Taxa de crescimento de minerais, cristais zonados e geminação. Os grupos minerais: Sulfetos, Óxidos e Hidróxidos, Haletos, Carbonatos, Nitratos, Boratos, Sulfatos, Cromatos, Molibdatos, Fosfatos, Arsenatos, Vanadatos, Silicatos e Minerais Orgânicos. Prática macroscópica de identificação mineral: propriedades físicas e químicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**Básica**

- CHVÁTAL M. **Mineralogia para Principiantes** – Cristalografia. Rio de Janeiro, Editora Sociedade Brasileira de Geologia, 2007. 230 p.
- DANA J.D.; HURLBUT C.S. **Manual de Mineralogia**. Rio de Janeiro: Universidade de São Paulo, v 1, 1969. 379 p.
- DANA J.D.; HURLBUT C.S. **Manual de Mineralogia**. Rio de Janeiro: Universidade de São Paulo. v 2. 1969. 379 p.
- KLEIN C.; DUTROW B. **Manual de Ciência dos Minerais**. 23 Ed. Porto Alegre: Bookman. 2012. 724 p.
- TILLEY R.J.D. **Cristalografia: Cristais e Estruturas Cristalinas**. 1 Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 272 p.

Complementar

- BORGES F.S. **Elementos da Cristalografia**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 1982.
- DEER W.A.; HOWIE R.A.; ZUSSMAN J. **An Introduction to the Rock-Forming Minerals**. 2 Ed. Hong Kong: Longman Scientific & Technical, 1992, 696 p.
- DYAR M.D.; GUNTER M.E.; TASA D. **Mineralogy and Optical Mineralogy**. VA, USA, Mineralogy Society of America, 2007, 705 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- KLEIN C.; HURLBUT Jr. C.S. **Manual of Mineralogy**. 21 edição. New York: John Wiley & Sons, , 1993, 681 p.
- KORBEL P.; NOVÁK M. **The complete Encyclopedia of Minerals**. United Kingdom: Grange Books PLC, 2001, 299 p.
- PEREIRA R.M., ÁVILA C. A., LIMA P.R.A.S. **Minerais em Grãos: técnicas de coleta, preparação e identificação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005, 128 p.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CHU2002	ECONOMIA I	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OP	

EMENTA

Teoria do consumidor: escolha: condições de primeira e segunda ordem; estática comparativa do consumidor; preferência revelada; efeitos-renda e efeito-substituição: equação de Slutsky e Hicks; escolha intertemporal; demanda. Teoria da produção: funções de produção; minimização de custos; maximização de lucros. Equilíbrio geral competitivo: equilíbrio de trocas; equilíbrio de produção; propriedades do equilíbrio geral. Bem-estar, externalidades e oferta de bens públicos: bem-estar e eficiência alocativa; o teorema de Coase.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia básica:

1. HENDERSON, J.; QUANDT, R. **Teoria Microeconômica**. 2 Ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill
2. PYNDICK; RUBINFEL. **Microeconomia**, 6 Ed, Editora Prentice Hall, 2006
3. VARIAN. **Microeconomia: Princípios Básicos**. 4 Ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.
4. VASCONCELLOS. **Manual de Microeconomia**. Atlas. 2011
5. SAMUELSON, P. & NORDHAUS, W. **Economia**. 14 Ed. Lisboa: McGraw-Hill, 1993.

Bibliografia complementar:

6. PAULANI, L. M.; BRAGA, M. B. **A Nova Contabilidade Social**. São Paulo: Saraiva. 2000. Cap. 9 "Indicadores Sociais", 2014, p. 228-256.
7. MARCHETTI, V. "**Economia Monetária**" em: SOUZA, N. de J. **Introdução à Economia**. São Paulo: Atlas, 1996.
8. MANKIW, N.G. **Introdução à Economia. Princípios de microeconomia e macroeconomia**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
9. GREMAUD, A. P.; VASCONCELLOS, M. A. S.; TONETO Jr. R. **Economia Brasileira Contemporânea**. 4ed. São Paulo: Atlas, 2002.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos	Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CET0148	GEOQUÍMICA GERAL	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
90	-	-	90				Presencial	OP	

EMENTA

Origem dos elementos químicos. Distribuição, abundância e ciclos geoquímicos da superfície, subsuperfície, hidro e atmosfera. A participação dos elementos químicos na formação de minerais, processos magmáticos e seu controle a partir do coeficiente de partição. Geoquímica de rochas das séries magmáticas (tholeiíticas, calcioalcalinas e alcalinas). Diagramas de classificação geoquímica de rochas e anomalias geoquímicas. Princípios de termodinâmica e sua aplicação nos diagramas de fase. Geoquímica isotópica. Aplicações geoquímicas na geologia ambiental, estudos das águas, do metamorfismo, do hidrotermalismo e dos solos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

- Origem dos elementos químicos
- Distribuição, abundância e ciclos geoquímicos da superfície, subsuperfície, hidrosfera e atmosfera
- Elementos químicos na formação de minerais
- Elementos químicos nos processos magmáticos
- Coeficiente de partição e controle de compatibilidade e incompatibilidade de elementos

Unidade 2

- Principais características geoquímicas das séries magmáticas
- Mecanismos de geração de magmas e sua influência nas séries magmáticas
- Diagramas de classificação geoquímica de rochas
- Anomalias geoquímicas
- Princípios de termodinâmica e sua aplicação nos diagramas de fases

Unidade 3

- Geoquímica isotópica
- Geoquímica ambiental
- Geoquímica das águas
- Geoquímica do metamorfismo



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- Geoquímica do solo
- Geoquímica do hidrotermalismo
- Meio Ambiente, Mudanças Globais e impactos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- ALBARÈDE F. **Geoquímica – Uma introdução**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 400 p.
- FAURE G. **Principles of Isotope Geology**. U.S.A: John Wiley & Sons. 1986. 608 p.
- KRAUSKOPF K.B. & BIRD D.K. **Introduction to Geochemistry**. London: McGraw-Hill International. 2001.
- ROLLINSON H. R. **Using geochemical data: evaluation, presentation and interpretation**. London: Routledge, 1993. 384 p.
- RUDNICK R.L. **The Crust: Treatise on Geochemistry**. Amsterdam: Elsevier Science, v 3, 2006. 702 p.
- WINTER J.D. **An Introduction to Igneous and Metamorphic Petrology**. New Jersey: Prentice Hall, 2001. 697 p.

Complementar

- BROWNLOW A. **Geochemistry**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 498 p.
- CHOUDHURI A. **Geoquímica para graduação**. Campinas: UNICAMP, 1997. 94 p.
- COX K. G., BELL J. D., PANKHURST R. J. **The interpretation of igneous rocks**. London, George Allen & Unwin Ltda, 1979. 450 p.
- GILL R. **Rochas e Processos Ígneos: um guia prático**. Porto Alegre: Bookman, 2014. 427 p.
- TUREKIAN K. K. & HOLLAND H. D. **Treatise on Geochemistry**. Amsterdam: Elsevier Science, v 2, 2003. 9144 p.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CET0162	HISTÓRIA DA QUÍMICA	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
							Presencial	OP	

EMENTA

A prática no ensino de Química sua relação com a História e Filosofia da Ciência. Aspecto histórico e filosófico da ciência. Abordagem epistemológica da História da Química. Contribuições da Iatroquímica na contemporaneidade. Química Moderna. História do Ensino de Química. Contribuições da História da Química no ensino.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Alcances e limites da inserção da História da Química na prática de ensino. Imagem deformada da Ciência. Abordagem sobre a essência da matéria. Historiografia da Química. As contribuições de Paracelso e Galeno na medicina. Transição entre Alquimia e Química. O nascimento da Química moderna. A Química serviço da agricultura e mineração. O Ensino de Química para as massas. A Química na contemporaneidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- BENSUADE-VINCENT, B, STENGERS, I. **História da Química**, Lisboa: Instituto Piaget, 1992
- CHASSOT, A. I. **A ciência através dos tempos**. 2 ed. reform. São Paulo: Editora Moderna, 2004. (Coleção polêmica)
- GREENBERG, A. **Uma breve história da Química: da Alquimia às Ciências Moleculares Modernas** 1 Ed, São Paulo: Edgard Blucher, 2009.
- SILVA, C. C. (ed.). **Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino**. São Paulo: Livraria da Física, 2006.
- STRATHERN, P. **O sonho de Mendeleiev: a verdadeira história da Química**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.
- VIDAL, B. **História da Química**. Lisboa: Edições 70, 1986

Complementar

- BACHELARD, G. **O Pluralismo Coerente da Química Moderna**. São Paulo: Contraponto, 2009.
- BUCHANAN, M. **O átomo social**. 1 Ed. New York: Leopardo, 2010.
- CHASSOT, A. I. **A ciência é masculina?** Porto Alegre: Editora Unisinos, 2003
- FOUREZ, G. **A construção das ciências**. São Paulo: UNESP, 1995.
- GADOTTI, M. **Caminhos e significados da educação popular em diferentes**. São Paulo: Contextos IPF, 1999.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- **LAVOISIER, A. Tratado Elementar de Química.** São Paulo: Madras, 2007.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO			NOME DO COMPONENTE		SEMESTRE:	
CHU2005			INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO			
CARGA HORÁRIA			Módulo		NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	TOTAL	Teórico	Prático		
60	0	60	45	0	OP	

EMENTA

Visão geral da disciplina Administração e do papel do Administrador na sociedade atual. Currículo, informação e legislação profissional, o mercado de trabalho e ética. Organização: conceito, tipos. Evolução da Administração: principais precursores da Ciência Administrativa. O processo administrativo e sua relação com as funções administrativas. Funções gerenciais: planejamento, organização, direção e controle. Áreas de atuação da administração: geral, produção, sistemas, marketing, finanças, recursos humanos e administração pública. Administração contemporânea e coordenação das funções especializadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica

- CHIVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 6 Ed. São Paulo: Campus, 2000.728 p.
- MAXIMIANO, A.C. A. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas. 2006.294p.
- MUNIZ, A.J.O; FARIA, H.A. **Teoria geral da Administração. Noções Básicas**. 5 Ed. São Paulo: Atlas, 2007. 446 p.

Bibliografia Complementar

- ROBBINS, S. P. DECONZO, D. A. **Fundamentos de Administração: Conceitos Essenciais e Aplicações**. 4 Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 416 p.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos	Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CHU1050	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OP	

EMENTA

Breve estudo sobre a surdez e a deficiência auditiva; A pessoa surda e seus aspectos históricos, socioculturais e linguísticos; Introdução e prática das estruturas elementares da LIBRAS: fonologia, morfologia, sintaxe, semântica, léxico e gramática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

- CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. (Ed). **Novo Deit-Libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira**. 3.ed. rev. ampl. São Paulo: EDUSP, 2013
- CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. **Enciclopédia da língua de sinais brasileira: o mundo do surdo em Libras**. São Paulo: Edusp, 2009.
- GOLDFELD, M. **A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista**. 7.ed. São Paulo: Plexus, 2002.
- QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. **Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- SKLIAR, C. **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. 6.ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.

Bibliografia Complementar:

- BRITO, L. F. **Por uma gramática de língua de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
- FELIPE, T.; MONTEIRO, M. S. **LIBRAS em contexto. Curso Básico**. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Especial, 2001.
- GESSER, A. **LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. São Paulo: Parábola, 2009.
- MAZZOTTA, M. J. S. **Educação Especial no Brasil: História e políticas públicas**. São Paulo: Cortez Editor, 2001.
- VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CHU3018	POLÍTICA E GESTÃO AMBIENTAL	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OP	

EMENTA

Política, planejamento e gestão ambiental enquanto conceitos e ações sociais; Política Nacional de Meio Ambiente e seus instrumentos de gestão e planejamento; Política nacional de gestão ambiental empresarial/energética/agrícola/urbana; Política nacional de saneamento e resíduos sólidos. Componente curricular com necessidade de atividades de campo ou visitas técnicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**Bibliografia Básica**

- SOUZA, M. L. de. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e a gestão urbanos**. Rio de Janeiro: Bertrand, 2002.
- BAPTISTA, M. V. **Planejamento social: intencionalidade e instrumentação**. 2ª ed., São Paulo: Veras Editora, 2002.
- BRASIL. **Lei nº 10257 de 2001, que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências**. Brasília, 2001.
- BRASIL. **Lei nº 12.305 de 2010, Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, 2010.
- BRASIL. **Decreto nº 7404 de 2010, que regulamenta a Lei nº 12.305 de 2010, Brasília, 2010.; Decreto nº 7217 de 2010, regulamenta a Lei nº 11445 de 2007, que estabelece diretrizes para o Saneamento Básico**. Brasília, 2010.
- BAHIA. **Decreto nº 14024 de 2012, aprova regulamento da Lei nº 10431 de 2006 que institui a Política de Meio Ambiente e Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia, e da Lei nº 11612 que institui a Política de Recursos Hídricos e o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos**. Salvador, 2012.
- REDE DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA. **Guia da Produção Mais Limpa: faça você mesmo**. Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável, Rio de Janeiro, 2005.

Bibliografia Complementar

- BAHIA. **Resolução CEPRAM nº 4260 de 2012, dispõe, no âmbito do Licenciamento Ambiental sobre os procedimentos e as atividades ou empreendimentos a serem licenciados por meio de Licença Ambiental por Adesão e Compromisso - LAC no estado da Bahia**, Salvador: 2012.
- CUNHA, Sandra B. e GUERRA, Antônio J. T. (orgs). **Avaliação e perícia ambiental**. 4 Ed., Rio de Janeiro; Bertrand Brasil, 2002.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder**. Petrópolis; Vozes, 2001.
- ROSS, Jurandir L. S. **Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CET0233	POLÍTICA, PLANEJAMENTO E GESTÃO DE SANEAMENTO	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OP	

EMENTA

Diagnóstico do saneamento no Brasil, no Nordeste e na Bahia. Marco legal (Constituição Federal; Constituição do Estado da Bahia. Estatuto da Cidade e Leis Orgânicas de Municípios). Política de saneamento. Gestão dos serviços. Planejamento das ações. Regulação e fiscalização. Prestação dos serviços dos Serviços de: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Resíduos Sólidos, Drenagem Urbana e Controle de Vetores Transmissores de Doenças. Financiamento e sustentabilidade da prestação dos serviços. Taxas e tarifas. Participação e controle social de políticas de saneamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica

- BUARQUE, S. C. **Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal sustentável**. Brasília: MEPF; INCRA; IICA, 1999.
- FLEURY, S. **Estado sem Cidadãos: seguridade social na América Latina**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. 252p.
- MORAES, L.R. dos S.; BORJA, P.C. **Política e plano municipal de saneamento ambiental: experiências e recomendações**. Organização Panamericana da Saúde; Ministério das Cidades, Programa de Modernização do Setor de Saneamento. Brasília: OPAS, 2005. 89p.

Bibliografia Complementar:

- BORJA, P.C. **Política de Saneamento, Instituições Financeiras Internacionais e Mega Programa: Um Olhar através do Programa Bahia Azul**. Salvador, 2004. 400p. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acessado em: 14 de mar. 2013.
- BRASIL. **Decreto Presidencial nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências**. Publicado no Diário Oficial da União – DOU de 22.6.2010, Edição extra.
- HELLER, L; CASTRO, J. E. **Política pública de saneamento: apontamentos teórico-conceituais**. Rio de Janeiro: Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 12, n. 3, p. 284- 295, jul./set. 2007

--	--	--



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Assinatura e Carimbo do Coordenador da
Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos

Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CET0242	PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30		60	45	25		Presencial	OP	

EMENTA

Noções de sistemas de computação; Linguagens de programação e programas; Fases de desenvolvimento de um programa; Conceitos básicos de programação; Programação estruturada; Subprogramas; Manipulação de arquivos; Tipos estruturados de dados; Algoritmos elementares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia básica:

- FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 3 ed., 2005. 218 p.
- MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. de. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação**. São Paulo: Érica, 22- ed., 2009. 320 p.
- ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos com implementações em Java e C++**. São Paulo: Thomson Learning, 33 ed., 2007. 621 p.

Bibliografia complementar:

- CUNHA, R. D. da. **Introdução à linguagem de programação Fortran 90**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 13 ed., 2005. 270
- DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **C++ Como programar**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 53 ed., 2006.1.164 p.
- DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **JAVA Como programar**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 5ª ed., 2005.1.152 p.
- FARREL, J. **Lógica e design de programação**. São Paulo: Cengage Learning, 5ª ed. 2010.432p.
- GUIMARÃES, A. de M.; LAGES, N. A. de C. **Introdução à ciência da computação**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1ª ed., 1984.166 p.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos	Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CET0243	PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES II	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30		60	45	25		Presencial	OP	

EMENTA

Alocação dinâmica de memória; Recursão; Métodos de ordenação; Tipos estruturados de dados; Estruturas de dados lineares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia básica:

- CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. **Algoritmos: teoria e prática**. São Paulo: Campus, 13 ed., 2002. 936 p.
- FARRER, H.; BECKER, C. G.; FARIA, E. C. et al. **Algoritmos estruturados**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 3ª ed., 1999. 304 p.
- ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos com implementações em Java e C++**. São Paulo: Thomson Learning, 3ª ed., 2007. 621 p.

Bibliografia complementar:

- CUNHA, R. D. da. **Introdução à linguagem de programação Fortran 90**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 1ª ed., 2005. 270 p.
- DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **C++ Como programar**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 5ª ed., 2006. 1164 p.
- DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **JAVA Como programar**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 53 ed., 2005. 1152 p.
- DROZDEK, A. **Estrutura de dados e algoritmos em C++**. São Paulo: Cengage Learning, 13 ed., 2002. 579 p.
- FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. **Lógica de programação: A construção de algoritmos e estruturas de dados**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 3ª ed., 2005. 218 p.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos	Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso
--	--



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CET0251	PROPRIEDADE INTELECTUAL	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OP	

EMENTA

Conceitos básicos de Propriedade Intelectual. As bases transferência de conhecimento científico para a sociedade através de propriedade intelectual e de serviços: artigos, patentes, marcas, e outros, com os resultados de pesquisa e desenvolvimento com apropriação dos resultados. A prospecção tecnológica e o levantamento do estado da técnica para melhor alicerce da pesquisa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Transferência de conhecimento para a Sociedade: modalidades ferramental associado - Eficiência da transferência. Indicadores.
2. Propriedade Intelectual: Patentes, Marcas, Indicações geográficas, cultivares, topografia de software.
3. Propriedade Intelectual: tópicos Internacionais, tópicos Brasileiros, núcleos de inovação Tecnológica das ICTs, conferências nacionais de ciência, tecnologia e Inovação, marcos regulatórios, tipos de PI, fluxos de PI no INPI, pesquisa em bancos de dados, depósito e acompanhamento, inovação tecnológica e indicadores.
4. Artigos Científicos: Ética, pesquisa em bancos de dados, definição de formato, submissão, elaboração, indicadores e referendagem.
5. Patentes: pesquisa em bancos de dados, classificação internacional, natureza da proteção, vigência, fluxo processual, custos, características do documento de patente (relatório descritivo, reivindicações, resumo, figuras, etc.)
6. Transferência de tecnologia: tipos, negociação e contratos.
7. Prospecção Tecnológica: ferramental, bases livres, definição de escopo, análise e interpretação técnica, compilação de dados, estatísticas, conclusões diretas e indiretas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

- ARRABAL, A. K. (Org). **Propriedade Intelectual**. Blumenau: Diretiva, 2005, 218p
- PIMENTEL, L. O. **Propriedade Intelectual e Universidade: Aspectos Legais**. 1ª ed. Florianópolis: Fundação Boiteux - Konrad Adenauer Stiftung, 2005, v.1, 182p
- UFBA. PI: **O que? Porquê?, Para quê? Como?**, Rede NIT-NE, 2006 (www.nit.ufba.br)

Complementar



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- Leis vigentes no Brasil no semestre em que a disciplina for ministrada.
- Lei 10973/04, 02/12/2004. Dispões sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências
- Lei da Inovação (nº 10.973, de 2/12/2004), regulamentada pelo Decreto nº 5.563, de 11/10/2005
- Lei de Programa de computador (nº 9609/98)
- Lei de Proteção de Cultivares (nº 9.456, de 25/04/1997)
- Lei do Bem (nº 11.196, de 21/11/2005)
- Lei nº 9279/96 de 14/05/1996, que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CHU1044	EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS	

CARGA HORÁRIA			Módulo		NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	TOTAL	Teórico	Prático		
60 h/a	-	60 h/a	45	-	OP	

EMENTA

Educação e Direitos humanos: história dos Direitos Humanos e suas relações com a educação. Escola e cidadania. Relações de gênero e sociedade. Raça e racismo. Estatuto da Criança e do Adolescente. Sociedade, violência e relações de poder. Interdisciplinaridade e Educação em Direitos Humanos. Diversas facetas das políticas públicas em Direitos Humanos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

ARAÚJO, Ulisses F.; AQUINO, Júlio Groppa. **Os Direitos Humanos na Sala de Aula: A Ética Como Tema Transversal**. São Paulo: Moderna, 2001.

CANDAU, Vera e SACAVINO, Susana (Org.). **Educação em Direitos Humanos**. DP et alii, 2008.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. 23.ed. Rio de Janeiro: edições Graal, 1979.

PINSKY, Jaime. **História da cidadania**. 6.ed. São Paulo: Editora Contexto, 2013.

PIOVESAN, Flávia. **Temas de Direitos Humanos**. Saraiva Editora, 2015.

SACAVINO, Susana (Org.). **Educação em direitos humanos: pedagogias desde o sul**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2013.

SCHILLING, Flávia (Org.) **Direitos humanos e educação: outras palavras, outras práticas**. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

Bibliografia Complementar:

AQUINO, Julio Groppa (Org.). **Diferenças e Preconceito na Escola: alternativas teóricas e práticas**. 3.ed. São Paulo: Summus Editorial, 1998.

CANDAU, Vera Maria; ANDRADE, Marcelo; SACAVINO, Susana (et all). **Educação em direitos humanos e formação de professores/as**. São Paulo: Cortez, 2013.

COMPARATO, Fábio Konder. **Afirmção Histórica dos Direitos Humanos**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

PIOVESAN, Flavia; IKAWA, Daniela; FACHIN, Melina Girardi. **Direitos humanos na ordem contemporânea**. Jurua editora, 2010

ZIZEK, Slavoj. **Violência: seis reflexões laterais**. Tradução: Miguel Serras Pereira. São Paulo: Boitempo, 2014.

Bibliografia Recomendada:

GODOOY, R. **Educação em Direitos Humanos: fundamentos teóricos-metodológicos**. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos, 2010.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

HUNT, Lynn. **A invenção dos direitos humanos: uma história**. São Paulo: Companhia da Letras, 2009. FERREIRA, L. **O Estatuto da Criança e do Adolescente e o professor**. São Paulo: Cortez, 2010.

MIRANDA, H. **Estatuto da Criança e do Adolescente: conquistas e desafios**. Recife: Editora da UFPE, 2011.

RIFIOTIS, T. **Educação em Direitos Humanos**. Florianópolis; Editora da UFSC, 2008.

SILVEIRA, Rosa Maria Godoy et al. (Orgs.) **Educação em Direitos Humanos: fundamentos teórico-metodológicos**. João Pessoa: Ed. Universitária/UFPB, 2007.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CHU1028	HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA	

CARGA HORÁRIA			Módulo		NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	TOTAL	Teórico	Prático		
60 h/a	-	60 h/a	45	-	OP	

Ementa

Estudo da historiografia e da história do Brasil, partindo das suas matrizes africanas. O papel da África e dos africanos na formação cultural brasileira: os diálogos e os valores civilizatórios africanos presentes na cultura brasileira. A problematização e a desconstrução do olhar colonizador sobre as expressões culturais afro-brasileiras; o negro como problema para o projeto oficial da identidade nacional brasileira. As lutas da população negra e os movimentos sociais e de ação afirmativa.

Referências Bibliográficas

Básica

CÂMARA CASCUDO, Luís da. *Made in Africa*. São Paulo: Global Editora, 2001.
CHAVES, Rita; MACEDO, Tânia; Carmen, SECCO (orgs.). *Brasil & África: como se o mar fosse mentira*. São Paulo: Editora Unesp, 2006.
HANCHARD, Michael George. *Orfeu e o poder*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.
LOPES, Nei. *Enciclopédia brasileira da diáspora africana*. São Paulo: Selo Negro, 2004.
MOURA, Clóvis. *Dicionário da escravidão negra no Brasil*. São Paulo: Edusp, 2005.
NASCIMENTO, Elisa Larkin (org.). *A matriz africana do mundo*. São Paulo: Selo Negro, Coleção Sankofa vol. 01, 2008.
REIS, José Carlos. *Identidades do Brasil: de Varnhagen a FHC*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

Complementar

HANCHARD, Michael George. *Racial politics in contemporary Brazil*. Durham: Duke University Press, 1999.
MATOS, Hebe. *Das cores do silêncio*. Campinas: Editora da Unicamp, 2013.
MOURA, Carlos Eugênio Marcondes de. *A travessia da Grande Calunga: três séculos de imagens sobre o negro no Brasil (1637-1899)*. São Paulo: Edusp, 2000.
RODRIGUES, Jaime. *De costa a costa: escravos, marinheiros e intermediários do tráfico negreiro de Angola ao Rio de Janeiro (1780-1860)*. São Paulo: Cia das Letras, 2005.
SCHWARCZ, Lilia K. Moritz. *História do Brasil nação: 1808-2010*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2014.

Recomendada

MUNANGA, Kabenguelê (org.). *Estratégias e políticas de combate à discriminação racial*. São Paulo: EDUSP, 1996.
NOGUEIRA, Oracy. *Preconceito de marca*. São Paulo: Edusp, 1998.
SALEK, Vânia; ROCHA, Mariucha; MACHADO, Emília; PARREIRAS, Ninfa. *Da África e sobre a África: textos de lá e de cá*. São Paulo: Cortez Editora, 2012.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

SCHWARCZ, Lilia K. Moritz. *O Espetáculo das raças – cientistas, instituições e questão racial no Brasil 1870-1930*. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.
_____; QUEIRÓZ, Renato da Silva (orgs.) *Raças e diversidade*. São Paulo: Edusp, 1996.
SKIDMORE, Thomas E. *Preto no branco: raça e nacionalidade no pensamento brasileiro*. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.
TELLES, Edward. *Racismo à brasileira*. Rio de Janeiro: Relume-Dumara, 2003.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CHU1024	HISTÓRIA INDÍGENA	

CARGA HORÁRIA			Módulo		NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	TOTAL	Teórico	Prático		
60 h/a	-	60 h/a	45	-	OP	

Ementa

O curso analisa as relações entre História, sociedade e culturas indígenas, bem como a produção historiográfica e antropológica sobre os povos indígenas.

Referências Bibliográficas

Básica

ANDRADE, Ugo Maia. *Memória e Diferença: os Tumbalalá e as redes de trocas no submédio São Francisco*. São Paulo: Humanitas, 2008, 391p

BARBOSA, Bartira Ferraz. *Paranambuco: poder e herança indígena*. Nordeste séculos XVI-XVII. Recife: Editora Universitária, 2007, 220p.

CUNHA, Manuela Carneiro da. *Cultura com aspás*. 2ª edição. São Paulo: Cosac Naify, 2013.

CUNHA, Manuela Carneiro da. *História dos Índios No Brasil*. 2. ed. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 1998. 608p .

PARAISO, Maria Hilda Baqueiro . *O tempo da dor e do trabalho*. A conquista dos territórios indígenas nos Sertões do Leste. 01. ed. Salvador: Edufba, 2014. v. 01. 757p.

SANTOS, Fabricio Lyrio . *Da catequese à civilização: colonização e povos indígenas na Bahia*. 1. ed. Cruz das Almas - BA: Editora UFRB, 2014. v. 1. 288p .

Golin, Tau. *A Guerra Guaranítica: como os exércitos de Portugal e Espanha destruíram os Sete Povos dos jesuítas e índios guaranis no Rio Grande do Sul*. Passo Fundo: EDUPF, 1998 [3ª ed., 2004], 623p.

Complementar

AGNOLIN, Adone. *Jesuítas e Selvagens: a negociação da fé no encontro catequético-ritual americano-tupi (séc. XVI-XVII)*. São Paulo: Humanitas, 2007, 560p

AMANTINO, Marcia. *O Mundo das Feras: os moradores do sertão oeste de Minas Gerais – século XVIII*. São Paulo: Annablume, 2008, 262p

ANDRADE, Ugo Maia. *Memória e Diferença: os Tumbalalá e as redes de trocas no submédio São Francisco*. São Paulo: Humanitas, 2008, 391p

APOLINÁRIO, Juciene Ricarte. *Os Akroá e Outros Povos Indígenas nas Fronteiras do Sertão: políticas indígena e indigenista no norte da Capitania de Goiás, atual Estado do Tocantins, século XVIII*. Goiânia: Editora Kelps, 2006, 276p

MATTOS, Izabel Missagia de. *Civilização e Revolta: os Botocudos e a catequese na Província de Minas*. Bauru: EDUSC/ANPOCS, 2004, 491p.

Recomendada

Agolin, Adone. *O Apetite da Antropologia. O Sabor Antropofágico do Saber Antropológico: alteridade e identidade no caso tupinambá*. São Paulo: Associação Editorial Humanitas, 2005, 403p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Araújo, Melvina. Do Corpo à Alma: missionários da Consolata e índios Macuxi em Roraima. São Paulo: Humanitas, 2003, 248p
Ataídes, Jézus Marco de. Sob o Signo da Violência: colonizadores e Kayapó do Sul no Brasil Central. Goiânia: Ed. UCG, 1998 (Coleção Teses Universitárias 4), 187p.
Baptista, Jean. O Eterno: crenças e práticas missionais. São Miguel das Missões: Museu das Missões, 2010 (Dossiê Missões, II)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO NOME DO COMPONENTE SEMESTRE:

ROCHAS E MINERAIS INDUSTRIAIS

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OP	

EMENTA

Conceito, classificação e importância de Rochas e Minerais Industriais. Características mineralógicas e tecnológicas dos minerais e rochas industriais. Rochas Ornamentais e de revestimento. Usos e especificações, demanda do setor produtivo e distribuição das reservas brasileiras. Os Minerais e o Meio Ambiente.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

- Conceito, classificação e importância de Rochas e Minerais Industriais;
- Produção e consumo de rochas industriais no Brasil;
- A indústria das rochas ornamentais na Bahia.

Unidade 2

- Características mineralógicas e tecnológicas dos minerais e rochas industriais;
- Rochas Ornamentais e de revestimento: conceitos, tipos, usos e caracterização tecnológica. Tipos e variedades comerciais.

Unidade 3

- Usos e especificações, demanda do setor produtivo e distribuição das reservas brasileiras;
- Funcionalidade e diversidade: indústria de tintas, indústria de plásticos, indústria agrícola. Grupo dos Minerais Físicos e Minerais Químicos;
- Minerais Cerâmicos;
- Os Minerais e o Meio Ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Básica

- BIZZI L.A., SCHOBENHAUS C., VIDOTTI R.M., GONÇALVES J.H. 2003. **Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil**. Brasília: CPRM, 643 p.
- LUZ A.B. & LINS F.A.F. **Rochas e Minerais Industriais: usos e especificações**. 1 Ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2005, 867 p.
- LUZ A.B. & LINS F.A.F. **Rochas e Minerais Industriais: usos e especificações**. 2 Ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2008, 990 p.

Complementar

- ERNST W.G. **Minerais e Rochas**. São Paulo: Edgard Blücher. 1971.
- PEREIRA R.M., ÁVILA C.A., LIMA P.R.A.S. **Minerais em grãos: técnicas de coleta, preparação e identificação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 128 p.
- PRESS F., SIEVER R., GROTZINGER J., JORDAN T. **Para Entender a Terra**. 6 Ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2013. 768 p.
- TEIXEIRA W., TOLEDO M.C.M., OLIVEIRA S.M.B., MELFI J.A. **Decifrando a Terra**. 2 Ed. São Paulo: Editora IBEP Nacional. 2009. 624 p.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO CET0300	NOME DO COMPONENTE TRATAMENTO DE ÁGUA DE ABASTECIMENTO	SEMESTRE:
---------------------------------	---	------------------

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OP	

EMENTA

Sistemas de Abastecimento de Água; Tecnologias de Tratamento de Água; Tratamento de Água em Ciclo Completo; Desinfecção; Filtração Direta Ascendente; Filtração Direta Descendente; Dupla Filtração; Floto-Filtração; Filtração em Múltiplas Etapas; Tratamento dos Resíduos Gerados nas Estações de Tratamento de Água. Componente curricular com necessidade de atividades de campo e/ou visitas técnicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica

- LIBÂNIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. Campinas: Editora Átomo, 2005.
- AZEVEDO NETTO. **Manual de Hidráulica**. 8 Ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher. 1998.
- CAMPOS, J.R.; REALI, M.A.P. e DANIEL, L.A. **Conceitos Gerais Sobre Técnicas de Tratamento de Águas de Abastecimento, Esgotos Sanitários e Desinfecção**. São Carlos: Setor de Publicações da Escola de Engenharia de S.Carlos-USP, 1999.
- CETESB. **Técnica de Abastecimento e Tratamento de Água**. 2 Ed. São Paulo: Cetesb, 1976, V 2
- DI BERNARDO; SABOGAL PAZ. **Seleção de Tecnologias de Tratamento de Água**. São Carlos: Ed. LDiBe, 2008, V 1.
- DI BERNARDO, DANTAS, A; VOLTAN, P. **Tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água**. São Carlos: Editora LdiBE. 2011
- DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. 2 Ed. São Paulo: Editora Rima, 2005.

Bibliografia Recomendada

- DI BERNARDO & SABOGAL PAZ. **Seleção de Tecnologias de Tratamento de Água**. São Carlos: Ed. LDiBe, 2008, V 2.
- HELLER & PÁDUA. **Abastecimento de Água para Consumo Humano**. Belo Horizonte: Ed. UFMG. 2006.
- MONTGOMERY W.H. **Water Treatment: Principles and Design**. 2 Ed. USA: John Wiley & Sons Inc. 2005
- ARBOLEDA, J.V. **Teoría y práctica de lapurificación del agua**. Santa Fe de Bogotá: Editora McGraw-Hill. 2000.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO CET0301	NOME DO COMPONENTE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO	SEMESTRE:
--------------------------	---	------------------

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60			60	45			Presencial	OP	

EMENTA

Fundamentos do Tratamento biológico de águas residuárias – Caracterização dos Processos e Sistemas aplicados ao Tratamento de Águas Residuárias. Processos Biológicos Combinados. Aplicabilidade das Tecnologias de Tratamento de Águas Residuárias. Sistemas de tratamento de esgotos. Desinfecção de esgotos sanitários. Tratamento da fase sólida. Esgotos tratados e potencial para reuso de água. Componente curricular com necessidade de atividades de campo e/ou visitas técnicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica

- CHERNICHARO, C. A. de L. **Reatores Anaeróbios**. V5. Belo Horizonte: DESA – UFMG, 2008
- JORDÃO, E. P. e PESSOA, C.A. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: ABES. 2005. 906p.
- VON SPERLING, M. **Lagoas de Estabilização**. V 3, Belo Horizonte: DESA – UFMAG, 2009. 196p.
- VON SPERLING, M. **Lodos Ativados**. V 4, Belo Horizonte: DESA – UFMAG, 2009. 415p.

Bibliografia Complementar

- METCALF; EDDY. **Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse**. 3 Ed. New York: Mc Graw-Hill. 2003. 920p.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos	Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CETXXX	FUNDAMENTOS DE ESPECTROSCOPIA	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30		60	45	15		Presencial	OP	

EMENTA

Introdução aos fundamentos da espectroscopia molecular. A interação entre a radiação e a matéria. Rotação e Vibração molecular.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Noções de Espectroscopia Molecular
 - Interação da radiação com a matéria: absorção, emissão, espalhamento e difração
 - Coeficiente de Einstein e momento de transição
 - Maser e Laser
 - Método espectroscópico dispersivo e por transformada de Fourier
- Rotação Molecular
 - Rotor rígido e não rígido: descrição quântica
 - Espectroscopia rotacional de microondas: espectros das moléculas diatômicas: distribuição de Boltzmann e distância da ligação; espectros das moléculas poliatômicas
 - Espectroscopia roto-vibracional de infravermelho e Raman
- Vibração Molecular
 - Oscilador harmônico e anarmônico: descrição quântica
 - Espectroscopia de infravermelho por Transformada de Fourier
 - Espectroscopia Raman
 - Espectros vibracionais: espectros das moléculas diatômicas: efeito de massa e constante de força; espectros das moléculas poliatômicas: modos normais e regra de seleção
 - Espectroscopia de ressonância paramagnética de elétrons e magnética nuclear

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica:

- ATKINS, P. **Quanta, Matéria e Mudança (Uma abordagem molecular para a físico-química)** Rio de Janeiro: LTC, 2011. Volume 1. ISBN 978-85-216-066-2
- ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2008. nv.
- BALL, D. W. **Físico-química**. São Paulo: Thomson, c2005-2006. nv.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- LEVINE, I. N. **Physical Chemistry**. London: McGraw-Hill, 1981.
- MCQUARRIE, D. A; SIMON, J. D. **Physical Chemistry: A Molecular Approach**. USA: University Science Books, 1997.

Complementar:

- CHANG, R. **Físico-química: para as ciências químicas e biológicas**. 3. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2009. 2 v
- MOORE, W. J. **Físico-Química**. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 383 p.
- NETZ, P. A; ORTEGA, G. G. **Fundamentos de Físico-Química**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos		Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CETXXXX	TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICO-QUÍMICA	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30		60	45			Presencial	OP	

EMENTA

Flexível, de acordo com a disponibilidade de professor e com a demanda de alunos, deve abordar assuntos relacionados ao progresso da Química na área especificada. Deverá ser aprovada pelo Colegiado do Curso e encaminhada ao Conselho Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e comunicada à SU no período de planejamento acadêmico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Flexível, de acordo com a ementa proposta apresentada pelo professor, aprovada pelo Colegiado do Curso e encaminhada ao Conselho Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e comunicada à SU no período de planejamento acadêmico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Flexível, de acordo com a ementa proposta apresentada pelo professor, aprovada pelo Colegiado do Curso e encaminhada ao Conselho Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e comunicada à SU no período de planejamento acadêmico.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos	Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CET0362	TÓPICOS ESPECIAIS EM QUÍMICA ANALÍTICA	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30		60	45			Presencial	OP	

EMENTA

Flexível, de acordo com a disponibilidade de professor e com a demanda de alunos, deve abordar assuntos relacionados ao progresso da Química na área especificada. Deverá ser aprovada pelo Colegiado do Curso e encaminhada ao Conselho Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e comunicada à SU no período de planejamento acadêmico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Flexível, de acordo com a ementa proposta apresentada pelo professor, aprovada pelo Colegiado do Curso e encaminhada ao Conselho Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e comunicada à SU no período de planejamento acadêmico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Flexível, de acordo com a ementa proposta apresentada pelo professor, aprovada pelo Colegiado do Curso e encaminhada ao Conselho Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e comunicada à SU no período de planejamento acadêmico.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos	Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CET0375	TÓPICOS ESPECIAIS EM QUÍMICA INORGÂNICA	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30		60	45			Presencial	OP	

EMENTA

Flexível, de acordo com a disponibilidade de professor e com a demanda de alunos, deve abordar assuntos relacionados ao progresso da Química na área especificada. Deverá ser aprovada pelo Colegiado do Curso e encaminhada ao Conselho Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e comunicada à SU no período de planejamento acadêmico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Flexível, de acordo com a ementa proposta apresentada pelo professor, aprovada pelo Colegiado do Curso e encaminhada ao Conselho Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e comunicada à SU no período de planejamento acadêmico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Flexível, de acordo com a ementa proposta apresentada pelo professor, aprovada pelo Colegiado do Curso e encaminhada ao Conselho Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e comunicada à SU no período de planejamento acadêmico.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos	Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CET0392	TÓPICOS ESPECIAIS EM QUÍMICA ORGÂNICA	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30		60	45			Presencial	OP	

EMENTA

Flexível, de acordo com a disponibilidade de professor e com a demanda de alunos, deve abordar assuntos relacionados ao progresso da Química na área especificada. Deverá ser aprovada pelo Colegiado do Curso e encaminhada ao Conselho Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e comunicada à SU no período de planejamento acadêmico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Flexível, de acordo com a ementa proposta apresentada pelo professor, aprovada pelo Colegiado do Curso e encaminhada ao Conselho Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e comunicada à SU no período de planejamento acadêmico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Flexível, de acordo com a ementa proposta apresentada pelo professor, aprovada pelo Colegiado do Curso e encaminhada ao Conselho Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e comunicada à SU no período de planejamento acadêmico.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos	Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:
CET0374	TÓPICOS ESPECIAIS EM QUÍMICA INDUSTRIAL	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	Pré-Requisito
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30		60	45			Presencial	OP	

EMENTA

Flexível, de acordo com a disponibilidade de professor e com a demanda de alunos, deve abordar assuntos relacionados ao progresso da Química na área especificada. Deverá ser aprovada pelo Colegiado do Curso e encaminhada ao Conselho Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e comunicada à SU no período de planejamento acadêmico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Flexível, de acordo com a ementa proposta apresentada pelo professor, aprovada pelo Colegiado do Curso e encaminhada ao Conselho Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e comunicada à SU no período de planejamento acadêmico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Flexível, de acordo com a ementa proposta apresentada pelo professor, aprovada pelo Colegiado do Curso e encaminhada ao Conselho Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e comunicada à SU no período de planejamento acadêmico.

Assinatura e Carimbo do Coordenador da Coordenação Geral dos Núcleos Acadêmicos	Assinatura e Carimbo do Coordenador do Colegiado do Curso



ANEXO II

Equivalências entre os componentes curriculares do currículo antigo (2009) e da nova proposta.

1º Semestre

Currículo proposto	CH	Disciplina equivalente	CH
CET0019 - Cálculo Diferencial I	60	IAD233 Cálculo A	102
CET0140 - Geometria Analítica	90	IAD235 Geometria Analítica	68
CET0262 - Química Geral	60	IAD374 Química Geral I	102
CET0263 - Química Geral e Experimental	60		
CET0046 - Desenho Técnico e Instalações Industriais	75	Sem equivalência	
CET0394 - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente I	45	IAD157 Química e Sociedade	34

2º Semestre

Currículo proposto	CH	Disciplina equivalente	CH
CET0259 - Química Analítica Qualitativa	75	Sem equivalência	
CET0022 - Cálculo Integral I	60	IAD251 Cálculo A	102
CHU0002 - Filosofia e História das Ciências	60	Sem equivalência	
CET0175 - Introdução à Quimiometria	60	IAD159 Métodos Estatísticos	68
CET0264 - Química Inorgânica	60	IAD 374 Química Geral 1 IAD 155 Química Geral 2	102

3º Semestre

Currículo proposto	CH	Disciplina equivalente	CH
CHU0001 - Oficina de Leitura e produção textual	60	IAD065 - Leitura e Produção de textos em Língua Portuguesa I e IAD066 Leitura e Produção de textos em Língua Portuguesa II	
CET0209 - O Químico e a Indústria	60	Sem equivalência	
CET0020 - Cálculo Diferencial II	60	IAD251 Cálculo B	102
CET0107 - Física Geral I	60	IAD221 Física Geral e Experimental I	102
CET0265 - Química Inorgânica Descritiva	60	IAD156 Química Inorgânica Descritiva	102
CET0260 - Química Analítica Quantitativa	90	IAD174 Química Analítica	102

4º Semestre

Currículo proposto	CH	Disciplina equivalente	CH
CHU0003 - Oficina de Leitura e produção de textos acadêmicos	60	Sem equivalência	
CET0269 - Química Orgânica I	60	IAD160 Química Orgânica I	102
CET0294 - Termodinâmica e Equilíbrio Químico	60	IAD173 Físico Química I	68
CET0111 - Física Geral III	60	IAD221 Física Geral e Experimental III	102



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
 Colegiado do curso de Bacharelado em Química

CET0105 - Física III Experimental	30		
CET0258 - Química Analítica Instrumental	90	IAD290 Química Analítica Instrumental	102
CET0261 - Química dos Compostos de Coordenação	60	IAD185 Química de Coordenação	102

5º Semestre

Currículo proposto	CH	Disciplina equivalente	CH
CET0186 - Química Inorgânica Experimental	45	IAD291 Química Inorgânica Experimental	68
CET0293 - Termodinâmica de soluções e eletroquímica	60	IAD183 Físico Química II	68
CET0154 - Físico-química Experimental I	45	IAD540 Físico-Química Experimental	68
CET0270 - Química Orgânica II	60	IAD204 Química Orgânica II	68
CET0267 - Química Orgânica Experimental I	45	IAD542 Química Orgânica Experimental I	68
CBS0150 - Bioquímica I	45	IAD194 Fundamentos de Bioquímica	68
CET0042 - Cromatografia	75	IAD199 – Métodos de Separação	68

6º Semestre

Currículo proposto	CH	Disciplina equivalente	CH
CET0180 - Introdução às Operações Unitárias	30	Sem equivalência	
CET0035 - Cinética, Superfícies e Sistemas Organizados	45	IAD183 Físico Química III	68
CET0357 - Físico-química Experimental II	45	Sem equivalência	
CET0271 - Química Orgânica III	60	IAD204 Química Orgânica II	68
CET0257 - Química Ambiental	60	IAD301 Química Ambiental	68
CBS0064 - Bioquímica II	60	Sem equivalência	
CET0268 - Química Orgânica Experimental II	45	IAD542 Química Orgânica Experimental	68
OP - Optativa	45	Sem equivalência	

7º Semestre

Currículo proposto	CH	Disciplina equivalente	CH
CET0273 - Química Tecnológica	60	Sem equivalência	
CET0272 - Química Quântica	60	IAD539 Introdução à Química Quântica	68
CET0029 - Ciência dos Materiais I	60	Sem equivalência	
CBS0151 - Princípios de Toxicologia	45	Sem equivalência	
CBS0065 - Princípios de Microbiologia	60	Sem equivalência	
CET0048 - Determinação Estrutural de Compostos Orgânicos	60	IAD543 Fundamentos de Espectroscopia	68
CET0240 - Processos Industriais I	90	Sem equivalência	
CET0320 - TCC	60	IAD502 Trabalho de Conclusão de Curso I	68

8º Semestre



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Currículo proposto	CH	Disciplina equivalente	CH
CET0241 - Processos Industriais II	90	Sem equivalência	
CET0030 - Ciência dos Materiais II	60	Sem equivalência	
CET0018 - Bioquímica Industrial	45	Sem equivalência	
OP - Optativa	30	Sem equivalência	
OP - Optativa	45	Sem equivalência	
CET4001 - Estágio	0**	Sem equivalência	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

ANEXO III



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
 Colegiado do curso de Bacharelado em Química

código	disciplina	ch	ch-aula	teórica	prática	laboratório	percent	para atendimento às diretrizes curriculares	área de conhecimento	para atendimento ao CFQ	núcleo	créditos
A11	Cálculo Diferencial I	50	60	60			1,803101	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Matérias básicas	Núcleo de formação básica	4
A21	Geometria Analítica	75	90	90			2,704652	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Matérias básicas	Núcleo de formação básica	6
A31	Química Geral	50	60	60			1,803101	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Química Geral e Química Inorgânica	Núcleo de formação básica	4
A41	Química Geral Experimental	50	60	0	60		1,803101	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Química Geral e Química Inorgânica	Núcleo de formação básica	2
AXX	Desenho Técnico e Instalações Industriais	62,5	75	45	30		2,253877	conteúdo específico	Ciências Exatas e da Terra	Desenho Técnico	Núcleo de formação específica em química	6
A61	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente I	37,5	45	45			1,352326	Estágio e Atividades Complementares	Ciências Exatas e da Terra	Matérias adicionais	Núcleo de formação complementar	3
A12	Cálculo Diferencial II	50	60	60			1,803101	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Matérias básicas	Núcleo de formação básica	4
A22	Filosofia e História das Ciências	50	60	60			1,803101	Estágio e Atividades Complementares	Ciências Humanas	Matérias básicas	Núcleo de formação generalista	4
A32	Introdução a Quimiometria	50	60	60			1,803101	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Complementares	Núcleo de formação básica	4
A42	Química Analítica Qualitativa	62,5	75	30	45		2,253877	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Química Analítica	Núcleo de formação básica	3
A52	Química Inorgânica	50	60	60			1,803101	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Química Geral e Química Inorgânica	Núcleo de formação básica	4
A13	Cálculo Integral I	50	60	60			1,803101	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Matérias básicas	Núcleo de formação básica	4
A23	Física Geral I	50	60	60			1,803101	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Matérias básicas	Núcleo de formação básica	4
A33	Oficina de Leitura e Produção Textual	50	60	60			1,803101	Estágio e Atividades Complementares	Letras e Linguística	outras	Núcleo de formação generalista	4
A43	Química Inorgânica Descritiva	50	60	60			1,803101	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Química Geral e Química Inorgânica	Núcleo de formação básica	4
A53	Química Analítica Quantitativa	75	90	45	45		2,704652	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Química Analítica	Núcleo de formação básica	4
AXY	O Químico e a Indústria	50	60	30	30		1,803101	conteúdo específico	Ciências Exatas e da Terra	Complementares	Núcleo de formação profissionalizante com ênfase nas operações e r	3
A14	Física Geral III	50	60	60			1,803101	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Matérias básicas	Núcleo de formação básica	4
A24	Física Geral Experimental III	25	30	30			0,301951	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Matérias básicas	Núcleo de formação básica	1
A34	Química Orgânica I	50	60	60			1,803101	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Química Orgânica	Núcleo de formação básica	4
A44	Termodinâmica e Equilíbrio Químico	50	60	60			1,803101	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Físico-Química	Núcleo de formação básica	4
A54	Química Analítica Instrumental	75	90	45	45		2,704652	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Química Analítica	Núcleo de formação básica	4
A64	Química dos Compostos de Coordenação	50	60	60			1,803101	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Matérias adicionais	Núcleo de formação básica	4
ABB	Oficina de Leitura e Produção de Textos Acadêmicos	50	60	30	30		1,803101	Estágio e Atividades Complementares	Letras e Linguística	outras	Núcleo de formação generalista	4
A15	Química Biológica I	37,5	45	45			1,352326	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Química Orgânica	Núcleo de formação básica	3
A25	Química Orgânica II	50	60	60			1,803101	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Química Orgânica	Núcleo de formação básica	4
A35	Química Orgânica Experimental I	37,5	45	0	45		1,352326	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Química Orgânica	Núcleo de formação básica	1,5
A45	Termodinâmica de Soluções e Eletroquímica	50	60	60			1,803101	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Físico-Química	Núcleo de formação básica	4
A55	Físico Química Experimental I	37,5	45	0	45		1,352326	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Físico-Química	Núcleo de formação básica	1,5
A65	Química Inorgânica Experimental	37,5	45	0	45		1,352326	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Química Geral e Química Inorgânica	Núcleo de formação básica	3
ACC	Cromatografia	62,5	75	30	45		2,253877	conteúdo específico	Ciências Exatas e da Terra	Química Analítica	Núcleo de formação específica em química	3,5
ADD	Introdução às Operações Unitárias	25	30	30			0,301951	conteúdo específico	Ciências Exatas e da Terra	Operações Unitárias	Núcleo de formação profissionalizante com ênfase nas operações e r	2
A26	Química Orgânica III	50	60	60			1,803101	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Química Orgânica	Núcleo de formação básica	4
A36	Química Orgânica Experimental II	37,5	45	0	45		1,352326	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Química Orgânica	Núcleo de formação básica	1,5
A46	Cinética, Superfícies e Sistemas Organizados	50	60	60			1,803101	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Físico-Química	Núcleo de formação básica	4
A56	Físico Química Experimental II	37,5	45	0	45		1,352326	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Físico-Química	Núcleo de formação básica	1,5
AEE	Química Biológica II	50	60	60			1,803101	conteúdo específico	Ciências Exatas e da Terra	Matérias adicionais	Núcleo de formação específica em química	4
AFF	Química Ambiental	50	60	60			1,803101	conteúdo específico	Ciências Exatas e da Terra	Química Analítica	Núcleo de formação específica em química	4
OPT	Óptica	50	60	60			1,803101	conteúdo específico	Ciências Exatas e da Terra	Matérias adicionais	Núcleo de formação específica em química	4
AGG	Ciência dos Materiais I	50	60	30	30		1,803101	conteúdo específico	Ciências Exatas e da Terra	Matérias básicas	Núcleo de formação específica em química	3
AHH	Química Tecnológica	50	60	30	30		1,803101	conteúdo específico	Ciências Exatas e da Terra	Operações Unitárias	Núcleo de formação profissionalizante com ênfase nas operações e r	5
A37	TCC	50	60	60			1,803101	Estágio e Atividades Complementares	Ciências Exatas e da Terra	outras	Núcleo de formação complementar	x
AII	Princípios de Toxicologia	37,5	45	45			1,352326	conteúdo específico	Ciências Biológicas e da Saúde	Química Industrial	Núcleo de formação específica em química	4
AJJ	Microbiologia	50	60	30	30		1,803101	conteúdo específico	Ciências Biológicas e da Saúde	Química Industrial	Núcleo de formação específica em química	3
AKK	Determinação Estrutural de Compostos Orgânicos	50	60	60			1,803101	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Química Orgânica	Núcleo de formação específica em química	4
ALL	Química Quântica	50	60	60			1,803101	Conteúdo básico	Ciências Exatas e da Terra	Físico-Química	Núcleo de formação básica	4
AMM	Processos Industriais I	75	90	60	30		2,704652	conteúdo específico	Ciências Exatas e da Terra	Química Industrial	Núcleo de formação profissionalizante com ênfase nas operações e r	6
AMN	Ciências dos Materiais II	50	60	30	30		1,803101	conteúdo específico	Ciências Exatas e da Terra	Matérias básicas	Núcleo de formação específica em química	3
ADO	Processos Industriais II	75	90	60	30		2,704652	conteúdo específico	Ciências Exatas e da Terra	Química Industrial	Núcleo de formação profissionalizante com ênfase nas operações e r	6
APP	Química Biológica Industrial	37,5	45	45			1,352326	conteúdo específico	Ciências Exatas e da Terra	Química Industrial	Núcleo de formação profissionalizante com ênfase nas operações e r	3
AQQ	Estágio	90	90	90			3,245582	Estágio e Atividades Complementares	Ciências Exatas e da Terra	estágio	Núcleo de formação complementar	x
OPT	Óptica	50	60	60			1,803101	conteúdo específico	Ciências Exatas e da Terra	Matérias adicionais	Núcleo de formação específica em química	4
ACC	Atividades Curriculares Complementares	133	133	133			4,79625	Estágio e Atividades Complementares	Livre		Núcleo de formação específica em química	x



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
 Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Quadro 27 – Quadro de necessidades por recursos humanos por área da Química

Área	Ímpar	Par	Ímpar	Par	Em exercício na UFOB	Necessidade de contratação (média)	Sugestão	Observação
Físico-Química	2	2,4	2	3	4	0	0	Em função do perfil definido nos concursos realizados, os docentes são responsáveis por encargos de química geral.
Química Analítica	2,7	3,5	3	4	3	1	1	Em função do perfil definido nos concursos realizados, os docentes são responsáveis por encargos de química geral
Química Geral	7,9	1,9	8	2	0	5	2	Distribuída parte dos encargos entre os docentes das demais áreas, há redução da demanda.
Química Industrial	2,2	1,3	3	2	1	1	1	Em função do perfil definido nos concursos realizados, os docentes são responsáveis por encargos de química geral.
Química Inorgânica	2	1	2	1	3	0	0	Em função do perfil definido nos concursos realizados, os docentes são responsáveis por encargos de química geral.
Química Orgânica	2,4	2,4	3	3	3	0	0	Em função do perfil definido nos concursos realizados, os docentes são responsáveis por encargos de química geral.
TOTAL GERAL	19,2	12,5	20	13	14	7	4	



APÊNDICE I

ORIENTAÇÕES GERAIS PARA O ESTAGIO SUPERVISIONADO

Das Diretrizes

A organização do Estágio Supervisionado do curso de Química – Modalidade Bacharelado considerou as seguintes diretrizes:

- Consiste no conjunto das atividades realizadas em empresas da área Química ou órgãos públicos, pelos estudantes regularmente matriculados no curso de Química – Modalidade Bacharelado, inclusive na própria universidade;
- Constitui requisito obrigatório para a obtenção do diploma de Bacharel em Química;
- Foi concebido como o período do curso no qual o estudante aplica no campo de trabalho os conhecimentos teórico-práticos reconstruídos ao longo de sua formação universitária, a complementando a formação técnica por meio do contato direto com a atividade laboratorial ou industrial;
- É constituído de atividades reconhecidas pelo Conselho Federal de Química, com vistas a validar as atribuições do profissional da Química;
- Difere do estágio curricular não obrigatório, o qual pode ser realizado em indústrias e em laboratórios de órgãos públicos em qualquer momento e desde o início do curso, o que é recomendado e incentivado, para estreitar a relação entre teoria e prática;
- Deve, preferencialmente, acontecer no último ano do curso;
- Pode ocorrer por meio de atividades de iniciação científica, desde que sejam submetidas previamente à deliberação do Colegiado do Curso de Química – Modalidade Bacharelado.

Dos objetivos

O objetivo principal do Estágio Supervisionado será de estabelecer contato direto do estudante concluinte do curso de Bacharelado em Química com seu campo de atuação profissional, submetendo-os às rotinas inerentes à sua futura profissão.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Além disso, o estudante conhecerá o funcionamento de laboratórios e/ou plantas industriais, nos quais desenvolverá um plano de trabalho orientado por professores da área de química da UFOB e supervisionado por responsável técnico indicado pela empresa conveniada.

Da carga-horária e do registro das atividades

Sua carga-horária será de **no mínimo 90 horas**, sendo que cada hora de estágio contabilizada, corresponderá à execução de 2 horas de atividades, cumpridas ao longo do semestre em que ocorrer a matrícula no componente, controladas por meio de registros em ficha de acompanhamento do estagiário.

Do campo de Estágio

Recomenda-se que o estudante realize seu Estágio Supervisionado em Empresas do setor químico, que possuam pesquisa, controle ou processos químicos, e em Centros de Pesquisa ou Laboratórios de Instituições de Ensino Superior que mantenham pesquisas oficialmente reconhecidas.

Para o caso de estágios fora da UFOB, somente serão autorizados e reconhecidos aqueles realizados em instituições conveniadas com a universidade. Para isto, a Coordenação do Colegiado do Curso de Química – Modalidade Bacharelado manterá uma relação atualizada de empresas conveniadas com a universidade. Caso o estudante tenha interesse em realizar seu estágio em uma empresa não-conveniada, deverá formalizar junto à Coordenação do Colegiado do Curso, sua intenção, com antecedência mínima de 120 dias do início do semestre no qual se matriculará, para que seja viabilizado o convênio.

Para ser considerada como atividade didático-pedagógica válida, a empresa conveniada escolhida pelo estudante e a proposta de estágio devem ser previamente aprovadas pelo Colegiado do Curso de Química – Modalidade Bacharelado, o qual indicará o professor responsável designado.

As atividades só se iniciam quando o estudante-estagiário assinar termo de compromisso com a empresa, na forma da lei, para a realização do Estágio, sendo observada compatibilidade



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

de horários acordados entre as partes envolvidas, de modo a não prejudicar o acadêmico na realização de suas demais atividades.

Do papel do orientador de estágio

Todo o período de estágio será acompanhado pelo professor responsável designado, com as seguintes atribuições e responsabilidades:

- Orientar o estudante-estagiário em relação à elaboração do plano de estágio e em relação às demais dificuldades enfrentadas no decorrer do trabalho;
- Estabelecer contato com a instituição conveniada com a finalidade de acompanhar o trabalho desenvolvido pelo estudante-estagiário;
- Orientar o estudante-estagiário em relação ao conteúdo do estágio e sobre a elaboração do relatório;
- Participar do processo de avaliação do estudante-estagiário.

Do acompanhamento das atividades de estágio

Durante o desenvolvimento das atividades de estágio, o estudante será incentivado a utilizar ferramentas de comunicação síncronas e assíncronas da Educação a Distância, tais como o chat, o e-mail, bem como as ferramentas do ambiente virtual utilizado em aulas.

Por se tratar de um programa de natureza formativa, o estágio do curso de Química – Modalidade Bacharelado é composto de três etapas:

Planejamento do Estágio – O estudante deverá elaborar um Plano de Trabalho, sob a orientação do docente designado e em acordo com o responsável da empresa ou Instituição, contendo dados de identificação da Universidade, do estagiário e da empresa, áreas de estágio, natureza das atividades, cronogramas, fichas cadastrais e ficha de controle das atividades de estágio;



Desenvolvimento do Estágio – O estudante deverá realizar atividades propostas na Empresa ou Instituição, sob orientação do Professor Responsável designado, em encontros com periodicidade e horário definidos pelo docente e pelo estudante-estagiário;

Registro das Atividades de Estágio – coleta de informações e registros ao longo do estágio, pelo estudante-estagiário, culminando com a elaboração do relatório.

O Relatório do Estágio supervisionado está dividido em duas etapas: Relatório Parcial e Relatório Final. O Relatório Parcial, a ser entregue até que seja atingido no máximo 30% da carga-horária mínima de estágio cumprida pelo estudante. Este relatório consiste no relato, por escrito, referente às atividades realizadas até o momento, com registro das seguintes informações:

- a) Descrição da Instituição, campo de estágio;
- b) Organograma ou estrutura funcional da Instituição;
- c) Ramo de atividade da Instituição;
- d) Atividades realizadas ou das quais foi participante.

Já o Relatório Final, a ser entregue 15 dias úteis antes do término do semestre letivo, deverá conter as seguintes informações:

- a) Descrição da Instituição, campo de estágio;
- b) Organograma ou estrutura funcional da Instituição;
- c) Ramo de atividade da Instituição;
- d) Atividades realizadas ou das quais foi participante;
- e) Setores da empresa onde desenvolveu atividades de estágio;
- f) Principais aprendizagens evidenciadas na experiência de estágio;
- g) Apreciação crítica da atividade de estágio;
- h) Outras informações adicionais que o estudante julgue relevantes ou que o Orientador solicite;
- i) Fundamentação teórica das atividades realizadas no estágio supervisionado.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Todo o período do Estágio Supervisionado, pelas suas peculiaridades, será acompanhado por um professor designado (orientador do estágio) e por um membro responsável pelo acompanhamento do estagiário no estabelecimento, campo de estágio.

O Relatório Final será avaliado por comissão designada pelo Colegiado do Curso de Química – Modalidade Bacharelado, pelo Orientador, por um avaliador designado pelo estabelecimento, campo de estágio, e pelo estudante-estagiário.

Dos critérios e formas de avaliação das atividades de estágio

Após avaliação será atribuído um valor de 0 a 10 pontos, correspondente a cada avaliador, submetendo à seguinte média ponderada:

$$Nota = \frac{3AvC + 3AvOr + AvI + AvE}{8}$$

Sendo:

AvC = Avaliação do Relatório pela Comissão;

AvOr = Avaliação do Estágio pelo Docente Orientador;

AvI = Avaliação da Instituição, campo de estágio;

AvE = Auto-avaliação do estudante-estagiário



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

A avaliação levará em consideração os seguintes requisitos.

Quanto aos encontros para orientação	
Assiduidade	Máximo de 10 pontos
Pontualidade	Máximo de 10 pontos
Comprometimento	Máximo de 10 pontos
Quanto ao desenvolvimento da atividade	
Relação estudante/responsável (orientador ou supervisor)	Máximo de 10 pontos
Respeito às normas de segurança e padrões do estabelecimento de estágio	Máximo de 10 pontos
Dedicação/Seriedade	Máximo de 10 pontos
Qualidade das atividades desenvolvidas	Máximo de 10 pontos
Aplicação de conhecimentos da área de Química na solução de problemas	Máximo de 10 pontos
Capacidade de solucionar problemas	Máximo de 10 pontos
Evolução	Máximo de 10 pontos
Quanto ao Texto redigido	
Linguagem adequada à área	Máximo de 10 pontos
Precisão do relato	Máximo de 10 pontos

Para aprovação, o estudante-estagiário deverá obter a média definida pela UFOB e cumprir integralmente a carga-horária das atividades de Estágio.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

APÊNDICE II

ORIENTAÇÕES GERAIS PARA O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Das Diretrizes

A concepção do TCC em Química levará em consideração as seguintes diretrizes:

- contempla a confecção de um texto monográfico que retrate o desenvolvimento de uma atividade de pesquisa científica ou tecnológica relacionada a uma das grandes sub-áreas da Química, realizada durante o período de formação acadêmica do estudante;
- considera toda a trajetória de formação do estudante, materializada em um produto final (a monografia);
- a atividade deverá ser orientada por um docente da área de química;
- pressupõe uma atividade que integra ações, nas quais o estudante desenvolve competências, colocando em ação conhecimentos, habilidades e atitudes, adquiridos no decorrer da graduação, sob a forma de uma pesquisa científico-acadêmica;
- possibilidade de aproveitamento de atividades de pesquisa realizadas ao longo da formação acadêmica do estudante em projetos institucionais de iniciação científica.

Dos objetivos do TCC

Esta proposta pedagógica idealiza que o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) possa contribuir para que o estudante:

- I. Desenvolva a capacidade de equacionar e resolver um problema utilizando-se dos conhecimentos e das experiências adquiridos no decorrer de sua formação acadêmica;
- II. Desenvolva habilidades relevantes de pesquisa e o espírito empreendedor por meio de atividades que integram os conhecimentos estudados com o cotidiano da investigação científica em química a fim de consolidar o conhecimento nessa área;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- III. Promova e incentive a divulgação dos resultados por meio da apresentação e publicação do trabalho realizado.

Das etapas do trabalho

A atividade se iniciará com a elaboração do pré-projeto e será finalizada na apresentação de Trabalho de Conclusão de Curso, com a conclusão, execução e apresentação da monografia a uma comissão avaliadora.

O TCC seguirá os parâmetros de uma produção acadêmica, envolvendo etapas como: escolha de um tema, elaboração e execução do projeto e apresentação dos resultados. Sua elaboração será individual e ocorrerá, preferencialmente, ao longo de no mínimo um semestre. Além disso, levará em consideração o rigor metodológico e científico, a organização e inovação, adequada ao nível de graduação, sendo elaborada de acordo com as normas técnicas estabelecidas pela ABNT para documentos acadêmicos.

O estudante-orientando definirá, juntamente com o docente orientador, um tema para a pesquisa, o qual necessita estar diretamente relacionado com a área de conhecimento estabelecida.

Dentre os compromissos do estudante-orientando destacam-se a responsabilidade em manter-se atento às normas estabelecidas pelo Colegiado do Curso de Química – Modalidade Bacharelado, a entrega do trabalho monográfico final e apresentação oral à comissão avaliadora, bem como a entrega da versão final corrigida do TCC, após a aprovação da comissão, à Coordenação do colegiado do curso.

Das etapas de avaliação do trabalho

O TCC será avaliado em 5 (cinco etapas):

- I. Análise do projeto de pesquisa por comissão designada pelo Colegiado do Curso de Química – Modalidade Bacharelado (sem atribuição de nota, mas com parecer qualitativo contendo a recomendação da maioria de seus membros);



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

- II. Realização das atividades teórico-práticas necessárias à execução do projeto;
- III. Elaboração da monografia;
- IV. Apresentação do trabalho, por meio da exposição oral da monografia e arguição por comissão avaliadora;
- V. Parecer do orientador sobre as atividades realizadas.

No caso de atividades de pesquisa científica desenvolvida em projetos de iniciação científica ou tecnológica relacionadas a projetos aprovados e registrados junto à UFOB, as etapas I e II serão dispensadas.

Especificamente em relação à apresentação oral do trabalho, esta será realizada ao final do semestre letivo em que o estudante se matricular no TCC. A apresentação será pública e avaliada por uma comissão examinadora constituída de três docentes e/ou profissionais da área Química ou áreas afins à natureza do projeto executado, designada pelo colegiado do curso.

A apresentação terá a duração máxima de 20 minutos, seguida de arguição da comissão examinadora por meio de questões objetivas ou críticas ao texto e/ou apresentação, sendo que, cada avaliador terá o tempo de 20 minutos, contabilizados os tempos para respostas.

Após avaliação, será designado um valor de 0 a 10 pontos, baseado em barema específico, correspondente a cada avaliador, submetendo à seguinte média:

$$Nota = \frac{2N_o + \left(\frac{Nm_{c1} + Nm_{c2} + Nm_{c3}}{3}\right) + \left(\frac{Na_{c1} + Na_{c2} + Na_{c3}}{3}\right)}{4}$$

Sendo:

N_o – Nota atribuída pelo orientador em relação à avaliação das atividades teórico-práticas realizadas;

N_{mc} – Notas atribuídas pelos membros da comissão avaliadora ao texto monográfico monografia;

N_{ac} – Notas atribuídas pelos membros da comissão avaliadora à apresentação.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

A nota atribuída pelo orientador, **No**, será a média aritmética obtida com base nos seguintes elementos de avaliação:

Quanto aos encontros para orientação	
Assiduidade	Máximo de 10 pontos
Pontualidade	Máximo de 10 pontos
Comprometimento	Máximo de 10 pontos
Quanto à Pesquisa	
Relação orientador/orientando	Máximo de 10 pontos
Dedicação/Seriedade	Máximo de 10 pontos
Desempenho	Máximo de 10 pontos
Evolução	Máximo de 10 pontos
Quanto ao Texto redigido	
Linguagem adequada à área	Máximo de 10 pontos
Evolução	Máximo de 10 pontos

As notas atribuídas pela comissão avaliadora, **N_{mc}** e **N_{ac}**, conforme média aritmética que considere os seguintes elementos de avaliação:

Quanto ao texto monográfico, N_{mc}	
Redação Científica (Respeito às exigências de uma monografia acadêmica)	Máximo de 10 pontos
Estilo de escrita relacionada à área do conhecimento abrangida	Máximo de 10 pontos
Objetividade	Máximo de 10 pontos
Observação às normas técnicas	Máximo de 10 pontos
Qualidade do material	Máximo de 10 pontos



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

Quanto à apresentação do trabalho, Na_c	
Conhecimentos gerais e específicos	Máximo de 10 pontos
Desembaraço (clareza e coerência)	Máximo de 10 pontos
Facilidade de transmissão de conhecimentos	Máximo de 10 pontos
Organização e Planejamento da apresentação (tempo, esquema, qualidade dos slides)	Máximo de 10 pontos
Consonância com trabalho proposto	Máximo de 10 pontos
Cumprimento dos objetivos	Máximo de 10 pontos
Compatibilidade com as linguagens do meio acadêmico	Máximo de 10 pontos
Postura durante a apresentação oral	Máximo de 10 pontos
Objetividade da apresentação oral	Máximo de 10 pontos
Capacidade de articulação dos conhecimentos durante a apresentação oral	Máximo de 10 pontos
Domínio de conteúdo demonstrado na arguição	Máximo de 10 pontos
Postura durante a arguição	Máximo de 10 pontos

Será considerado aprovado o estudante que obtiver a média final, conforme critérios de aprovação definidos no regulamento de ensino de graduação e atendidas as demais exigências descritas neste projeto.



APÊNDICE III

ORIENTAÇÕES GERAIS PARA VALIDAÇÃO DE CARGA HORÁRIA DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Critérios utilizados para a validação de carga horária das Atividades Complementares no curso de Bacharelado em Química:

ATIVIDADE	Carga-horária considerada
Grupo 1 - Atividades de Ensino, que incluem as seguintes modalidades:	
(a) Disciplinas não previstas na matriz curricular do curso, realizadas tanto na UFOB como em outra Instituição de Educação Superior, cujo curso de graduação seja autorizado.	1 h atividades = 1 h computada (máximo de 30 horas)
(b) Cursos de aperfeiçoamento acadêmico, técnico-científico e de educação profissional.	1 h atividades = 1 h computada (máximo de 20 horas)
(c) Monitoria de disciplinas que compõem o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) na graduação da UFOB.	15 h atividades = 5 h computada (máximo de 50 horas)
(d) Produção e desenvolvimento de material didático-pedagógico e tecnológico.	Cada trabalho produzido, sob orientação docente = 4 h computada (máximo de 12 horas)
(e) Tutoria em projetos educacionais, técnico-científico e de educação profissional.	15 h atividades = 3 h computada (máximo de 30 horas)
(f) Ensino de língua estrangeira em escolas de idiomas regulamentadas.	15 h atividades = 2 h computada (máximo de 20 horas)
(g) Premiação de trabalho acadêmico de ensino.	Cada premiação = 10 h computada (máximo de 20 horas)
Observação: Disciplinas optativas cursadas na UFOB serão consideradas ACC do Grupo 1 quando não tenham sido aproveitadas como disciplinas do currículo regular.	



Grupo 2 - Atividades de Pesquisa, que incluem as seguintes modalidades:	
(a) Participação em Projetos de Iniciação Científica e demais projetos de pesquisa da UFOB ou de outras instituições de educação superior e centros de pesquisa.	1 h atividades = 1 h computada (máximo de 60 horas)
(b) Publicação de resumo, resumo expandido ou artigo em anais de congressos técnico-científicos.	Cada publicação = 8 h computada (máximo de 32 horas)
(c) Publicação de artigo em periódico técnico-científico.	Cada publicação = 20 h computada (máximo de 40 horas)
(d) Organização e publicação de livro; publicação de capítulo de livro.	Cada item = 20 h computada (máximo de 20 horas)
(e) Apresentação (oral e/ou pôster) de trabalho em evento acadêmico.	Cada apresentação = 4 h computada (máximo de 16 horas)
(f) Premiação de trabalho acadêmico em pesquisa.	Cada premiação = 10 h computada (máximo de 20 horas)
Grupo 3 - Atividades de Extensão, que incluem as seguintes modalidades:	
(a) Participação em projeto de Iniciação à Extensão.	1 h atividades = 1 h computada (máximo de 30 horas)
(b) Participação em eventos acadêmicos, técnico-científicos e de extensão.	Cada participação = 4 h computada (máximo de 16 horas)
(c) Participação em mostras, exposições, exposições, festivais, publicações e demais eventos de cunho socioambiental e/ou artístico-cultural.	Cada participação = 15 h computada (máximo de 45 horas)
(d) Participação em campanhas de saúde, desportivas, de atenção a grupos vulneráveis e outras atividades de caráter humanitário e social.	Cada participação = 6 h computada (máximo de 24 horas)
(e) Participação em equipes/seleções desportivas e como representante da UFOB em torneios internos e externos.	Cada participação = 4 h computada (máximo de 16 horas)



(f)	Monitoria de eventos acadêmicos, técnico-científicos e de extensão.	20 h de atividades = 10 h computadas (máximo de 20 horas)
(g)	Realização de trabalho voluntário em organizações da sociedade civil.	Cada trabalho = 4 h computada (máximo de 16 horas)
(h)	Publicação de resumo, resumo expandido ou artigo em anais de congressos de extensão.	Cada publicação = 8 h computada (máximo de 32 horas)
(i)	Publicação de artigo em periódico de extensão.	Cada publicação = 4 h computada (máximo de 12 horas)
(j)	Apresentação de trabalho (oral e/ou pôster) em evento de extensão.	Cada apresentação = 2 h computada (máximo de 10 horas)
(k)	Participação, como ouvinte, em bancas de apresentação/defesa de trabalho acadêmico.	Cada 15 apresentações = 1 h computada (máximo de 3 horas)
(l)	Premiação de trabalho acadêmico em extensão.	Cada premiação = 10 h computada (máximo de 20 horas)
Grupo 4 - Atividades de Representação Estudantil, que incluem as seguintes modalidades:		
(a)	Participação em órgãos colegiados da UFOB.	Cada mandato de no mínimo 6 meses = 8 h computada (máximo de 16 horas)
(b)	Participação em Diretórios Acadêmicos, Centros Acadêmicos e outros órgãos de representação estudantil da UFOB.	Cada mandato de no mínimo 6 meses = 4 h computada (máximo de 8 horas)
(c)	Participação em comissões instituídas por órgãos colegiados e setores diretivos da UFOB.	Cada participação = 2 h computada (máximo de 8 horas)
Grupo 5 - Atividades de Iniciação ao Trabalho, que incluem as seguintes modalidades:		
(a)	Participação em atividade de iniciação ao trabalho técnico-profissional.	15 h atividades = 3 h computada (máximo de 30 horas)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Colegiado do curso de Bacharelado em Química

(b) Bolsista de apoio técnico em atividades administrativas da UFOB ou em outras instituições conveniadas.	15 h atividades = 4 h computada (máximo de 40 horas)
(c) Realização de estágio não obrigatório.	15 h atividades = 2 h computada (máximo de 10 horas)