



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
ENGENHARIA DE ALIMENTOS,
BACHARELADO**

**NAVIRAÍ – MS
2022**

- Reformulado pela Deliberação CE-CEPE-UEMS N° 347, de 13 de julho de 2022.

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	3
2. COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO PPC	3
3. INTRODUÇÃO	4
3.1. Justificativa	7
4. CONCEPÇÃO DE CURSO	12
4.1 Objetivos gerais e específicos do curso	14
4.1.1 Objetivos gerais	14
4.1.2. Objetivos específicos	14
4.2 Perfil profissiográfico do egresso	16
4.3 Competências e habilidades	17
4.3.1 Competências e habilidades gerais	18
4.3.2 Competências e habilidades específicas	18
4.4 Sistemas de avaliação	22
4.4.1 Disciplinas regulares	22
4.4.2 Regime especial de dependência (RED)	22
4.4.3 Sistema de avaliação do curso	22
4.4.4 Sistema de avaliação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC)	22
4.5 Inclusão, Diversidade e Formação acadêmica	23
4.6 Integração entre teoria e prática	24
5. RELAÇÃO ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO	24
5.1 Atividades para creditação de extensão	28
6. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	31
6.1. Estágio curricular supervisionado obrigatório	31
6.2. Estágio curricular supervisionado não obrigatório	33
7. ATIVIDADES COMPLEMENTARES	33
8. TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO (TCC)	35
9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	36

9.1 Disposição da carga horária das disciplinas	36
9.2 Matriz curricular	42
10. TABELA DE EQUIVALÊNCIA	46
11. PLANO DE IMPLANTAÇÃO DO CURRÍCULO	49
12. EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO	49
13. REFERÊNCIAS	107

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso: **Engenharia de Alimentos**

Modalidade: **Bacharelado**

Referência: Reformulação do Projeto Pedagógico, aprovado pela Deliberação CE-CEPE N° 264, de 29 de outubro de 2014, para atualização, com vistas à adequação à legislação vigente.

Habilitação: **Engenheiro de Alimentos**

Turno de Funcionamento: **Integral**

Local de oferta: **Unidade Universitária de Naviraí**

Número de Vagas: **40 vagas**

Regime de Oferta: **Presencial**

Local de oferta: **Unidade Universitária de Naviraí**

Forma de organização: Semestral

Tempo para Integralização: **Máximo: 8 anos**

Total da Carga Horária: **4318 h**

Tipo de Ingresso: **Processo Seletivo de acordo com as Normas da UEMS**

2. COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO PPC

Considerando as demandas normativas observadas na educação e na Instituição, houve necessidade de reformulação do Projeto Pedagógico, aprovado em 2014. O Comitê Docente Estruturante foi o responsável pelas discussões e deliberações visando a proposta de reformulação do Projeto Pedagógico. Sua composição foi instituída pela Portarias PROE-UEMS n° 106, de 3 de julho de 2019, e alterada pelas Portarias PROE-UEMS n° 32, de 31 de março de 2021, PROE-UEMS n° 111, de 06 de julho de 2021 e PROE-UEMS n° 162, de 08 de outubro de 2021. Durante os trabalhos o Comitê Docente Estruturante (CDE) contou com a seguinte equipe docente:

Profa. Dra. Elisângela Serenato Madalozzo (Presidente)

Profa. Dra. Fabiane Bach

Profa. Dra. Mariana Manfroi Fuzinatto

Prof. Dr. Mario Cezar Rodrigues Mano

Profa. Dra. Priscila Neder Morato

Profa. Dra. Silvia Benedetti

Profa. Dra. Tarsila Marília de Oliveira

3. INTRODUÇÃO

O ensino de engenharia no Brasil e no mundo vem se tornando uma política de estado, pois o desenvolvimento do país depende do aumento de competitividade em várias áreas, o que demanda o uso intensivo da ciência e tecnologia por profissionais altamente qualificados, como aqueles formados nos cursos de engenharia. O próprio conceito de qualificação profissional vem se alterando, com a presença cada vez maior de componentes associadas às capacidades de coordenar informações, interagir com pessoas e interpretar de maneira dinâmica a realidade. O novo engenheiro deve ser capaz de propor soluções que sejam não apenas tecnicamente corretas, mas também quais efeitos podem advir de sua intervenção em suas múltiplas dimensões. Não se adequar a esse cenário significa se atrasar no processo de desenvolvimento irreversível atual.

Quase a totalidade das instituições de ensino superior no Brasil que possuem cursos de engenharia está buscando reformular suas grades curriculares para equacionar esses problemas. Entretanto a maioria destas reformas tem se esbarrado em dois obstáculos opostos, um, por privilegiarem demais a acumulação de conteúdos, com o objetivo de garantir a qualidade na formação dos seus profissionais, outro por flexibilizar demais a grade curricular, objetivando a quantidade de profissionais formados como demanda da sociedade. Entretanto, parece que o objetivo não vem sendo alcançado em nenhuma das abordagens e as reformulações radicais dos projetos pedagógicos se sucedem ano a ano.

Nos últimos anos, a região que compreende o Cone Sul do Estado de Mato Grosso do Sul vem se constituindo em polos de produção de matérias-primas associadas à indústria de alimentos, como açúcar, amido, produtos cárneos e leite. Está próxima a região noroeste do Estado do Paraná, onde há também várias indústrias do ramo alimentício. Com esta vocação da região, a área de Engenharia de Alimentos torna-se de grande interesse, por possibilitar a formação de profissionais comprometidos com as necessidades de desenvolvimento tecnológico e organizacional do setor industrial da região, levando a uma melhoria da qualidade de vida da população.

A consolidação de cursos de engenharia no País e a formação de recursos humanos que atende a demanda potencial do Estado de Mato Grosso do Sul no segmento agroindustrial são pontos importantes e foram levados em consideração para a elaboração deste Projeto Pedagógico para implantação do Curso de Engenharia de Alimentos oferecido pela UEMS na Unidade de Naviraí. A localização geográfica da UEMS de Naviraí, uma instituição com

experiência de trabalho na região, coloca-a numa posição de destaque em relação a outros centros de ensino e pesquisa científica e tecnológica. Como instituição de ensino superior, já capacitou centenas de profissionais especializados, em nível de graduação. No entanto, para que possa prosseguir com sua missão de promover o desenvolvimento científico, econômico e sociocultural é imprescindível a criação de novos cursos que possibilitem a formação de profissionais em carência na região, o que inclui os engenheiros de alimentos.

Grande parte dos membros da comissão de elaboração do Curso possui larga experiência na formulação e reformulação de outros cursos de graduação e pós-graduação, por isso buscou estruturar o curso de maneira permitir a formação de engenheiros capacitados para o mercado de trabalho e para o empreendedorismo, mas também para o ingresso em cursos de Pós-Graduação. Por isso, o curso foi pensado para ser oferecido em período integral, mas não ultrapassando 32 horas semanais de disciplinas presenciais, como fruto da práxis vivenciada que considera imprescindível a reserva de tempo na semana para que o aluno se dedique às atividades complementares, de formação de grupos de estudo, confecção de relatórios inerentes às disciplinas experimentais, cumprimento de disciplinas eletivas, cursos de idiomas e outras experiências de aprendizado.

Sendo assim, o curso de Engenharia de Alimentos está estruturado e respaldado nas leis e diretrizes que regem o curso e a profissão do engenheiro de alimentos, bem como, nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Conselho Nacional de Educação - CNE e na Câmara de Educação Superior - CES. O curso tem como principais características formar um profissional dentro da multidisciplinaridade, com pensamento científico-pedagógico e formação sólida, capaz de aplicar seus conhecimentos básicos e solucionar problemas da área. Com base no acima exposto, apresenta-se a reformulação deste projeto pedagógico com o objetivo garantir uma unidade de propósitos e ações visando um curso de qualidade.

Contudo, o Curso necessitou adequar-se às recentes mudanças legislativas, que têm produzido impactos nos projetos pedagógicos dos cursos de Engenharia. A Resolução CNE/CES nº 2 de 24 de abril de 2019, instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais de Cursos de Graduação em Engenharia, a qual deve ser expressa por meio dos projetos pedagógicos das Instituições de Ensino Superior. Para a adequação à nova normativa, objetivando abranger e atualizar o perfil e competências esperadas do egresso, habilidades; os conteúdos curriculares; as atividades complementares; o sistema de avaliação; o trabalho de conclusão curso como componente curricular obrigatório do curso; o regime de oferta; a

duração do curso; identificou-se a necessidade de reformulação do Projeto Pedagógico do Curso.

Considerando, ainda, que, por meio da Resolução CNE/CES nº 2, de em 18 de junho de 2007, o Conselho Nacional de Educação aprovou o teor do Parecer CNE/CES nº 8, de 31 de janeiro de 2007, que trata da carga horária mínima e dos procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial; além da resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007, que aprova o teor do Parecer CNE/CES nº 261/2006, de 9 de novembro de 2006, que trata dos procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula; bem como, considerando que as aulas ministradas no curso de Direito da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) têm duração de 50 minutos, convertendo-se o total da carga horária em hora-aula (50 minutos) para hora-relógio (60 minutos), fez-se necessário o ajustamento da carga horária do curso.

Sobre o Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017, o qual dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino, verificou-se ser imprescindível a realização de alterações no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos para atender às exigências legais. Além disso, levou-se em consideração o Plano de Desenvolvimento Institucional dos anos 2021-2025, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), que definiu diretrizes para o ensino, adotando-se como estratégia a construção coletiva do presente Projeto Pedagógico, em conformidade com as novas diretrizes do ensino e a nova realidade institucional voltadas para formação integral do corpo discente, para as mudanças científicas, tecnológicas e culturais em que estão inseridos e com as condições específicas de oferta de cada curso.

Considerou-se, ainda, a Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, da Câmara de Educação Superior, vinculada ao Conselho Nacional de Educação, do Ministério da Educação, que instituiu que 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação deve ser integralizada por atividades de extensão. Internalizando a normativa federal, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), emitiu a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 309, de 30 de abril de 2020, que aprovou o Regulamento para creditação das atividades acadêmicas de extensão e cultura universitária nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da universidade. Dessa forma, fez-se necessário adequar o Projeto Pedagógico do Curso para atender a essas normativas.

E, visando atender à evolução do Ensino Superior, cuja tendência é fazer uso dos meios de comunicação, busca-se a utilização da modalidade à distância, mediante oferta de parte da carga horária nas disciplinas que, no seu todo ou em parte, não exceda a quarenta por cento (40%) do tempo previsto para integralização do respectivo currículo, conforme previsto na Resolução CEPE-UEMS Nº 2.370, de 22 de novembro de 2021.

Além das políticas de ações afirmativas/cotas para ingresso de negros e indígenas, visando garantir o acesso de grupos considerados vulneráveis do ponto de vista étnico, racial, social e cultural, a Universidade, a partir da Deliberação CE/CEPE nº 312, de 30 de abril de 2020 dispõe sobre a educação de pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação regularmente matriculadas na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. E também por este motivo, faz-se necessário a adequação do presente Projeto Pedagógico.

Assim, considera-se a necessidade de reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Alimentos da Unidade Universitária de Naviraí, para adaptação às atuais normas institucionais e legais.

3.1 Justificativa

A Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS na sua história e missão procura gerar e disseminar o conhecimento, com vistas ao desenvolvimento das potencialidades humanas, dos aspectos político, econômico e social do Estado de Mato Grosso do Sul, e com compromisso democrático de acesso à educação superior e o fortalecimento de outros níveis de ensino, contribuindo, dessa forma, para a consolidação da democracia. Ao longo dos anos tornou-se um importante mecanismo de desenvolvimento e inclusão social.

Rompendo paradigmas, ousou criar e incrementar instrumentos que viabilizaram a consolidação de um novo cenário para a Educação, lançou e efetivou empreendimentos no campo do ensino, pesquisa e extensão, numa coordenação de ações que inegavelmente a configuram hoje como usina geradora da ciência e do saber, um dos polos irradiadores da sustentabilidade do desenvolvimento de Mato Grosso do Sul.

Instituída pela Lei Estadual nº 1461, de 20 de Dezembro de 1993, credenciada pela Deliberação CEE/MS nº 4787 do Conselho Estadual de Educação, tem como princípios norteadores o conhecimento e o desenvolvimento do homem e do meio num processo de

integração e participação permanente; a abertura às inovações no âmbito de sua tríplice função: ensino, pesquisa e extensão; o espírito democrático e fraterno na condução de seus objetivos e a liberdade de pensamento e de expressão para o efetivo exercício da cidadania.

Sabe-se que a UEMS foi concebida na primeira Constituinte do Estado, em 1979, e implantada em 1993, com o objetivo de desenhar um novo cenário educacional no Estado, uma vez que este tinha sérios problemas com relação ao ensino fundamental e médio, principalmente quanto à qualificação de seu corpo docente. Era necessário criar uma universidade que fosse até o aluno, em função das distâncias e dificuldades de deslocamento e vencer distâncias, democratizar o acesso ao ensino superior e fortalecer o ensino básico.

Para cumprir esta proposta, buscando racionalizar recursos públicos, evitar a duplicação de funções, cargos e demais estruturas administrativas e a fragmentação das ações institucionais, a UEMS adotou três estratégias diferenciadas: rotatividade dos cursos, sendo os mesmos permanentes em sua oferta e temporários em sua localização; criação de unidades universitárias em substituição ao modelo de campus e estrutura centrada em coordenações de cursos ao invés de departamentos. Esse modelo de instituição descentralizada permitiu que milhares de alunos realizassem o sonho de fazer um curso superior.

O Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI, “mapa de navegação” da UEMS, instituiu uma política que, além de ampliar o compromisso inicial da Universidade, permite seu fortalecimento contemplando as especificidades de cada região do Estado. Neste contexto, a UEMS foi criada para desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão em suas 15 Unidades Universitárias (UU) distribuídas pelo Estado. Na região sul, a Universidade conta com duas UU, o de Mundo Novo e o de Naviraí.

Na UU de Naviraí, o oferecimento do curso de Tecnologia em Alimentos durante alguns anos permitiu melhorias de infraestrutura, compatível com o curso de Engenharia a ser implantado. Além das salas de aula, auditório, biblioteca, sala de informática e estrutura administrativa, a Unidade conta ainda com dois laboratórios para ensino de graduação, dois laboratórios de pesquisa, laboratório de processamento de Alimentos, laboratório de extração de produtos naturais e síntese de compostos químicos, laboratório de processamento de frutas e hortaliças e um laboratório de análises microbiológicas. Os laboratórios contam com diversos equipamentos de grande, médio e pequeno porte, assim como com diversos utensílios, dispositivos e vidrarias.

A Unidade de Naviraí se encontra no chamado Território Cone Sul que abrange uma

área de 12.733 km² e é composto por 8 municípios: Eldorado, Iguatemi, Itaquirai, Japorã, Mundo Novo, Naviraí, Sete Quedas e Tacuru. A população total do território já ultrapassa os cento e quarenta mil habitantes, dos quais cerca de 30% vivem na área rural. Nesta região, o Índice de Desenvolvimento Humano se encontra, em média, na faixa de 0,75. A maior cidade é Naviraí com uma população estimada em 2018 de 53.188 habitantes. O município conta com uma área territorial de 3.193,541 km² e com densidade demográfica de 14,54 hab/km². Na região como um todo, a população ainda é predominantemente rural, com perfil no desenvolvimento da agropecuária, com mais de quatro mil agricultores familiares, em torno de 4 mil e quinhentas famílias assentadas e nove terras indígenas.

De acordo com dados recentes sobre o perfil industrial da região, apesar de um aumento na participação da produção industrial no estado, ela é ainda pequena quando comparada com outras regiões. Essa situação se deve a precária base industrial local e regional e baixa densidade demográfica. E ainda, por não possuir mão de obra especializada formada na região, a qual seria capaz de atender de forma mais efetiva as demandas da região.

O setor industrial na região é composto por poucas empresas de médio e grande porte, principalmente frigoríficos e usinas de cana de açúcar, e um número expressivo de micro e pequenas empresas. Estas últimas, por serem pouco capitalizadas, não exercem influência relevante no desenvolvimento da região.

Entretanto, recentemente, a região vem se fortalecendo como polo de produção de matérias-primas associadas à indústria de alimentos como açúcar, carne bovina, aves, leite, amido, entre outras. Ressalta-se também a proximidade com o noroeste do Estado do Paraná, onde várias indústrias alimentícias se encontram atuando nos ramos de produção de açúcar, beneficiamento de leite e derivados, produção de óleos vegetais, entre outros. O crescimento nesta área industrial alimentícia esbarra principalmente na falta de mão de obra de alta especialização, como os profissionais da engenharia de alimentos.

Ressalta-se que a localização geográfica da UEMS de Naviraí, uma instituição com experiência de trabalho na região, coloca-a numa posição de destaque em relação a outros centros de ensino e pesquisa científica e tecnológica. Como instituição de ensino superior, já capacitou centenas de profissionais especializados, em nível de graduação. No entanto, para que possa prosseguir com sua missão de promover o desenvolvimento científico, econômico e sociocultural é imprescindível a criação de novos cursos que possibilitem a formação de profissionais em carência na região. A criação de novos cursos vem atender ainda, às

necessidades e reivindicações da comunidade regional.

O atual cenário socioeconômico brasileiro e a necessidade de se impulsionar o desenvolvimento científico e tecnológico da nação demandam a formação de uma grande quantidade de engenheiros capazes de se adaptar a novos ambientes onde o impacto social, econômico e ambiental de sua atuação é imprescindível. Esta formação não deve ser pautada somente pela demanda do mercado de trabalho, mas também pela compreensão da atuação deste novo profissional frente aos profundos contrastes sociais e ao dinamismo das mudanças tecnológicas, que tornam a maioria dos conhecimentos obsoletos a curto-prazo.

Atualmente é consenso nacional que o Brasil não será capaz de fazer frente às necessidades de incorporar tecnologia na velocidade necessária para sair do subdesenvolvimento e se tornar competitivo, caso não haja um contingente expressivo de engenheiros bem formados e capazes de se atualizar continuamente. Também é sentimento nacional que o Brasil enfrenta outro grande desafio centrado nas áreas tradicionais da engenharia, onde se faz necessário modernizar e ampliar a sua infraestrutura, implicando em novos desafios para os engenheiros.

Tendo em vista a realidade e as características da região Cone Sul do Estado de Mato Grosso do Sul já mencionadas, a área de Engenharia de Alimentos torna-se de interesse. A indústria de alimentos é um ramo importante para o crescimento econômico de uma região, refletindo diretamente no nível de empregos ofertados, bem como no desenvolvimento social em geral.

Existe uma demanda por profissionais qualificados que possam atuar em todos os setores da profissão. O profissional formado em Engenharia de Alimentos, de posse de uma capacitação técnico-científica, estaria engajado nas questões relacionadas ao desenvolvimento tecnológico e organizacional do setor industrial da região, levando a uma melhoria da qualidade de vida da população.

Nesse contexto, o curso de Engenharia de Alimentos da UEMS vem ao encontro destas demandas, colocando no mercado um profissional com formação ampla e qualificada em ciência, tecnologia e engenharia, atendendo às exigências impostas pelas políticas socioeconômicas atuais, no que tange aos processos industriais em que diferentes matérias-primas são transformadas em produtos de interesse industrial. O projeto, construção e operação de plantas industriais para fabricação de produtos alimentícios, bem como o desenvolvimento de novos processos e produtos do ramo alimentício configuram atribuições

do Engenheiro de Alimentos.

Desde sua criação, o curso visa a formação de excelência dos profissionais, de acordo com as legislações profissionais e as de educação. As Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia determinam que o curso deve estabelecer ações pedagógicas com base no desenvolvimento de condutas e atitudes com responsabilidade social e desenvolvimento sustentável, apresentando uma visão holística e humanista, promovendo emprego do raciocínio reflexivo, crítico e criativo, cooperativo e ético, de forma a atender às expectativas humanas e sociais, no exercício de suas atividades profissionais.

Neste sentido, a proposta de reformulação do projeto pedagógico curso (PPC) visa englobar proposições e adequações que o curso incorporou desde sua criação, incluindo demandas da sociedade, da Universidade (docentes, alunos e colaboradores) e de profissionais da área, que são necessárias para profissionais atuarem em consonância com a evolução das cadeias produtivas de todo o Brasil, além de atender às atualizações das normas vigentes, em consonância com a Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019.

Dessa forma, almeja-se que o profissional formado possa realmente contribuir para desenvolvimento socioeconômico da região, por meio de projetos de que possibilitem:

- (i) criação de inovações tecnológicas nas áreas de exploração já existentes;
- (ii) criação de empreendimentos de base tecnológica para utilização de recursos próprios da região pouco explorados; e
- (iii) desenvolvimento de pesquisa, sendo estes técnicos, acadêmicos e/ou científicos, que fomentem a inserção de novos setores industriais na região e levem a um melhor aproveitamento de treinamentos técnicos para capacitar desenvolvimento com o intuito de uma sólida formação.

Assim, a justificativa do curso de Engenharia de Alimentos como gerador de melhorias socioeconômicas se faz nas ações compreendidas no curso, com as listadas como:

- trabalhos de extensão, oferecidos por meio de treinamentos técnicos que visem a melhoria da qualidade de alimentos produzidos na região, bem como, o uso adequado de matérias-primas alimentares;
- trabalhos de pesquisas, que busquem conhecer o potencial da região voltados para a área de alimentos; trabalhos que busquem inovação tecnológica, os quais podem ser incentivados por meio de trabalhos acadêmicos, técnicos e científicos, bem como, sua inserção no mercado consumidor.

As ações citadas podem refletir em melhorias da qualidade de vida da população uma vez que poderá incentivar o cultivo e aproveitamento de culturas pouco valorizadas e despertar o interesse pelo processamento e comercialização de produtos regionais. Para que isso ocorra é necessário oferecer ao graduando uma formação com visão empreendedora, com pensar crítico de seu papel frente à sociedade, com habilidades e conhecimentos técnicos e científicos que o possibilite uma posição no mercado de trabalho e que este seja, ainda, capaz de transferir seus conhecimentos com competência. Assim, os profissionais formados em Engenharia de Alimentos em conjunto com os demais formados nos cursos de tecnologia e engenharia na UEMS criarão no Estado uma massa crítica de pessoas capacitadas para a implantação de novas indústrias.

4. CONCEPÇÃO DE CURSO

O Curso de Engenharia de Alimentos da Unidade Universitária de Naviraí, em mais de 7 (sete) anos de atividades, tem formado profissionais com capacidade para o exercício profissional com cidadania, ética e humanidade. A integração entre teoria e prática, entre ensino, pesquisa e extensão, o compromisso com a interdisciplinaridade e a aderência à realidade sócio-histórica na qual o curso é ministrado representam, para o curso, mais do que uma exigência das diretrizes de educação, a verdadeira razão de sua existência.

O curso de Engenharia de Alimentos da UEMS busca suprir a demanda por profissionais da área de alimentos na região Cone Sul do Estado de Mato Grosso do Sul. Além disso, impulsiona o desenvolvimento regional, através das agroindústrias, além de impulsionar a agricultura familiar por meio de incentivo ao cultivo de matérias-primas beneficiadas pelas indústrias da região e do estado.

A formação do Engenheiro de Alimentos da Unidade Universitária de Naviraí/UEMS norteia-se na qualidade de ser cidadão íntegro e emancipado politicamente, capaz de atuar em equipes multidisciplinares; ter capacidade de argumentação e síntese associada à expressão em língua portuguesa; raciocínio crítico, formulação e solução de problemas; leitura e interpretação de textos técnicos e científicos; capacidade para apropriar-se de novos conhecimentos de forma autônoma e independente; espírito de pesquisa; domínio de conceitos como qualidade total, produtividade, segurança do trabalho, preservação ambiental; domínio de legislação e fundamentos de administração, economia e políticas sociais, incluindo aqueles associados à ética, conceitos étnico-raciais e trabalhistas; domínio de

línguas estrangeiras; percepção de mercado e capacidade de formalizar novos problemas e suas soluções. Desta forma, o Curso foi estruturado para que o aluno aja como cidadão atuante e que pense sobre questões sociais, além de estar apto a atuar nas suas atribuições profissionais, seja capaz de refletir, entender e valorizar a dimensão humana, bem como da capacidade da natureza e da sustentabilidade ambiental, relacionada com a Ciência, Tecnologia e Inovação.

Na formação profissional proposta neste Projeto Pedagógico, o aluno vivenciará práticas pedagógicas que propiciem o seu desenvolvimento humano, ampliando seu conhecimento, e compreendendo a realidade que o envolve, através de análises críticas dos problemas que enfrentarão no cotidiano.

A matriz curricular do curso, juntamente com as disciplinas que versam sobre conteúdos básicos, específicos e profissionalizantes, formarão profissionais de Engenharia de Alimentos que atenderão o disposto na legislação vigente. O conjunto de diretrizes que descrevem estruturalmente a relação de conteúdos mínimos requeridos para a formação adequada do engenheiro, mas incorpora um conjunto de experiências de aprendizado que o estudante precisa vivenciar para um processo participativo e coerente.

As experiências de aprendizado envolvem muito além das atividades convencionais de sala de aula, por considerar disciplinas eletivas, atividades complementares, programas de iniciação científica e tecnológica, extensão universitária, visitas técnicas e eventos científicos, além das atividades culturais, políticas, ambientais e sociais, dentre outras, desenvolvidas pelos alunos durante o curso. Essas atividades complementares visam ampliar os horizontes de uma formação profissional, proporcionando uma formação sociocultural mais abrangente.

A formação de tais habilidades exige que as disciplinas técnicas previstas nas diretrizes curriculares sejam suplementadas com conteúdo multidisciplinar. As atividades práticas estão presentes em toda a estrutura curricular e contextualizam a formação teórica. Algumas disciplinas incluem carga horária específica para as atividades práticas, mas todas fazem referência à dimensão prática. Essas atividades são desenvolvidas com ênfase na execução e observação de experimentos, com contextualização e resolução de situações problemas, características do cotidiano de um engenheiro de alimentos.

A contextualização, neste caso, significa formar engenheiros de alimentos com competência realística para o atual estágio de desenvolvimento tecnológico, mas com plena capacidade para a formação continuada. Competência para compreender o contexto social e

humano envolvidos na sua atividade, com capacidade de promover adequações frente às limitações de materiais, de recursos ou de capacitação da equipe, mas também com habilidade de inovar processos, com base em fundamentos multidisciplinares.

O presente projeto pedagógico guarda relação entre a teoria e a prática como ponto forte, mostrado tanto na matriz curricular, com em várias disciplinas experimentais, na infraestrutura laboratorial recente, como laboratório de processamento de frutas, de microbiologia e bioquímica, de processamento de alimentos e de análises químicas e físico-químicas. Além disso, as parcerias com as empresas do setor alimentício e de insumos para a indústria alimentícia, como de açúcar, amido, carnes, bebidas e laticínios, além de empresas de processamento e comercialização de alimentos fornecem sustentação a esta integração, com visitas *in loco* e acompanhamento de processos.

4.1 Objetivos gerais e específicos do curso

4.1.1 Objetivos gerais

Formar profissionais com competência na área de Engenharia de Alimentos, que sejam capazes de desempenhar as atividades de engenharia aplicadas à indústria de alimentos e bebidas, sempre acompanhando os avanços da ciência, tecnologia e engenharia, bem como na pesquisa e no ensino, com habilidades para atuar no setor industrial e de prestação de serviços no ramo alimentício. Além disso, devem estar comprometidos com o desenvolvimento agroindustrial, bem como problemas sociais, éticos, étnico-raciais e ambientais, aplicando seus conhecimentos com sabedoria em prol da sociedade, seguindo os preceitos da ética profissional e atendendo aos requerimentos da legislação vigente.

4.1.2. Objetivos específicos

- Proporcionar ao graduando de Engenharia de Alimentos seguir os preceitos da interdisciplinaridade, a qual poderá ser realizada por meio da interação do curso com outros cursos oferecidos pela UEMS, por meio de atividades técnicas, científicas, sociais e culturais.

- Proporcionar maior flexibilidade curricular, por meio de carga horária que permita ao discente desempenhar outras atividades de importância para sua formação, sem prejudicar seu desenvolvimento acadêmico curricular.
- Incentivar o graduando a analisar e buscar soluções práticas para os problemas cotidianos recorrentes da indústria de alimentos, dentro dos contextos tecnológicos atuais, aplicando os conhecimentos oferecidos na sala de aula.
- Oferecer ao aluno uma visão global das diferentes áreas da Engenharia de Alimentos possibilitando assim, sua melhor atuação nos diferentes segmentos de sua competência.
- Formar o profissional para que valorize e se incorpore nas atividades de inovação científica e tecnológica de interesse da indústria de alimentos, com vistas ao aumento de produtividade e competitividade frente ao mundo globalizado.
- Desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo, assim como, uma boa comunicação oral e escrita por meio de disciplinas como produção de texto e metodologia científica.
- Estimular no graduando a capacidade de desenvolver, analisar, viabilizar e implantar projetos industriais inovadores e que atendam as necessidades da região.
- Incentivar o graduando a fazer uso da tecnologia da informação, por meio de aulas não presenciais, divulgadas por meio eletrônico, como internet e vídeo conferência.
- Proporcionar maior capacidade de aprendizado por meio de instrumentação didática que envolva os canais, auditivo, visual e sinestésico, ou seja, aplicar métodos que estimulam a habilidade em ouvir, ver, discutir e realizar. Como métodos podem ser aplicados, aulas expositivas, trabalhos em grupos, aulas práticas, grupos de estudo, leituras e resolução de questões teóricas e práticas.
- Implantar uma Empresa Júnior, com intuito de fornecer ao graduando conhecimento prático e proporcionar o contato com problemas reais do setor industrial, visando despertar seu senso de liderança e empreendedorismo, capacidade criativa e habilidade em lidar e resolver situações não desejadas, a fim de formar um profissional com maior maturidade e dinamismo.
- Estimular o senso crítico, bem como, despertar o interesse por atividades científicas, tecnológicas e de extensão, contemplando o lado humanístico, ético, étnico-racial, social e ambiental, acompanhando as oportunidades e inovação do mundo moderno.

- Incentivar o aluno a participar de eventos científicos, de projetos de extensão, e ainda de projetos de pós-graduação desenvolvidos na área de tecnologia de alimentos ou nas áreas correlatas.
- Implantar um curso com disciplinas ministradas visando à interface teoria-prática, a fim de oferecer um embasamento maior ao graduando para resolver problemas voltados para a área de alimentos. Os estágios curriculares nas indústrias terão um papel fundamental na formação do engenheiro de alimentos com capacidade e competência na resolução de problemas reais e inesperados.
- Conscientizar os alunos da importância da utilização dos recursos naturais de forma adequada e consciente, bem como, em cumprir os regulamentos e princípios de higiene durante o processamento que assegurem qualidade e segurança dos alimentos.

4.2 Perfil profissiográfico do egresso

O perfil profissional do egresso do Curso de Engenharia de Alimentos proposto atende ao que descreve o artigo 3º da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019:

“O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil egresso, o engenheiro com formação holística, humanista, crítica, reflexiva, cooperativa e ética, capacitado a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, estimulando a sua atuação inovadora e empreendedora na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho, atuando com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.”.

O perfil dos egressos de um curso de engenharia compreende sólida formação técnico-científica e generalista para capacitá-lo a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais, étnico-raciais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade. Assim, o Engenheiro de Alimentos será um profissional apto ao controle e aperfeiçoamento de processos na indústria de alimentos, com competência para acompanhar e promover avanços científicos e tecnológicos em direção às demandas da sociedade consumidora. Terá uma formação acadêmica baseada em atividades para o controle e qualidade de alimentos, com formação crítica, responsabilidade e comprometimento com o processamento e fabricação de

alimentos e suas matérias primas, tanto no âmbito das grandes indústrias para o consumo direto, como na indústria de insumos para a fabricação, preparo, conservação ou embalagem de alimentos.

Além da formação específica exigida para um engenheiro de alimentos, o perfil do profissional deve também contemplar àquelas voltadas à formação geral, como cidadão e ser social, demonstrando capacidade para lidar com o público, o que torna implícitas algumas características, a saber: comunicação e expressão verbal e escrita, dedicação à obtenção de produtos e serviços de qualidade, atualização constante do conhecimento tecnológico e científico, capacidade de trabalhar em equipe.

O engenheiro egresso deverá ter conhecimento e visão da aplicabilidade da legislação vigente para a produção, comercialização e consumo de alimentos, fixado em valores éticos e visão de mercado, mas também com noções de publicidade e lançamento de novos produtos. Também deverá ter a capacidade empreendedora para desenvolver tecnologias de processamento e elaboração de alimentos com insumos regionais, seja em grandes empresas ou aquelas criadas por empreendedorismo dos profissionais egressos. Por isso, o desenvolvimento de competências associadas aos fatores psicológicos, culturais e histórico-sociais, que são subjetivamente exigidas do profissional, também é trabalhado dentro das disciplinas humanísticas, permitindo ao aluno construir seu perfil profissional.

O perfil esperado para o profissional egresso deve se aproximar do seguinte conjunto de características: capacidade de usar o conhecimento e as tecnologias mais modernas para propor soluções viáveis para os problemas emergentes; ter atitude digna e ética e forte apreço pela qualidade de produtos e serviços; ser criativo e ter flexibilidade no trato de questões divergentes; ter espírito crítico; ter humildade científica e firmeza de propósitos, com autonomia e responsabilidade; ter respeito e apego pela vida e pela natureza; ter habilidade de organizar, comparar e gerar informações, formulando hipóteses e testando novas ideias; ter consciência do papel da engenharia na promoção do homem e desenvolvimento de uma região em equilíbrio com o meio ambiente; ter disposição para formação continuada e aprimoramento científico e novas tecnologias; ter inteligência emocional e capacidade de comunicação escrita e verbal; ter comportamento pró-ativo para conhecer novas tecnologias e idiomas estrangeiros; ter pragmatismo necessário para converter pesquisa em novos processos ou produtos alimentícios com viabilidade econômica e controle de qualidade; ter consciência

social para pensar a sua profissão como uma ferramenta para amenizar as necessidades das populações de baixa renda.

4.3 Competências e habilidades

4.3.1 Competências e habilidades gerais

A Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, no Artigo 4º, determina que a formação do engenheiro tenha por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências gerais:

I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;

II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação;

III - Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos;

IV - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia;

V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;

VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares;

VII - Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão;

VIII - Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação.

4.3.2 Competências e habilidades específicas

Compete ao Engenheiro de Alimentos realizar as seguintes atividades:

I. supervisão, coordenação e orientação técnica;

II. estudo, planejamento, projeto e especificações;

III. estudo de viabilidade técnico-econômica;

IV. assistência, assessoria e consultoria;

V. direção de obra e serviço;

VI. vistoria, perícia, avaliação arbitramento, laudo e parecer técnico;

VII. desempenho de cargo e função técnica;

VIII. ensino, pesquisa, extensão, análise, experimentação e divulgação técnica,

- IX. elaboração de orçamento;
- X. padronização, mensuração e controle de qualidade;
- XI. execução de obra e serviço técnico;
- XII. fiscalização de obra e serviço técnico;
- XIII. produção técnica e especificação;
- XIV. condução e trabalho técnico;
- XV. condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo e manutenção;
- XVI. execução de instalação, montagem e reparo;
- XVII. operação e montagem de equipamento e instalação;
- XVIII. execução de desenho técnico;

Com base em diretrizes legais determinadas para o engenheiro de alimentos, o currículo do presente Curso de Engenharia de Alimentos fornece condições a seus egressos para adquirir competências e habilidades sobre os seguintes aspectos:

- Comunicação oral e escrita, bem como as normas técnicas para redação, formatação e apresentação de documentos e projetos, com adequação da expressão oral e escrita, bem como os fundamentos de informática e *softwares* básicos, com uso de ferramentas de controle de qualidade aplicados à engenharia;
- Fundamentos das ciências químicas, físicas, matemáticas e biológicas aplicadas à indústria de alimentos; incluindo o domínio das principais técnicas de laboratórios de química, de alimentos e microbiologia, utilizando equipamentos e acessórios de laboratório e produtos químicos com segurança e identificando as principais funções e reações inorgânicas, orgânicas e bioquímicas relacionadas a componentes alimentares, de modo a projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados e conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Correlação dos princípios, métodos e técnicas de análise físico-químicas e instrumentais de alimentos, de acordo com os padrões legais vigentes, fundamentado nas determinações qualitativas e quantitativas através de técnicas convencionais e instrumentais, compreendendo a composição química dos principais nutrientes e a aplicação de princípios e métodos de análises alimentares, de modo a identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- Capacidade de analisar, avaliar e discutir aspectos de higiene e controle de qualidade de acordo com a legislação vigente; aplicação dos fundamentos dos 3Rs (redução,

reutilização e reciclagem) de resíduos nos laboratórios e de acordo com as normas de controle de qualidade (NBRs e ISOs), de modo a planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;

- Aplicação de procedimentos de higienização, sanitização e pré-preparo de alimentos e insumos, incluindo métodos de conservação, análises microbiológicas, como microrganismos indicadores e patogênicos e padrões de qualidade e legislação vigente, no que tange o domínio da fisiologia, metabolismo, tecnologia pós-colheita, classificação comercial, beneficiamento, controle de qualidade e de pragas que atacam os grãos e hortaliças; incluindo as etapas envolvidas no plantio, colheita, recepção e conservação e os fatores que provocam alterações nos produtos, decidindo por processos que preservem a qualidade durante toda a cadeia produtiva, de modo a desenvolver e utilizar novas ferramentas e técnicas;
- Conhecer e analisar os processos físicos, químicos, bioquímicos e microbiológicos inerentes à moderna tecnologia de processamento de produtos de origem vegetal e animal, reconhecendo as etapas do metabolismo e sua correlação com processos tecnológicos e os princípios, métodos e técnicas de análises microbiológicas de alimentos, de acordo com os padrões legais na indústria de alimentos;
- Conhecer os processos de alimentos, insumos graxos e de amido, como extração, refino, controle de qualidade e transformação, bem como as propriedades funcionais, obtenção e processamento de derivados, de modo a supervisionar operações e manutenção de sistemas, incluindo avaliação crítica;
- Conhecer os processos básicos da indústria de bebidas, modificações e balanceamento de formulações que utilizem as ferramentas de controle de qualidade no processamento e pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, processos e metodologias, considerando aspectos como aditivos e conservantes;
- Conhecimento dos trâmites necessários para o registro de produtos e a documentação técnica, cumprindo as normas de higiene e biossegurança e aplicando mecanismos de controle de qualidade ambiental, como tratamento de resíduos e outros aspectos legais sobre a poluição ambiental, incluindo as características básicas de atividades produtivas que causam impacto no meio ambiente, bem como suas respectivas implicações técnicas;

- Conhecimento de instalações de indústrias alimentícias, aplicação da biotecnologia e viabilidade e aplicabilidade de pré-projetos agroindustriais, com capacidade para organizar, direcionar e assessorar empresas do ramo, desde o pré-processamento dos alimentos até o gerenciamento de processos produtivos;
- Conhecimento da administração empresarial da produção, elaboração e gestão de projetos na indústria de alimentos, desenvolvimento de projetos específicos e integrados, incluindo o empreendedorismo para a abertura de novos empreendimentos ou desenvolvimento de novos produtos e no aproveitamento de subprodutos, primando pela saúde e segurança alimentar;
- Habilidade para coordenar programas e trabalhos nas áreas de segurança e organização na indústria alimentícia, elaborando, inclusive, estudos de programas alimentares, incluindo o conhecimento dos diferentes materiais de embalagens e equipamentos de processos, propriedades e aplicações;
- Capacidade para demonstrar e empregar as metodologias de análise sensorial e participar de projetos de pesquisa e experimentações na área alimentícia, levando em consideração a qualidade nutricional das formulações e sua relação com as carências da população;
- Conhecimento da estrutura industrial, equipamentos e acessórios, instalações, processos e parâmetros energéticos, bem como de procedimentos operacionais e noções de ciência dos materiais, mecânica e eletroeletrônica de equipamentos comuns em processos industriais para produção de alimentos.
- Capacidade de atuação em equipes multidisciplinares, compreensão dos procedimentos éticos e de responsabilidade profissional, avaliando o impacto das atividades da engenharia no contexto social, ambiental e econômico de projetos de engenharia, assumindo postura permanente de atualização profissional.
- Atividades voltadas para área de projetos: planejamento, execução e implantação de projetos de unidades de processamento ("layout", instalações industriais, equipamentos), bem como seu estudo de viabilidade econômica.
- Atividades voltadas para área comercial/marketing: utilização do conhecimento técnico como diferencial de marketing na prospecção e abertura de mercados, na

assistência técnica, no desenvolvimento de produtos junto aos clientes e apoio à área de vendas.

- Atividades voltadas para fiscalização de alimentos e bebidas: atuação junto aos órgãos governamentais de âmbito municipal, estadual e federal, objetivando o estabelecimento de padrões de qualidade e identidade de produtos, e na aplicação destes padrões pelas indústrias, garantindo assim, os direitos do consumidor.

4.4 Sistemas de avaliação

4.4.1 Disciplinas regulares

O Sistema de avaliação do processo ensino-aprendizagem no curso de Engenharia de Alimentos será feito de acordo com a Resolução CEPE-UEMS nº 1.864, de 21 de junho de 2017, que aprova o Regimento Interno dos Cursos de Graduação da UEMS. Dependerá também das especificidades dos planos de ensino das disciplinas.

4.4.2 Regime especial de dependência (RED)

Todas as disciplinas poderão ser ofertadas neste regime, com exceção das disciplinas experimentais, e estágios curriculares supervisionados, e deverá seguir o exposto nos artigos 120 a 123 do Regimento Interno dos Cursos de Graduação da UEMS.

4.4.3 Sistema de avaliação do curso

A avaliação do curso de Engenharia de Alimentos da Unidade de Naviraí terá um caráter permanente e visa contribuir para a melhoria da Instituição como um todo. O processo avaliativo deverá considerar a Deliberação CEE/MS no. 9.042, de 27 de fevereiro de 2009, que estabelece normas para regulação, supervisão e avaliação da educação superior e cursos de graduação. Também seguirá as diretrizes que norteiam a autoavaliação dos cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, de acordo com a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 336, de 6 de outubro de 2021. Estabelece diretrizes para a autoavaliação dos cursos de graduação da UEMS. Conforme o Art. 2 desta instrução, a autoavaliação deve ser construída coletivamente, considerando a percepção da comunidade acadêmica e os resultados de desempenho do curso, aferidos externamente.

4.4.4 Sistema de avaliação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC)

O Projeto Pedagógico será avaliado em reuniões anuais do Comitê Docente Estruturante, a partir das informações coletadas acerca do processo de ensino-aprendizagem e sugestões de docentes e representantes acadêmicos. Nestas reuniões, poderão ser propostas alterações de ementas das disciplinas, relação entre carga horária teórica e prática, seriação, relações de pré-requisitos, infraestrutura laboratorial, visitas de campo, entre outros aspectos pertinentes. A discussão e a reflexão serão fomentadas de forma a enfrentar os desafios surgidos e encontrar soluções para que os objetivos propostos no projeto pedagógico sejam alcançados.

4.5 Inclusão, Diversidade e Formação acadêmica

A Instituição tem o compromisso de proporcionar um processo educacional, justo e democrático, para a produção do conhecimento e para a efetivação de políticas de inclusão, com vistas a contemplar a gama de diversidades do país. Além das políticas de ações afirmativas/cotas para ingresso de negros e indígenas, visando garantir o acesso de grupos considerados vulneráveis do ponto de vista étnico, racial, social e cultural, a Universidade, a partir da Deliberação CE/CEPE nº 312, de 30 de abril de 2020 dispõe sobre a educação de pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação regularmente matriculadas na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

Segundo o Art. 2º da Deliberação supracitada, a Educação Especial perpassa todos os níveis, etapas e modalidades de ensino. É um processo educacional definido pelas instituições, em suas propostas pedagógicas e ou projetos de curso e em seus regimentos, de modo que assegure recursos e serviços educacionais com vistas a apoiar a educação do aluno com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, garantindo acesso, permanência, progressão escolar e terminalidade, devendo ser ofertada, inclusive, na Educação Superior.

Em consonância com a legislação vigente (nacional, estadual e institucional), o de Atendimento Educacional Especializado (AEE)/Educação Especial compreende a garantia do acesso, da permanência, da progressão escolar e da terminalidade adequada ao aluno PCD (Pessoa Com Deficiência), com transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

Sendo assim, o Colegiado de Curso, o Comitê Docente Estruturante, a Coordenação Pedagógica e os docentes do curso atuarão na identificação e na previsão do atendimento educacional especializado ao público da Educação Especial, considerando a interação com barreiras diversas que podem impedir e ou restringir a sua participação plena e efetiva na instituição de ensino e na sociedade.

Nesse sentido, em conformidade com a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 312, de 30 de abril de 2020, o Curso atuará junto à Divisão de Inclusão e Diversidade – DID/PROE para viabilizar, por meio da oferta de serviços, apoios e condições de acessibilidade que promovam a inclusão, primando por organização curricular flexível, recursos humanos, recursos didáticos e estrutura física, de acordo com as necessidades educacionais dos acadêmicos (art. 5º, II).

4.6 Integração entre teoria e prática

A eficiência da integração entre a teoria e a prática profissional no processo ensino-aprendizagem é uma das bases mais sólidas na formação do profissional engenheiro de alimentos. As atividades de caráter prático serão ofertadas através de disciplinas curriculares com práticas em laboratório; atividades de campo; de iniciação científica ou em atividades de monitoria em disciplinas, contemplando acadêmicos bolsistas ou voluntários. No âmbito externo da UEMS o Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório e o Estágio Curricular Supervisionado Não-Obrigatório representam atividades que podem integrar o acadêmico ao ambiente da prática profissional. Outras atividades podem subsidiar o acadêmico no campo profissional, tais como visitas técnicas, estudo de casos *in loco*, participação em congressos ou eventos técnicos/científicos.

A participação dos acadêmicos nas atividades científicas desenvolvidas no ambiente da Universidade possibilita o contato e a familiarização com equipamentos e processos típicos da vida profissional aperfeiçoando os conhecimentos adquiridos. A percepção das limitações e especificidades dos modelos teóricos, em ambiente não controlado, é um aspecto significativo na formação do profissional. A atividade experimental em laboratório pode também despertar o interesse pela investigação científica, e motivar novas vocações para a pesquisa e para docência.

5. RELAÇÃO ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, salienta a integração que deve ocorrer entre o ensino, a pesquisa e a extensão, visando não só o desenvolvimento tecnológico, como também à inserção do profissional egresso na sociedade, mediante a incorporação de valores que propiciem o pleno exercício da cidadania. Dessa forma, de acordo com a legislação educacional brasileira, o ensino, a pesquisa e a extensão são indissociáveis e devem ser aplicados na construção do conhecimento, auxiliando a formação dos engenheiros e permitindo maior presença da ciência e da tecnologia na sociedade produtiva.

Um dos desafios da Universidade está em articular esses três pilares: ensino, pesquisa e extensão. Os cursos de graduação não devem se restringir somente à profissionalização, mas também proporcionar ao acadêmico a aquisição de competências de longo prazo e uma qualificação intelectual de natureza ampla para construir a base sólida no aprendizado contínuo e eficiente do conhecimento específico.

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, quando bem articulada, leva a mudanças significativas nos processos de ensino e aprendizagem, contribuindo efetivamente para a formação profissional dos estudantes e professores e da produção do conhecimento ao permitir sua renovação através dos atores desse processo. Ao mesmo tempo, proporciona vivências que estimulam novos questionamentos sobre a realidade e a busca de novos conhecimentos.

Dentro desta perspectiva, o curso incentiva e proporciona a participação dos alunos e professores em projetos de ensino, extensão e pesquisa, congressos, visitas técnicas, estágios não curriculares e monitorias, visando complementar o processo de aprendizagem de conteúdos específicos e/ou de formação geral e despertando o interesse por atividades extracurriculares.

Atividades de Ensino

As atividades de ensino são desenvolvidas pelos docentes do Curso de Engenharia de Alimentos, bacharelado da UEMS, incluindo a elaboração e execução de projetos de ensino e programa de monitoria, com participação voluntária ou remunerada dos acadêmicos.

Foram destaque nos últimos anos, alguns projetos de ensino desenvolvidos por professores do curso, como por exemplo: Saneamento de dificuldades em conteúdos básicos

de Matemática; Preparo acadêmico continuado para a realização de exames de avaliação do desempenho no curso de Engenharia de Alimentos; Produção de vídeo aulas práticas para as disciplinas de Microbiologia Geral e Microbiologia de Alimentos; Revisão dos conteúdos de matemática básica para os cursos de Engenharia de Alimentos e Licenciatura em Química; e Fundamentos da física vetorial para a Química e Engenharia de Alimentos.

Iniciação Científica e Pesquisa

O programa institucional de iniciação científica com bolsas e também na modalidade avançada constitui um dos instrumentos mais eficazes no que diz respeito à iniciação científica e à pesquisa. Através deste tipo de programa, os docentes incentivam os acadêmicos a desenvolverem e vivenciarem a prática científica. Ao ingressar num projeto de iniciação científica, com ou sem bolsa, o acadêmico é introduzido no mundo da pesquisa e tem a oportunidade de conhecer uma rede de pesquisadores que compartilham os mesmos interesses na pesquisa. Além disso, propicia a construção de um currículo mais versátil e a publicação de artigos e outros trabalhos de pesquisa. Além disso, um projeto de iniciação científica pode vir a se tornar um Trabalho de Conclusão de Curso.

A redação de relatórios científicos também proporciona ao acadêmico o exercício necessário para a coordenação futura de um projeto de pesquisa individual, como por exemplo, na pós-graduação. Assim, o curso pretende através da promoção de eventos internos a divulgação dos projetos de pesquisa de seus professores e demais colaboradores com o intuito de estimular o engajamento dos acadêmicos na prática científica.

Os docentes do curso têm participado efetivamente de todos os editais do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC, em diferentes projetos de pesquisa cadastrados na Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação (PROPPi) desde 2015. Os projetos estão relacionados principalmente ao desenvolvimento de alimentos a partir de diferentes matérias-primas, como frutos do Cerrado, resíduos e subprodutos da indústria, soja e plantas alimentícias não convencionais (PANCS). Além disso, têm sido realizadas a caracterização dos produtos desenvolvidos com relação a composição de nutrientes, compostos bioativos, atividade antioxidante, aceitação sensorial, qualidade microbiológica, entre outros aspectos importantes relacionados aos alimentos.

Alguns dos projetos desenvolvidos pelo curso nos últimos anos na área de pesquisa, a nível de iniciação científica foram: Obtenção e análise de farinha de resíduo de

curimba (*Prochilodus lineatus*); Aplicação de revestimento a base de quitosana e quercetina em queijos meia cura; Elaboração e avaliação de pão de queijo com adição de okara; Extrato alcoólico dos frutos de *Schinus molle*: atividade antioxidante e avaliação da ação como inibidor da oxidação lipídica de óleos vegetais; Elaboração e avaliação sensorial de iogurte sabor café enriquecido com linhaça e aveia; Caracterização dos teores de umidade em mandioca (*Manihot esculenta crantz*) utilizando espectroscopia no infravermelho e técnicas de calibração multivariada; Caracterização da farinha de resíduos da laranja pêra (*Citrus sinensis*) e utilização na elaboração de cupcake sem lactose; Elaboração e avaliação de brownie com adição da farinha de soja e farelo de aveia; Elaboração e avaliação de sorvete a base de geleia de butiá; Desenvolvimento de sorvete prebiótico com ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*) enriquecido com inulina e caracterização sensorial por perfil flash; Aproveitamento do soro de kefir para elaboração de coberturas comestíveis e aplicação em frutas minimamente processadas; Elaboração de chocotone trufado a base de farinha elaborada com semente de tamarindo (*Tamarindus indica L.*); Elaboração de fermento natural “levain” a partir de uva (*Vitis vinifera L.*) e aplicação em pães; Campo de atuação do engenheiro de alimentos – uma pesquisa de e-survey em empreendimentos do setor alimentício de Mato Grosso do Sul; Elaboração de um produto fermentado tipo queijo à base de plantas alimentícias não convencionais; entre outros.

Atividades de Extensão

A Extensão, de acordo com a Lei no 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação, em sua Meta 12, Estratégia 12.7 e Resolução CNE/CES no 07/2018, as atividades de extensão devem ser curriculares e corresponder a, no mínimo, dez por cento (10%) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária e que sua ação seja orientada, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social.

Os projetos de extensão que estão sendo desenvolvidos pelo curso incluem diferentes temas importantes para comunidade, como avaliação e orientação de Boas Práticas de Fabricação em estabelecimento produtores e comercializadores de alimentos do município de Naviraí-MS, divulgação do curso em escolas públicas e redes sociais visando disseminar e incentivar os estudantes a busca pela qualificação profissional, avaliação e monitoramento da qualidade da água do córrego do Touro, da região de Naviraí-MS. Esses projetos, sob

orientação dos docentes, permitem aos acadêmicos participarem de ações extensionistas, que são fundamentais para sua formação integral, como profissional e cidadão, que compreende e participa ativamente de questões sociais e prioritárias. Além disso, essas ações concretizam o papel da Universidade como transformadora junto à comunidade externa, além de aprimorar a indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão.

Alguns dos projetos desenvolvidos pelo curso na área de extensão nos últimos anos, a nível de extensão voluntária ou com bolsas fornecidas pelo programa PIBEX foram: Utilização de redes sociais na divulgação de ações do curso de Engenharia de Alimentos da UEMS; Elaboração de bebida fermentada a base de kefir na casa lar santo antônio de Naviraí-MS; Divulgação do curso de engenharia de alimentos nas mídias sociais; Estudo e elaboração de manual de boas práticas de fabricação (BPF) em açougues no município de Naviraí-MS; Proposições para melhoria das boas práticas de manipulação de alimentos na APAE no município de Naviraí-MS; Aulas no laboratório: um procedimento alternativo para o ensino de química; Estratégias de divulgação e desmistificação de assuntos relevantes na área de alimentos em mídias sociais; Ação através de mídia social para a divulgação do curso de Engenharia de Alimentos; Uma visão sobre a área de atuação profissional: relatos de egressos do curso de Engenharia de Alimentos da UEMS no Youtube; entre outros.

Visando atender à Deliberação CE/CEPE-UEMS no 309, de 30 de abril de 2020, que aprova o regulamento para creditação das atividades acadêmicas de extensão e cultura universitária nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, as atividades de extensão serão desenvolvidas pelos docentes do Curso de Engenharia de Alimentos, bacharelado da UEMS, pela iniciativa individual e em grupo, integrando uma política planejada.

5.1 Atividades para creditação de extensão

Considerando a Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, da Câmara de Educação Superior, vinculada ao Conselho Nacional de Educação, do Ministério da Educação, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação deve ser integralizada por atividades de extensão. Internalizando a normativa federal, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), emitiu a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 309, de 30 de abril de 2020, que aprovou o Regulamento para creditação das atividades acadêmicas

de extensão e cultura universitária nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da universidade.

Conforme disposto no art. 1º da Deliberação nº 309, de 30 de abril de 2020, as ações de extensão classificam-se em: programa, projeto, curso, oficina, evento, prestação de serviço, publicação e outros produtos acadêmicos inseridos nas áreas temáticas alinhadas com o Plano Nacional de Extensão Universitária e a legislação vigente. As quais devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil e fazer parte da matriz curricular dos cursos.

O art. 3º da referida Deliberação também dispõe que a participação em atividades de extensão e cultura é obrigatória para todos os discentes, devendo a participação nas atividades de extensão e cultura ocorrerem na função de bolsista, colaborador(a) ou coordenador(a) da ação.

Nos termos da Instrução Normativa Conjunta PROE-PROEC/UEMS nº 1, de 21 de agosto de 2020, a carga horária de extensão será cumprida no Curso de Engenharia de Alimentos da Unidade Universitária de Naviraí através de atividades de iniciativa individual e em grupo, integrando uma política planejada.

Dentro das disciplinas, as atividades de creditação de extensão totalizam 80 horas e serão planejadas pelos docentes do Curso de modo individual ou coletivo e desenvolvidas com o protagonismo e participação ativa do corpo discente. Estas atividades de extensão inseridas nos conteúdos e carga horária das disciplinas deverão ser previstas no plano de ensino da disciplina. Tais atividades serão realizadas, por exemplo, na forma de atividades abertas e integradas à comunidade, como minicursos, oficinas, criação de materiais impressos e eletrônicos, geração e difusão de conteúdos em redes sociais, dentre outras. A carga horária computada dentro da disciplina como atividade de extensão não será computada para o acadêmico em atividade complementar. A carga horária mínima a ser cumprida é de 400 h, cumprindo as atividades descritas nos Quadros 1, 2 e 3.

Quadro 1. Indicação das disciplinas com carga horária de creditação de extensão (parcela da carga horária da disciplina, previstas no plano de ensino)

Série	Disciplina	Carga horária extensionista (hora-aula)	Carga horária extensionista
-------	------------	---	-----------------------------

			(hora-relógio)
2ª	Tecnologia de Alimentos de Origem Vegetal	24	20
3ª	Tecnologia de Amidos e Farináceos	24	20
4ª	Tecnologia de Alimentos de Origem Animal	24	20
5ª	Empreendedorismo e Gestão Agroindustrial	24	20
Total de horas de extensão em disciplinas		96	80

As atividades de creditação de extensão realizadas em Projetos, Cursos ou Programas de Extensão e Cultura, no total de 280 horas, atenderão ao disposto nas Resoluções CEPE-UEMS Nº 1.645, de 24 de maio de 2016, CEPE-UEMS nº 1.869 de 21 de junho de 2017, CEPE-UEMS nº 1.786 de 24 de outubro de 2016 e CEPE-UEMS nº 1.868 de 21 de junho de 2017, sem prejuízo da aplicação de outras normas da Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Comunitários (PROEC). Fica resguardado ao Colegiado do Curso a normatização e o acompanhamento das iniciativas extensionistas, especialmente em Projetos, Cursos, Programas e Oficinas, Eventos e Prestação de Serviços de Extensão e Cultura, que sejam direcionadas à comunidade externa e executadas com protagonismo discente. O Programa Institucional de Bolsas de Extensão da UEMS é um incentivador do avanço e da disseminação das atividades de extensão.

Quadro 2. Carga horária de extensão a ser cumprida em projetos, cursos ou programas

Atividade extensionista	Carga horária extensionista
Participação em Projetos, Cursos ou Programas de Extensão e Cultura	280

Também serão contabilizadas 40 h como atividades de extensão: a participação dos acadêmicos na organização de workshops, semana acadêmica, encontros científicos da UEMS, eventos regionais, nacionais e internacionais da categoria, visitas técnicas realizadas

dentro e fora do Estado, desde que o aluno seja protagonista da ação e o evento seja direcionado à comunidade externa, em seu caráter transformador da realidade social.

Quadro 3. Carga horária de extensão a ser cumprida na organização de eventos

Atividade extensionista	Carga horária extensionista
Organização de eventos para a comunidade externa	40

Quadro 4. Atividades desenvolvidas de extensão, no âmbito do curso de Engenharia de Alimentos, que serão utilizadas para creditação na matriz curricular do curso.

Atividades para creditação de extensão	Carga horária
Atividades de extensão/difusão do conhecimento em disciplinas da graduação (parcela da carga horária da disciplina, previstas no plano de ensino)	80
Participação em Projetos, Cursos ou Programas de extensão, na função de bolsista, coordenador ou colaborador da ação	280
Atividades em eventos – discentes organizando e desenvolvendo atividades de extensão/difusão do conhecimento para comunidade externa	40
Total	400 h

6. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio Curricular Supervisionado compõe um conjunto de atividades de formação, programado e supervisionado por membros do corpo docente da instituição formadora e procura consolidar e articular as competências do graduando através do contato com situações, contextos e instituições inerentes à sua futura atividade profissional. Possui enfoque teórico-prático que permite ao futuro engenheiro de alimentos reconhecer as múltiplas dimensões de sua área profissional.

Será realizado em instalações de empresas ligadas ao ramo alimentício e de bebidas, como condição de associar os conhecimentos acadêmicos às condições profissionais, de

acordo com as normas vigentes, ficando condicionado à apresentação de relatório final, dentro das normas técnico-científicas previamente estabelecidas.

6.1. Estágio curricular supervisionado obrigatório

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório (ECSO) foi concebido como conteúdo curricular obrigatório, com seu regulamento devidamente aprovado pelos órgãos competentes. O ECSO pode ser caracterizado como sendo conjuntos de atividades de formação, programados e diretamente supervisionados por membros do corpo docente da instituição formadora e procuram assegurar a consolidação e a articulação das competências estabelecidas. Suas atividades visam assegurar o contato do formando com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais.

O ECSO é parte integrante obrigatória do currículo pleno do Curso, sendo suas atividades computadas na carga horária do curso. Voltado para o desempenho dos profissionais antes mesmo de se considerar concluído o Curso à medida que os resultados do estágio forem sendo verificados, interpretados e avaliados é necessário que o acadêmico esteja consciente do seu atual perfil, para que ele próprio reconheça a necessidade da retificação da aprendizagem, nos conteúdos e práticas em que revelará equívocos ou insegurança de domínio, direcionando para reprogramação da própria prática supervisionada, assegurando-lhe reorientação teórico-prática para a melhoria do exercício profissional.

A organização do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório (ECSO) será realizada pela COES em articulação com a PROE, com regulamento aprovado pelo Colegiado do Curso.

A carga horária total do ECSO é de 240 horas-relógio, sendo integralizada de acordo com a legislação de estágio vigente. De acordo com a lei nº 11.788/2008, em seu artigo 10, inciso II e parágrafo 1º, essa carga horária total a ser integralizada não poderá ultrapassar seis horas diárias, não sendo superior a 30 horas semanais, exceto nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, podendo ter jornada de até 40 horas semanais e oito horas diárias, podendo ser desenvolvido a partir do 10º (décimo) semestre do curso.

O aluno-estagiário receberá duas notas, sendo uma do supervisor-profissional (NSP) e outra nota do professor-orientador através da avaliação do relatório final (NPO). A nota final (NF) do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório será a média aritmética entre a nota do supervisor-profissional e a nota do professor-orientador.

Para efeito de lotação docente, o ECSO terá lotação de 6 horas, sendo que os docentes responsáveis pelo estágio terão lotação de 2 horas, desde que também estejam lotados em outras disciplinas do curso. Desta forma, os 3 docentes lotados ficarão responsáveis pelas orientações do ECSO e farão parte da COES. Cada acadêmico vinculado ao ECSO possuirá um professor orientador lotado na disciplina, com as seguintes funções: esclarecer ao acadêmico os objetivos do ECSO, a forma de avaliação e as metodologias a serem empregadas; elaborar em conjunto com o acadêmico o plano de atividades; proceder o acompanhamento contínuo do desenvolvimento do trabalho, bem como a execução do cronograma proposto estando em contato frequente com o aluno; avaliar as condições do campo de estágio e orientar a redação do relatório final. De acordo com o artigo 9º da Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 289/2018, para os cursos de bacharelados, experiências profissionais relacionadas ao curso e a participação como colaborador, no âmbito da UEMS, em projetos de pesquisa, ensino e extensão poderão ser aproveitadas para compor o ECSO, cabendo à COES a análise e validação do aproveitamento para a aprovação no colegiado de curso e demais providências. O estudante que exercer atividade profissional correlata ao curso na condição de empregado, poderá solicitar a validação dessas atividades como Estágio Curricular Obrigatório, a partir do 10º (décimo) semestre, desde que apresente os seguintes documentos: Cópia do contrato de trabalho ou Carteira de Trabalho; Solicitação de validação de estágio obrigatório para empregado, devidamente assinado e carimbado pelo supervisor da organização, indicando o cargo ocupado na empresa e as atividades profissionais desempenhadas pelo estudante, durante no mínimo 480 horas (equivalente à 240 horas de estágio obrigatório); Aceite de Orientação e Relatório de estágio, obedecendo ao cronograma previamente estabelecido pela COES. A COES, em sua proposta de regulamentação, normatizará os procedimentos e calendário, respeitado o Calendário Acadêmico da UEMS para cada ano letivo.

6.2. Estágio curricular supervisionado não obrigatório

O Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório (ECSNO) objetiva proporcionar ao aluno a participação em situações reais e típicas da área de Engenharia de Alimentos, complementando as atividades especificadas no Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, mas não substituindo totalmente, pois se trata de uma modalidade que pode ser desenvolvida em qualquer etapa da formação do aluno, a partir de seu ingresso no curso. Esta

modalidade de estágio poderá ser exercida em empresas públicas e/ou privadas, instituições de ensino e/ou pesquisa, em órgãos de administração pública, indústrias, laboratórios, ou qualquer ambiente que apresente condições para o aprofundamento dos conhecimentos correlatos práticos da Engenharia de Alimentos com práticas das grandes áreas das Engenharias ou Ciências Agrárias.

Os orientadores serão professores lotados no curso, além da participação direta de técnicos de nível superior que serão os supervisores nos locais de estágio. A execução das atividades será efetuada de acordo com o plano de estágio proposto e aprovado. Ao final do período do estágio, o acadêmico deverá apresentar ao seu respectivo professor orientador um relatório das atividades desenvolvidas durante o estágio. A carga horária do ECSNO será computada como atividades complementares ou na integralização da creditação da extensão e não substituirá o ECSO, de acordo com a regulamentação específica da UEMS, não podendo ocorrer a duplicidade de registro.

7. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares terão como objetivo a formação humanística, interdisciplinar e gerencial dos engenheiros de alimentos. Através das atividades complementares, os alunos serão estimulados a ampliar seus horizontes, participando de atividades oferecidas por indústrias, instituições científicas, entre outras, desenvolvendo atividades voltadas para seu interesse profissional.

As atividades complementares deverão perfazer uma carga horária mínima de 120 horas (hora-relógio) e incluem a participação em atividades acadêmicas, científicas e de extensão em diversas modalidades (Quadro 5), como previsto no Regimento Interno dos cursos de graduação da UEMS, no seu artigo nº. 162. A contabilização da carga horária será feita mediante o disposto na carga horária definida para cada atividade pelo colegiado de curso, sendo obrigatória a entrega dos comprovantes dentro do prazo estabelecido no artigo nº 163 do Regimento Interno dos Cursos de Graduação da UEMS.

Quadro 5. Distribuição da carga horária dentro dos grupos previstos para realização das atividades complementares.

Atividades	Carga Horária Máxima
Grupo I – Atividades de Ensino	

Monitoria ligada à disciplina ou a projeto de ensino, aprovada pela Instituição sendo obrigatória apresentação de relatórios consubstanciados.	Sem limite
Participação em projetos de ensino oferecidos pela UEMS ou em outras Instituições de Ensino Superior	20h
Participação em cursos à distância, relacionados à Engenharia de Alimentos, mediante apresentação de certificado.	20h
Participação em palestras, cursos, visitas técnicas, jornadas, simpósios, encontros, conferências, seminários, debates, congressos e outros eventos, mediante apresentação de certificado.	Sem limite
Grupo II – Atividades de Extensão e Cultura	
Bolsista de extensão na UEMS ou em outras Instituições de Ensino, Pesquisa e Extensão, e em Empresas.	Sem limite
Participação como colaborador em projetos de extensão oferecidos pela UEMS ou em outras Instituições de Ensino, Pesquisa e Extensão, e em Empresas.	Sem limite
Estágio curricular não-obrigatório, nos mais diversos setores diretamente ligados ao ramo alimentício.	Sem limite
Participação em jornadas, simpósios, encontros, conferências, seminários, debates, congressos e outros eventos, mediante apresentação de certificado de presença e frequência	40h
Participação efetiva em trabalho voluntário e ação social	Sem limite
Atividades artísticas e culturais	20h
Grupo III – Atividades de Pesquisa	
Iniciação científica da Instituição, mediante relatório de desempenho do aluno, assinado pelo professor orientador, e parecer favorável da Coordenação do Curso.	Sem limite
Participação como colaborador em projetos de pesquisa desenvolvidos pela UEMS ou em outras Instituições de Ensino Superior	Sem limite
Apresentação de trabalho em eventos científicos	Sem limite
Publicação de trabalho técnico-científico	Sem limite
Grupo IV – Outras atividades	
Participação em entidades estudantis, mediante comprovação por relatório circunstanciado da atividade, aprovado pela Coordenação do Curso.	20h
Participação como membro efetivo em Conselhos Superiores da UEMS.	16h
Doação de sangue (contabilização de 1h para cada doação)	10h
Atividades esportivas	20h
Carga Horária de Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório não aproveitada em Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório.	Sem limite
Curso de língua estrangeira realizado em estabelecimento de ensino autorizado, mediante apresentação de certificado de participação mínima de 1 (um) ano ou aprovação em exame de proficiência.	Sem limite
Aprovação em disciplina cursada em outros cursos da instituição ou em outras instituições, que não integre a estrutura curricular do curso.	60h

Outras atividades aprovadas pelo Colegiado de Curso.
--

Sem limite

8. TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de acordo com as normas vigentes, não está ligado a nenhuma disciplina, mas é obrigatório como atividade de síntese e integração de conhecimento. A orientação será realizada por professores vinculados ao Curso de Engenharia de Alimentos da UEMS de Naviraí.

As atividades do TCC estão previstas na matriz Curricular do Curso, totalizando 68 (sessenta e oito) horas e poderão ser desenvolvidas por alunos regularmente matriculados, que já tenham concluído, pelo menos, 70% da carga horária total do curso.

O resultado desse trabalho será apresentado em qualquer uma das áreas associadas aos núcleos profissionalizantes ou específicos da grade curricular. O projeto em questão será orientado por um docente previamente escolhido pelo aluno e deverá seguir estritamente o regulamento específico para o desenvolvimento do TCC, aprovado pelo colegiado de curso, com anuência da PROE. Para tramitação de todas as etapas de elaboração de TCC, uma comissão de trabalho de comissão de curso será criada e aprovada pelo colegiado de curso, a qual se responsabilizará pela elaboração e divulgação do calendário do TCC, aprovado pelo Colegiado do Curso; elaboração de lista com as áreas de pesquisa dos professores com o objetivo de auxiliar os alunos na identificação dos orientadores adequados aos seus temas; aprovação dos pré-projetos de TCC, entregues dentro da data estipulada no Calendário de TCC; assessoramento aos alunos e professores orientadores na resolução de assuntos pertinentes ao TCC; elaboração de um roteiro de elaboração de projetos que será utilizado como parâmetro para a realização dos trabalhos e orientação para compor as Bancas Examinadoras nas defesas de TCC.

Caso o aluno deseje o aproveitamento da pesquisa desenvolvida na iniciação científica ou o trabalho desenvolvido durante o Estágio Curricular Obrigatório para a elaboração do TCC, o mesmo deverá fazer a solicitação de aproveitamento à Comissão de TCC, em formulário específico, mediante aprovação prévia do professor orientador de uma dessas atividades, que deverá também orientar o TCC desse aluno.

9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

9.1 Disposição da carga horária das disciplinas

A elaboração deste projeto pedagógico busca demonstrar claramente como o conjunto das atividades previstas visa garantir as competências e habilidades esperadas para o engenheiro de alimentos.

Há síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso e também é estimulada a execução de atividades complementares, como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas, desenvolvimento de protótipos, monitorias e atividades empreendedoras, de forma a desenvolver posturas de cooperação, comunicação e liderança. Com ênfase em Engenharia, Capacitação Tecnológica, Empreendedorismo e Gestão Agroindustrial, o profissional terá mais chances de aceitação no mercado de trabalho.

A estrutura, a ser apresentada, procurou atender todos os aspectos do modelo pedagógico e estar de acordo com as condições impostas pelo CNE/CES a serem seguidas pelos cursos de bacharelado em engenharia, no país, a saber:

- Resolução CNE/CES Nº 2 de 24/04/2019 que institui diretrizes curriculares nacionais de cursos de graduação em engenharia. Em linhas gerais, esta resolução define a estrutura do curso de engenharia como sendo composto por três conteúdos de conhecimentos, que são: conteúdos básicos; conteúdos profissionalizantes; conteúdos específicos, representado por extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes. Além destes conteúdos, esta resolução define a necessidade de um mínimo de 160 horas de estágio curricular e a realização de um projeto final de curso para demonstrar a capacidade de articulação das competências inerentes à formação do engenheiro.
- PARECER CNE/CES Nº 184/2006 estabelece a carga horária mínima dos cursos de engenharia em 3600 horas, envolvendo aulas, exercícios, laboratórios, tutoriais, estágio, pesquisa, etc. As horas de estudo em casa não são computadas.

O Curso de Engenharia de Alimentos da Unidade Universitária de Naviraí se constitui como um curso presencial. Todavia, poderão ser realizadas atividades na modalidade à distância dentro das disciplinas presenciais, de acordo com os limites previstos na legislação federal, estadual e institucional. Nos termos do Regimento Interno dos Cursos de Graduação, o curso adota a carga horária de algumas disciplinas na modalidade à distância, sempre

expressamente indicadas como tal no presente Projeto Pedagógico. Para tal, deverá ser utilizada a Plataforma Institucional de Gerenciamento de Espaços Virtuais da UEMS para desenvolvimento de ações de ensino e de aprendizagem, sobretudo disponibilização de materiais aos discentes.

Esta estrutura curricular foi idealizada de tal forma que o Estágio Supervisionado e Atividades Complementares não excedam a 20% da carga horária total do curso, conforme Parecer CNE/CES N° 8/2007 – homologado através do despacho do ministro em 12 de junho de 2007.

A Matriz Curricular foi organizada em Núcleo de Conteúdos Básicos e Complementar, Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais e Núcleo de Conteúdos Profissionais Específicos.

O núcleo de conteúdos básicos (Quadro 6) é formado por disciplinas que tem por finalidade formar a base de conhecimento do aluno, oferecendo conteúdos de forma teórica e prática. Visa promover o nivelamento dos ingressantes em conteúdos básicos da engenharia, tratando dos tópicos de metodologia científica e tecnológica, comunicação e expressão, estatística, matemática, física, química, biologia e ciências sociais.

Quadro 6. Descrição das disciplinas que compõem o núcleo de conteúdos básicos (NCB)

NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS	Semestre	Carga Horária (hora-aula)
CB01 - Leitura e Produção de Textos	1	68
CB02 - Fundamentos das Ciências Sociais	1	68
CB03 - Metodologia Científica e Digital	1	68
CB04 - Fundamentos de Matemática	1	68
CB05 - Cálculo I	2	68
CB06 - Cálculo II	3	68
CB07 - Cálculo III	4	68
CB08 - Geometria Analítica e Álgebra Linear	5	68
CB09 - Estatística e Probabilidade	6	68
CB10 - Química Geral I	1	68
CB11 - Química Geral II	2	68
CB12 - Química Geral Experimental	2	68
CB13 - Química Orgânica I	2	68

CB14 - Química Orgânica II	3	68
CB15 - Química Analítica	3	68
CB16 - Físico-Química	4	68
CB17 - Física Geral I	3	68
CB18 - Física Geral II	4	68
CB19 - Física Geral III	5	68
CB20 - Física Experimental	5	68
CB21 - Biologia Celular	1	68
Total		1428

ok

O núcleo de conteúdos profissionalizantes (Quadro 7) é formado por unidades curriculares que oferecem ao aluno conteúdos básicos para a formação do profissional de Engenharia de Alimentos. Trata-se dos tópicos de cálculo numérico, microbiologia, bioquímica, fenômenos de transporte, operações unitárias e termodinâmica.

Quadro 7. Descrição das disciplinas que compõem o núcleo de conteúdos profissionalizantes (NCP)

NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE	Semestre	Carga Horária (hora-aula)
PR01 - Microbiologia Geral	2	68
PR02 - Bioquímica	4	68
PR03 - Fenômenos de Transporte I	4	68
PR04 - Fenômenos de Transporte II	5	68
PR05 - Fenômenos de Transporte III	6	68
PR06 - Termodinâmica	7	68
PR07 - Operações Unitárias I	4	68
PR08 - Operações Unitárias II	5	68
PR09 - Operações Unitárias III	6	68
PR10 - Cálculo Numérico	8	68
Total		680

O núcleo de conteúdos específicos (Quadro 8) é formado por unidades curriculares que tratam dos conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais, necessários para o fortalecimento das competências e habilidades do engenheiro de alimentos. Trata dos tópicos de ciência de alimentos (controle e qualidade de alimentos, caracterização química de alimentos, processos bioquímicos e biotecnológicos na indústria de alimentos e toxicologia dos alimentos), tecnologia de alimentos (tecnologia de produtos de origem animal, tecnologia de produtos de origem vegetal, nutrição básica, análises sensoriais em alimentos, tecnologia de materiais aplicada à engenharia de alimentos) e engenharia de alimentos (fundamentos da engenharia de alimentos, projeto de processos e de instalações industriais na área de alimentos).

Quadro 8. Descrição das disciplinas que compõem o núcleo de conteúdos específicos (NCE)

NÚCLEO DE CONTEÚDOS ESPECÍFICOS	Semestre	Carga Horária (hora-aula)
CE01 - Indústria e Comércio de Alimentos	1	68
CE02 - Higiene e Legislação de Alimentos	2	68
CE03 - Introdução à Engenharia de Alimentos	2	68
CE04 - Química dos Alimentos	3	68
CE05 - Alimentação e Nutrição	3	68
CE06 - Tecnologia de Alimentos de Origem Vegetal	4	68
CE07 - Sistema e Controle de Qualidade	6	68
CE08 - Processos da Indústria de Alimentos	7	68
CE09 - Fundamentos em Análise de Alimentos	3	68
CE10 - Tecnologia de Amidos e Farináceos	5	68
CE11 - Tecnologia de Produtos Açucarados	6	68
CE12 - Tecnologia de Alimentos de Origem Animal	7	68
CE13 - Tecnologia de Lipídios	7	68
CE14 - Indústria e Tecnologia de Bebidas	8	68
CE15 - Tecnologia de Produtos Lácteos	8	68
CE16 - Microbiologia dos Alimentos	5	68
CE17 - Bioquímica dos Alimentos	7	68

CE18 - Conservação de Alimentos	8	68
CE19 - Aditivos e Coadjuvantes de Alimentos	9	68
CE20 - Engenharia Bioquímica	9	68
CE21 - Biotecnologia	9	68
CE22 - Pesquisa e Desenvolvimento em Alimentos	9	68
CE23 - Economia e Sustentabilidade	6	68
CE24 - Desenho Técnico e Computacional	6	68
CE25 - Ciência e Tecnologia dos Materiais	7	68
CE26 - Embalagens e Rótulos	8	68
CE27 - Análise Sensorial	8	68
CE28 - Ciência Ambiental e Tratamento de Resíduos	9	68
CE29 - Empreendedorismo e Gestão Agroindustrial	9	68
Eletiva I	7	68
Eletiva II	8	68
Eletiva III	9	68
Total		2176

Os núcleos são distribuídos ao longo dos semestres de modo a permitir a identificação das disciplinas com o curso, na medida em que adquire conhecimentos mais avançados de fenômenos físicos, químicos e bioquímicos e o tratamento matemático e estatístico dos processos relacionados à engenharia de alimentos.

Nos semestres finais, o aluno adquire profundo conhecimento de tecnologias específicas e também de outros aspectos associados à prática profissional.

Disciplinas que contemplem conteúdos de física, química, informática, fenômenos de transporte e ciência e tecnologia de materiais se encontram na obrigatoriedade de atividades de laboratório, como evidenciado nas grades curriculares. Sempre que as turmas de aulas práticas excederem a capacidade máxima dos laboratórios, haverá a necessidade de formação de duas turmas, conforme legislação em vigor. Todas as disciplinas possuem carga horária diária de 4 horas-aula, o que representa cargas horárias semestrais de 68 horas-aula por semestre, de acordo com o módulo 17 adotado pela UEMS para cursos semestralizados.

A sequência das disciplinas obrigatórias está pensada de maneira a permitir a construção de conhecimentos, explicitamente ou para desenvolver determinados aspectos de competências e habilidades que são visados em outras disciplinas.

Um elenco de disciplinas eletivas foi elaborado sem um núcleo temático, pois visa à complementação da formação do aluno que vir a se interessar especialmente por uma determinada área. Este conjunto de disciplinas é dinâmico e poderá ser alterado frequentemente ao longo dos processos de avaliação do projeto pedagógico (Quadro 9).

Quadro 9. Descrição das disciplinas eletivas

DISCIPLINAS ELETIVAS	Semestre	Carga Horária (hora-aula)
EL01 - Língua Brasileira de Sinais (Libras)	7 a 9	68
EL02 - Direitos do Consumidor	7 a 9	68
EL03 - Direito Agroambiental	7 a 9	68
EL04 – Marketing	7 a 9	68
EL05 - Tecnologia dos Produtos Fermentados	7 a 9	68
EL06 - Indústria Sucroalcooleira	7 a 9	68
EL07 - Manejo de Grãos	7 a 9	68
EL08 - Alimentos Funcionais e Aproveitamento	7 a 9	68
EL09 - Tecnologia de Pescados	7 a 9	68
EL10 – Toxicologia de Alimentos	7 a 9	68

Os acadêmicos, nos semestres pré-definidos na Grade Curricular deverão cursar, no mínimo 204 horas-aula de disciplinas eletivas, definidas em função de seus anseios, mas havendo disponibilidade de horário na sua grade, o aluno poderá cursar um maior número destas disciplinas. Entretanto, estas disciplinas eletivas não poderão ser computadas como atividades complementares, estágio supervisionado ou TCC. A coordenação do curso em conjunto com o professor de cada disciplina determinará o número de alunos que poderão cursar a mesma.

Para garantir a vivência prática do aluno exclui-se peremptoriamente da modalidade não presencial, o Estágio Curricular Supervisionado, avaliações e as aulas práticas em

laboratório, pois estas são, em essência, obrigatoriamente presenciais. Todas as atividades não presenciais estarão sujeitas à aprovação da coordenação de curso.

As diretrizes curriculares pertinentes à educação ambiental, direitos humanos e étnico-raciais serão desenvolvidos no contexto das disciplinas que enfocam tais temas como Fundamentos das Ciências Sociais, Economia e Sustentabilidade, Ciência Ambiental e Tratamento de Resíduos, Empreendedorismo e Gestão Agroindustrial, Direitos do Consumidor e Direito Agroambiental.

9.2 Matriz curricular

Quadro 10. Matriz curricular

1º Semestre						
Cód	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (hora-aula)				
		Teórica	Prática	EAD	Extensão	Total
CB01	Leitura e Produção de Textos	52	16	0	0	68
CB02	Fundamentos das Ciências Sociais	68	0	0	0	68
CB03	Metodologia Científica e Digital	0	34	34	0	68
CB04	Fundamentos de Matemática	68	0	0	0	68
CB10	Química Geral I	68	0	0	0	68
CB21	Biologia Celular	52	16	0	0	68
CE01	Indústria e Comércio de Alimentos	34	0	34	0	68
Total do 1º Semestre		342	66	68	0	476

2º Semestre						
Cód	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (hora-aula)				
		Teórica	Prática	EAD	Extensão	Total
CB05	Cálculo I	68	0	0	0	68
CB11	Química Geral II	68	0	0	0	68
CB12	Química Geral Experimental	8	60	0	0	68
CB13	Química Orgânica I	52	16	0	0	68
PR01	Microbiologia Geral	0	16	52	0	68
CE02	Higiene e Legislação de Alimentos	40	8	20	0	68
CE03	Introdução à Engenharia de Alimentos	50	0	18	0	68

Total do 2º Semestre	286	100	90	0	476
-----------------------------	------------	------------	-----------	----------	------------

3º Semestre						
Cód	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (hora-aula)				
		Teórica	Prática	EAD	Extensão	Total
CB06	Cálculo II	68	0	0	0	68
CB14	Química Orgânica II	44	24	0	0	68
CB15	Química Analítica	36	32	0	0	68
CB17	Física Geral I	68	0	0	0	68
CE04	Química dos Alimentos	0	32	36	0	68
CE05	Alimentação e Nutrição	0	0	68	0	68
CE06	Tecnologia de Alimentos de Origem Vegetal	20	20	8	20	68
Total do 3º Semestre		236	108	112	20	476

4º Semestre						
Cód	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (hora-aula)				
		Teórica	Prática	EAD	Extensão	Total
CB07	Cálculo III	68	0	0	0	68
CB16	Físico-Química	48	20	0	0	68
CB18	Física Geral II	68	0	0	0	68
PR02	Bioquímica	0	12	56	0	68
PR03	Fenômenos de Transporte I	64	4	0	0	68
CE08	Processos da Indústria de Alimentos	68	0	0	0	68
CE09	Fundamentos em Análise de Alimentos	0	44	24	0	68
Total do 4º Semestre		316	80	80	-	476

5º Semestre						
Cód	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (hora-aula)				
		Teórica	Prática	EAD	Extensão	Total
CB08	Geometria Analítica e Álgebra Linear	68	-	0	0	68
CB19	Física Geral III	68	-	0	0	68
CB20	Física Experimental	8	60	0	0	68
PR04	Fenômenos de Transporte II	64	4	0	0	68

PR07	Operações Unitárias I	60	8	0	0	68
CE10	Tecnologia de Amidos e Farináceos	28	20	0	20	68
CE16	Microbiologia dos Alimentos	0	20	48		68
Total do 5º Semestre		296	112	48	20	476

6º Semestre						
Cód	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (hora-aula)				
		Teórica	Prática	EAD	Extensão	Total
CB09	Estatística e Probabilidade	52	16	0	0	68
PR05	Fenômenos de Transporte III	64	4	0	0	68
PR08	Operações Unitárias II	64	4	0	0	68
CE07	Sistema e Controle de Qualidade	32	16	20	0	68
CE11	Tecnologia de Produtos Açucarados	52	16	0	0	68
CE23	Economia e Sustentabilidade	68	-	0	0	68
CE24	Desenho Técnico e Computacional	8	60	0	0	68
Total do 6º Semestre		340	116	20	0	476

7º Semestre						
Cód	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (hora-aula)				
		Teórica	Prática	EAD	Extensão	Total
PR06	Termodinâmica	52	16	0	0	68
PR09	Operações Unitárias III	60	8	0	0	68
CE12	Tecnologia de Alimentos de Origem Animal	0	32	16	20	68
CE13	Tecnologia de Lipídios	36	32	0	0	68
CE17	Bioquímica dos Alimentos	44	24	0	0	68
CE25	Ciência e Tecnologia dos Materiais	52	16	0	0	68
	Eletiva I	24	24	20	0	68
Total do 7º Semestre		268	152	36	20	476

8º Semestre						
Cód	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (hora-aula)				
		Teórica	Prática	EAD	Extensão	Total

PR10	Cálculo Numérico	52	16	0	0	68
CE14	Indústria e Tecnologia de Bebidas	0	24	44	0	68
CE15	Tecnologia de Produtos Lácteos	28	20	20	0	68
CE18	Conservação de Alimentos	32	16	20	0	68
CE26	Embalagens e Rótulos	52	16	0	0	68
CE27	Análise Sensorial	24	24	20	0	68
	Eletiva II	24	24	20	0	68
Total do 8º Semestre		212	140	124	0	476

9º Semestre						
Cód	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (hora-aula)				Total
		Teórica	Prática	EAD	Extensão	
CE19	Aditivos e Coadjuvantes de Alimentos	20	20	28	0	68
CE20	Engenharia Bioquímica	64	4	0	0	68
CE21	Biotechnology	28	8	32	0	68
CE22	Pesquisa e Desenvolvimento em Alimentos	32	36	0	0	68
CE28	Ciência Ambiental e Tratamento de Resíduos	40	8	20	0	68
CE29	Empreendedorismo e Gestão Agroindustrial	24	24	0	20	68
	Eletiva III	24	24	20	0	68
Total do 9º Semestre		232	124	100	20	476

10º Semestre						
Cód	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (hora-relógio)				Total
		Teórica	Prática	EAD	Extensão	
-	Estágio curricular supervisionado	0	240	0	0	240
Total do 10º Semestre		0	240	0	0	240

Quadro 11. Resumo da organização curricular

DISCIPLINA/ATIVIDADE	CARGA HORÁRIA	
	Hora-aula	Hora-relógio
Grupo 1: Base comum	2108	1757
Grupo 2: Conteúdos específicos	2176	1813
Atividades Complementares	-	120
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	-	240
Trabalho de Conclusão de Curso	-	68
Atividades acadêmicas de extensão	-	320
Carga horária total do Curso		4318 h

10. TABELA DE EQUIVALÊNCIA

No Quadro 12 são apresentadas as equivalências entre as disciplinas do projeto pedagógico em operacionalização e o projeto pedagógico em implantação a partir de 2023.

Quadro 12. Tabela de equivalência entre o Projeto Pedagógico de 2015 e esta Reformulação (2022)

Disciplinas do Projeto Pedagógico de 2015	CH total	Semestr e	Disciplinas do Projeto Pedagógico em implantação (2022)	CH total	Semestr e
Leitura e Produção de Textos	68	1	Leitura e Produção de Textos	68	1
Fundamentos das Ciências Sociais	68	1	Fundamentos das Ciências Sociais	68	1
Metodologia Científica e Digital	68	1	Metodologia Científica e Digital	68	1
Fundamentos de Matemática	68	1	Fundamentos de Matemática	68	1
Química Geral I	68	1	Química Geral I	68	1
Biologia Celular	68	1	Biologia Celular	68	1
Indústria e Comércio de Alimentos	68	1	Indústria e Comércio de Alimentos	68	1
Cálculo I	68	2	Cálculo I	68	2
Química Geral II	68	2	Química Geral II	68	2
Química Geral Experimental	68	2	Química Geral Experimental	68	2
Química Orgânica I	68	2	Química Orgânica I	68	2
Microbiologia Geral	68	2	Microbiologia Geral	68	2
Higiene e Legislação de Alimentos	68	2	Higiene e Legislação de Alimentos	68	2
Introdução à Engenharia de Alimentos	68	2	Introdução à Engenharia de Alimentos	68	2
Cálculo II	68	3	Cálculo II	68	3
Química Orgânica II	68	3	Química Orgânica II	68	3
Química Analítica	68	3	Química Analítica	68	3
Física Geral I	68	3	Física Geral I	68	3
Química dos Alimentos	68	3	Química dos Alimentos	68	3
Alimentação e Nutrição	68	3	Alimentação e Nutrição	68	3

Tecnologia de Alimentos de Origem Vegetal	68	3	Tecnologia de Alimentos de Origem Vegetal	68	3
Cálculo III	68	4	Cálculo III	68	4
Físico-Química	68	4	Físico-Química	68	4
Física Geral II	68	4	Física Geral II	68	4
Bioquímica	68	4	Bioquímica	68	4
Fenômenos de Transporte I	68	4	Fenômenos de Transporte I	68	4
Processos da Indústria de Alimentos	68	4	Processos da Indústria de Alimentos	68	4
Fundamentos em Análise de Alimentos	68	4	Fundamentos em Análise de Alimentos	68	4
Geometria Analítica e Álgebra Linear	68	5	Geometria Analítica e Álgebra Linear	68	5
Física Geral III	68	5	Física Geral III	68	5
Física Experimental	68	5	Física Experimental	68	5
Fenômenos de Transporte II	68	5	Fenômenos de Transporte II	68	5
Operações Unitárias I	68	5	Operações Unitárias I	68	5
Tecnologia de Amidos e Farináceos	68	5	Tecnologia de Amidos e Farináceos	68	5
Microbiologia dos Alimentos	68	5	Microbiologia dos Alimentos	68	5
Estatística e Probabilidade	68	6	Estatística e Probabilidade	68	6
Fenômenos de Transporte III	68	6	Fenômenos de Transporte III	68	6
Operações Unitárias II	68	6	Operações Unitárias II	68	6
Sistema e Controle de Qualidade	68	6	Sistema e Controle de Qualidade	68	6
Tecnologia de Produtos Açucarados	68	6	Tecnologia de Produtos Açucarados	68	6
Economia e Sustentabilidade	68	6	Economia e Sustentabilidade	68	6
Desenho Técnico e Computacional	68	6	Desenho Técnico e Computacional	68	6
Termodinâmica	68	7	Termodinâmica	68	7
Operações Unitárias III	68	7	Operações Unitárias III	68	7
Tecnologia de Alimentos de Origem Animal	68	7	Tecnologia de Alimentos de Origem	68	7

			Animal		
Tecnologia de Lipídios	68	7	Tecnologia de Lipídios	68	7
Bioquímica dos Alimentos	68	7	Bioquímica dos Alimentos	68	7
Ciência e Tecnologia dos Materiais	68	7	Ciência e Tecnologia dos Materiais	68	7
Cálculo Numérico	68	8	Cálculo Numérico	68	8
Indústria e Tecnologia de Bebidas	68	8	Indústria e Tecnologia de Bebidas	68	8
Tecnologia de Produtos Lácteos	68	8	Tecnologia de Produtos Lácteos	68	8
Conservação de Alimentos	68	8	Conservação de Alimentos	68	8
Embalagens e Rótulos	68	8	Embalagens e Rótulos	68	8
Análise Sensorial	68	8	Análise Sensorial	68	8
Aditivos e Coadjuvantes de Alimentos	68	9	Aditivos e Coadjuvantes de Alimentos	68	9
Engenharia Bioquímica	68	9	Engenharia Bioquímica	68	9
Biotecnologia	68	9	Biotecnologia	68	9
Pesquisa e Desenvolvimento em Alimentos	68	9	Pesquisa e Desenvolvimento em Alimentos	68	9
Ciência Ambiental e Tratamento de Resíduos	68	9	Ciência Ambiental e Tratamento de Resíduos	68	9
Empreendedorismo e Gestão Agroindustrial	68	9	Empreendedorismo e Gestão Agroindustrial	68	9
Língua Brasileira de Sinais (Libras)	68	7 a 9	Língua Brasileira de Sinais (Libras)	68	7 a 9
Direitos do Consumidor	34	7 a 9	Direitos do Consumidor	68	7 a 9
Direito Agroambiental	68	7 a 9	Direito Agroambiental	68	7 a 9
Marketing	34	7 a 9	Marketing	68	7 a 9
Fundamentos de Produtos Naturais	68	7 a 9	Sem equivalência	-	-
Métodos Cromatográficos e Espectroscópicos	68	7 a 9	Sem equivalência	-	-
Tecnologia dos Produtos Fermentados	68	7 a 9	Tecnologia dos Produtos Fermentados	68	7 a 9
Indústria Sucroalcooleira	68	7 a 9	Indústria	68	7 a 9

			Sucroalcooleira		
Tecnologia de Alimentos Fast-Food	34	7 a 9	Sem equivalência	-	-
Processamento de Polpas de Frutas	68	7 a 9	Sem equivalência	-	-
Manejo de Grãos	34	7 a 9	Manejo de Grãos	68	7 a 9
Alimentos Funcionais e Aproveitamento	68	7 a 9	Alimentos Funcionais e Aproveitamento		
Tecnologia de Pescados	34	7 a 9	Tecnologia de Pescados	68	7 a 9
Logística em Alimentos Percíveis	34	7 a 9	Sem equivalência	-	-
Toxicologia de Alimentos	34	7 a 9	Toxicologia de Alimentos	68	7 a 9
A Profissão de Engenheiro	34	7 a 9	Sem equivalência	-	-

11. PLANO DE IMPLANTAÇÃO DO CURRÍCULO

O presente Projeto Pedagógico será implantado a partir do ano letivo de 2023, para os alunos ingressantes na 1ª série do processo de seleção, de acordo com as normas da instituição. Os anos seguintes (segunda à quinta séries), que ingressaram até 2022, permanecerão no Projeto Pedagógico de 2015.

O primeiro ano de 2023 será regido pelo presente Projeto Pedagógico, portanto, o corpo discente será matriculado em todas as disciplinas que este projeto programou para a primeira série.

12. EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO

CB01 - LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS		
CARGA HORÁRIA: 68 h/a	1º SEMESTRE	Natureza: Teórico-Prática
<p>OBJETIVOS: Compreender o texto como lugar de interação social em que sujeitos ativos se empenham na construção do sentido; Reconhecer as estruturas e sequências típicas de textos narrativos, descritivos, dissertativos e argumentativos; Identificar os gêneros textuais praticados no domínio da química e da tecnologia de alimentos; Perceber como numa situação de comunicação, a coerência possibilita a compreensão do texto, estabelecendo continuidade e unidade de sentido.</p>		
<p>EMENTA: A teoria da comunicação. Diretrizes para leitura, análise e interpretação de textos científicos relacionados com a disciplina de química. Noções de texto e organização textual.</p>		

Organização do texto. A escrita científica. Organização dos dados de um texto científico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. Nova Fronteira, 2009.
CHALHUB, S. **Funções da linguagem**. Ática, 1997.
FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Para entender o texto: leitura e redação**. 2003.
GUIMARÃES, E. **Articulação do texto**. Ática, 2007.
MEDEIROS, J. B. **Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 10. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1997.
PERINI, M. A. **Gramática descritiva do português brasileiro**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.
VANOYE, F. **Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita**. Martins Fontes, 1998.

BIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, N. M. **Gramática metódica da língua portuguesa**. Edição Saraiva, 1979.
CAMPEDELLI, S. Y.; SOUZA, J. B. **Literatura, produção de textos & gramática**. Editora Saraiva, 1998.
CEGALLA, D. P. **Novíssima gramática da língua portuguesa**. 1992.
DA CUNHA, C. F. **Gramática da língua portuguesa**. Ministério da Educação e Cultura, FENAME, 1975.
FARACO, C. E. **Gramática: fonética e fonologia, morfologia, sintaxe, estilística**. Ed. Ática, 1996.

CB02 - FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS SOCIAIS

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

1º SEMESTRE

Natureza: Teórica

OBJETIVOS: Prover os fundamentos básicos de sociologia e as formas de organização do trabalho na sociedade capitalista, com ênfase no entrelaçamento das realidades brasileira e mundial contemporâneas.

EMENTA: Introdução a Sociologia. Organização e transformações do trabalho na sociedade industrial contemporânea. Sociologia das organizações e administração. Epistemologia, filosofia das ciências e filosofia das ciências sociais. Abordagens filosóficas das ciências humanas: neopositivismo, dialética, funcionalismo, estruturalismo, arque genealogia, hermenêutica e pragmatismo. A inserção do Brasil no mundo. Projeto nacional. Globalização. Neoliberalismo. Reestruturação produtiva. (Re) Organização do espaço geográfico. Problemas urbanos. Industrialização brasileira. Desenvolvimento sustentável. Movimentos sociais no campo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMARTYA, S. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das letras, 2010.
ARAUJO, I. L. **Introdução à filosofia da ciência**. Editora UFPR, 1998.
BERGER, P. L. **A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
BERNARDES, C.; MARCONDES, R. C. **Sociologia aplicada à administração**. Saraiva, 2017.
CLAVAL, P. **Espaço e Poder**. Rio de Janeiro: Ed. 1979.
COSTA, C. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. 2004.

INKELES, A. **O que é sociologia? Uma introdução à disciplina.** São Paulo: Pioneira, 1980.
MARTINS, C. B. **O que é sociologia.** São Paulo: Brasiliense, 1994.
OLIVEIRA, P. S. de. **Introdução à sociologia.** São Paulo: Ática, 2001.
SANTOS, M. **Sociedade e espaço.** São Paulo: Boletim Paulista de Geografia, 1978.
SINGER, P. **Desenvolvimento econômico e evolução urbana:** (análise da evolução econômica de São Paulo, Blumenau, Porto Alegre, Belo Horizonte e Recife). Cia. Ed. Nacional, Ed. da Universidade, 1968.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASTRO, C. **Sociologia Aplicada à Administração.** São Paulo: Atlas, 2005.
CHINOY, E. **Sociedade:** uma introdução à sociologia. São Paulo: Cultrix, 2003.
DELORENZO, A. N. Inovação Tecnológica: Indústria e Sociedade. **Sociologia aplicada à Administração:** Sociologia das Organizações. Ed. Atlas, 1981.
FLEURY, M. T. L.; FISCHER, R. M. **Cultura e poder nas organizações.** 1996.
FORACCHI, M. M.; MARTINS, J. S. **Sociologia e sociedade:** leituras de introdução à sociologia. Rio de Janeiro: LCT, 2008.
LAKATOS, E. M. **Sociologia da administração.** Atlas, 1997.
RICOEUR, P. **O conflito das Interpretações.** Rio de Janeiro: Imago, 1989.
NOVA, S. V. **Introdução à sociologia.** Atlas, 2004.

CB03 - METODOLOGIA CIENTÍFICA E DIGITAL

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

1º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno os conceitos fundamentais de informática, habilitando-o ao manuseio de softwares e busca e publicação de informações na rede mundial de computadores de informações ao processo de investigação científica e construção de textos científicos, de modo a compreender o processo de construção e a difusão do conhecimento.

EMENTA: Apresentação dos comandos fundamentais de gráficos, tabelas, figuras e textos, incluindo elementos de HTML e novas tecnologias de informações, dotando o aluno de habilidade para o manuseio de e-mail e publicação na Internet. Manuseio de planilhas de dados, software gráficos e matemáticos, editores de texto e imagens, aplicando os conhecimentos à epistemologia e a ciência e tecnologia nas áreas das ciências humanas, biológicas ou exatas. Instruir o aluno a práticas da pesquisa científica e elaboração de trabalhos sob as leis da Propriedade Intelectual e de Patente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AQUILA, R. **Informática Básica,** Niterói: Impetus, 2009.
BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodologia:** um guia para a iniciação científica. Pearson education, 2007.
DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico.** São Paulo, SP: Atlas, 2017.
LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico.** São Paulo: Atlas, 1991.

MANZANO, A. L.; MANZANO M. I. **Estudo dirigido de informática básica**, São Paulo: Érica, 2007.

MARÇULA, M.; BENINI FILHO, P. A. **Informática: conceitos e aplicações**. Saraiva Educação SA, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2001.

BRANDÃO, C. R. *et al.* **Pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

CERVO, A. L. **Metodologia científica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Artmed, 2006.

MOLES, A. **A criação científica**. São Paulo: Perspectiva, 1998.

SANTOS, A. R. **Metodologia Científica: a construção do conhecimento**. 7. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 1994.

TANENBAUM, A. S.; MACHADO FILHO, N. **Sistemas operacionais modernos**. Prentice-Hall, 2010.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2003.

CB04 - FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

1º SEMESTRE

Natureza: Teórica

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno a fundamentação necessária para operacionalizar números fracionários e decimais. Operacionalizar grandezas físicas e unidades de medidas. Desenvolver o estudo de equações exponenciais e logarítmicas. Introduzir a linguagem básica de matrizes e sistemas lineares de ordem 2.

EMENTA: Conjuntos Numéricos. Proporcionalidade e Sistemas de Medidas. Equações Exponenciais e Logarítmicas. Matrizes e Sistemas Lineares. Estatística.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Atual, São Paulo, 1997. v. 1,2,4.

ROCHA-FILHO, R. C.; SILVA, R. R. **Cálculos Básicos da Química**. Ed. UFSCar, São Carlos, 2010.

STEINBRUCH, A. WINTERLE, P. **Geometria analítica**. 2. ed. McGraw-Hill São Paulo, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

BATSCHLET, E. **Introdução à matemática para biocientistas**. Interciência; São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1978.

CB10 - QUÍMICA GERAL I

CARGA HORÁRIA: 68 h/a	1º SEMESTRE	Natureza: Teórica
<p>OBJETIVO: Fornecer ao aluno a fundamentação necessária para a compreensão dos conceitos, leis e princípios da química e a dependência de outros ramos da ciência e da tecnologia de alimentos com estes fundamentos.</p>		
<p>EMENTA: Conteúdos fundamentais da química e embasamento conceitual necessário. Concepção do átomo, propriedades periódica, interações químicas, cálculos estequiométricos e conceitos de soluções e medidas de concentração.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química. Porto Alegre: Bookman, 2001.</p> <p>BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. v. 1 e 2.</p> <p>MYERS, R. J.; MAHAN, B. M. Química um curso universitário. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.</p> <p>QUAGLIANO, J. V.; VALLARINO, L. M. Química. Guanabara, Rio de Janeiro, 1985.</p> <p>RUSSEL, J. B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2004. v. 1 e 2.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>BOHR, N. Sobre a constituição de átomos e moléculas. Lisboa: Fund. C. Gulbenkian, 1989.</p> <p>BROWN, T. L. Química: a ciência central. Ed. Pearson Education. São Paulo, 2005.</p> <p>BUENO, W. A. <i>et al.</i> Química Geral. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil LTDA., 1978</p> <p>GENTIL, V. Corrosão. Guanabara Dois. Rio de Janeiro. 2007.</p> <p>SHREVE, R. N.; BRINK JR, J. A. Indústria de Processo Químicos. Guanabara Dois. 1980.</p> <p>SNYDER, C. H. The extraordinary chemistry of ordinary things. 2nd. ed. New York: John Wiley & Sons, Inc, 1995.</p> <p>STRATHERN, P. O Sonho de Mendeleiev: a verdadeira história da química. . 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. Zahar, 2002.</p> <p>WEISS, G. S. Experiments in general chemistry. 6th. ed. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 2007.</p>		

CB21 - BIOLOGIA CELULAR		
CARGA HORÁRIA: 68 h/a	1º SEMESTRE	Natureza: Teórica-Prática
<p>OBJETIVOS: Fornecer os conceitos e fundamentos da Biologia Celular, como base para outras disciplinas de bioquímica e microbiologia. Princípios da microscopia óptica e histologia.</p>		
<p>EMENTA: Biologia Celular: Origem da vida, teorias da evolução e evidências do processo evolutivo. Diversidade biológica (tipos, tamanhos e formas celulares). Estrutura, organização celular e composição química da célula. Estrutura e função da membrana plasmática, citoesqueleto, organelas citoplasmáticas e núcleo. Princípios de sinalização celular. Divisão celular: mitose e meiose. Técnicas básicas de microscopia óptica e o uso de corantes. Histologia: Estudo dos componentes dos tecidos epiteliais, conjuntivos, nervoso e muscular.</p>		

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. M. **A célula**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2007.
JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Histologia básica: texto e atlas**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBERTS, B. *et al.* **Biologia molecular da célula**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. **A célula: uma abordagem molecular**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
LODISH, H. *et al.* **Biologia celular e molecular**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
NORMAN, R. I.; LODWICK, D. **Biologia celular**. 1. ed. Elsevier, 2007.

CE01 - INDÚSTRIA E COMERCIO DE ALIMENTOS

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

1º SEMESTRE

Natureza: Teórica

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno a noção global da indústria e comércio de alimentos, e como se posicionar no mercado de trabalho, montando um negócio ou atuando como colaborador em empresas já montadas.

EMENTA: A história da produção de alimentos pelo homem. Fundamentos sobre indústria e comércio de modo geral e específico a indústria e comércio de alimentos. Trâmites para montar um negócio relacionado a alimentos. Conceitos de gestão de negócios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMARGO, R. **Tecnologia dos produtos agropecuários- Alimentos**. São Paulo: Nobel, 1984.
GAVA, A. J. **Tecnologia de alimentos- Princípios e Aplicações**. São Paulo: Nobel, 2004.
LINDON, F.; SILVESTRE, M. M. **Conservação de Alimentos- Princípios e metodologias**. Lisboa: Escolar, 2008.
OETTERER, M.; RE GITANO-D'ARCE, M. B.; SPOTO, M. H. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Manole, 2006.
ORDÓNEZ, J.A.P. *et al.* **Tecnologia de Alimentos: Componentes dos Alimentos e Processos**. São Paulo: Artmed, 2007. v.1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. **Química do processamento de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Varela, 2001.
FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FOUST, A. L. **Princípios das operações unitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
GURGEL, F. C. A. **Administração do produto**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. L. **Engenharia química: princípios e cálculos**. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017.
MADRID, A.; CENZANO, I.; VICENTE, J. M. **Manual de indústrias dos alimentos**. São Paulo: Varela, 1996.

CB05 - CÁLCULO I

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

2º SEMESTRE

Natureza: Teórica

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno a fundamentação necessária sobre limites e continuidade, funções exponenciais e logarítmicas, integral definida e suas interpretações.

EMENTA: Limites, derivadas e regras de diferenciação: A reta tangente, definição de uma função, cálculos de limites, continuidade, limites no infinito e assíntotas, tangente, velocidade e taxa de variação, Derivada e derivada como uma função, derivadas de funções polinomiais, exponenciais e logarítmicas, regras de diferenciação, derivadas de funções trigonométricas, diferenciação implícita, derivadas superiores, funções hiperbólicas, aproximações lineares, e diferenciais. Aplicações de diferenciação: valores máximos e mínimos, teorema do valor médio, formas indeterminadas, derivadas no esboço de curvas, método de Newton.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ÁVILA, G. S. S. **Cálculo I diferencial e integral**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
BOULOS, P. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Makron Books, 1999. v.1.
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limites, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
LEITHOLD, L. O. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1 e 2.
MEDEIROS, V. Z. *et al.* **Pré-cálculo**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.
STEWART, J. **Cálculo**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2021. v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTON, H. **Cálculo: um novo horizonte**. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2000. v.1.
ÁVILA, G. S. S. **Cálculo II diferencial e integral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.
ÁVILA, G. S. S. **Cálculo III diferencial e integral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.
LARSON, R. E.; HOSTELER, R. P.; EDWARDS, B. H. **Cálculo com geometria analítica**. Rio de Janeiro: LTC, 1998. v.1.
SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. v.1.
SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1 e 2.
THOMAS, G. B. **Cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2003.

CB11 - QUÍMICA GERAL II

CARGA HORÁRIA: 68 h/a	2º SEMESTRE	Natureza: Teórica
OBJETIVO: Fornecer ao aluno a fundamentação necessária para a compreensão dos conceitos, leis e princípios da química, de maneira a complementar o conhecimento adquirido anteriormente.		
EMENTA: Compreensão da química como movimento de partículas e a teoria dos gases ideais. Equilíbrio e reações envolvendo troca de elétrons, radioatividade e suas aplicações na sociedade.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química . Porto Alegre: Bookman, 2001. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química geral . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. v. 1 e 2. MYERS, R. J.; MAHAN, B. M. Química um curso universitário . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. QUAGLIANO, J. V.; VALLARINO, L. M. Química . Guanabara, Rio de Janeiro, 1985. RUSSEL, J. B. Química geral . 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2004. v. 1 e 2.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR BOHR, N. Sobre a constituição de átomos e moléculas . Lisboa: Fund. C. Gulbenkian, 1989. BROWN, T. L. Química: a ciência central . Ed. Pearson Education. São Paulo, 2005. BUENO, W. A. <i>et al.</i> Química Geral . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil LTDA., 1978 GENTIL, V. Corrosão . Guanabara Dois. Rio de Janeiro. 2007. SHREVE, R. N.; BRINK JR, J. A. Indústria de Processos Químicos . Guanabara Dois. 1980. SNYDER, C. H. The extraordinary chemistry of ordinary things . 2nd. ed. New York: John Wiley & Sons, Inc, 1995. STRATHERN, P. O Sonho de Mendeleiev: a verdadeira história da química . 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. Zahar, 2002. WEISS, G. S. Experiments in general chemistry . 6th. ed. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 2007.		

CB12 - QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL		
CARGA HORÁRIA: 68 h/a	2º SEMESTRE	Natureza: Teórica-Prática
OBJETIVO: Desenvolver e/ou aprimorar no aluno habilidades técnicas no laboratório. Compreender os princípios da química experimental. Promover a iniciação da investigação científica.		
EMENTA: Prática química, aspectos científicos da metodologia e da confiança dos dados. Segurança no laboratório, postura ética e responsável. Operações de medidas, Preparo e padronização de soluções, Reações químicas, equilíbrio químico, soluções tampão e oxi-redução.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química . Porto Alegre: Bookman, 2001. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química geral . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. v. 1 e 2. MYERS, R. J.; MAHAN, B. M. Química um curso universitário . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.		

QUAGLIANO, J. V.; VALLARINO, L. M. **Química**. Guanabara, Rio de Janeiro, 1985.
RUSSEL, J. B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2004. v. 1 e 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOHR, N. **Sobre a constituição de átomos e moléculas**. Lisboa: Fund. C. Gulbenkian, 1989.
BROWN, T. L. **Química: a ciência central**. Ed. Pearson Education. São Paulo, 2005.
BUENO, W. A. *et al.* **Química Geral**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil LTDA., 1978
GENTIL, V. **Corrosão**. Guanabara Dois. Rio de Janeiro. 2007.
SHREVE, R. N.; BRINK JR, J. A. **Indústria de Processo Químicos**. Guanabara Dois. 1980.
SNYDER, C. H. **The extraordinary chemistry of ordinary things**. 2nd. ed. New York: John Wiley & Sons, Inc, 1995.
STRATHERN, P. **O Sonho de Mendeleiev: a verdadeira história da química**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. Zahar, 2002.
WEISS, G. S. **Experiments in general chemistry**. 6th. ed. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 2007.

CB13 - QUÍMICA ORGÂNICA I

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

2º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Prover ao aluno a noção do que são substâncias orgânicas e diferenciá-las das substâncias inorgânicas. Propiciar ao aluno o domínio das regras de nomenclatura de compostos orgânicos. Abordagem dos grupos funcionais em Química Orgânica.

EMENTA: Estrutura eletrônica, ligações químicas, hibridização: Aspectos da história da química orgânica. Ligações em moléculas orgânicas: Teoria estrutural de Kekulé. A natureza das ligações químicas. Eletronegatividade e dipolos. Forças intermoleculares. Orbitais atômicos e moleculares. Fórmulas estruturais dos compostos orgânicos. Representações dos compostos orgânicos. Princípios gerais dos mecanismos de reações: Estimativa de ΔH das reações. Energia de ativação. Teoria do estado de transição. Estimativa da energia de ativação. Efeito dos catalisadores. Estabilidade do estado de transição. Hidrocarbonetos: Alcanos, alcenos e alcinos: Propriedades. Nomenclatura *E* e *Z* de alcenos. Racionalização da reatividade dos grupos funcionais contendo ligações duplas e triplas carbono-carbono. Funções com ligações simples: haletos de alquila, álcoois, éteres, aminas, compostos de enxofre. Grupos funcionais contendo oxigênio em ligação dupla: Cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, amidas, ésteres, nitrilas. Propriedades físicas dos compostos orgânicos e princípios gerais dos mecanismos de reações: energias de dissociação, análise conformacional. Cicloalcanos. Reações radiculares; Acidez/Basicidade dos Compostos Orgânicos: K_a e pK_a . Relação entre estrutura e acidez. Tabela de acidez/escala de acidez. Estereoquímica: Introdução: importância da quiralidade. Sistema *R-S*. Enantiômeros e diastereoisômeros: propriedades, síntese, separação de enantiômeros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

McMURRY, J. **Química Orgânica**. São Paulo Cengage Learning, 2012. v.1.
SOLOMONS, T. W. G. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Ed. LTC. 2012. v. 1.
SOLOMONS, T. W. G. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Ed. LTC. 2015. v. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALLINGER, N. L. *et al.* **Química Orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois. 1976.
BOYD, R. N; MORRISON. R. T. **Química Orgânica**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.
BROWN, W. H.; FOOTE, C. S. **Organic Chemistry**. Orlando: Saunders college Publishing, 2010.

PR01 - MICROBIOLOGIA GERAL		
CARGA HORÁRIA: 68 h/a	2º SEMESTRE	Natureza: Teórico-Prática
<p>OBJETIVOS: Reconhecer fundamentos de microbiologia geral, classificando os microrganismos segundo suas características morfológicas e fisiológicas. Entender o metabolismo microbiano e suas genéticas, para microrganismos nos diversos ambientes, desde ar, água e solo até esgotos e outros e resíduos.</p>		
<p>EMENTA: Objetivos da microbiologia. Classificação e caracterização dos microrganismos. Estrutura dos microrganismos procarióticos e eucarióticos: características morfológicas e fisiológicas, ultraestrutura. Características gerais dos vírus, bactérias e fungos. Nutrição e cultivo de microrganismos. Controle de microrganismos. Metabolismo microbiano. Reprodução dos microrganismos. Noções de genética microbiana. Microbiologia do ar, da água, do solo, de esgotos e de resíduos. Técnicas de microscopia ótica em microrganismos.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>BARBOSA, H. R. TORRES, B. B. Microbiologia básica. São Paulo: Atheneu, 2010.</p> <p>BIER, Otto. Microbiologia e imunologia. São Paulo: Comp. Melhoramentos, 1994.</p> <p>BORZANI, W. Fundamento. São Paulo: Blücher, 2017. (Coleção Biotecnologia Industrial, v. 1).</p> <p>MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e bioquímica do solo. Lavras: VFLA, 2002.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>MAIER, R. M. Environmental Microbiology. New York: AcademicPress, 2000.</p> <p>PELCZAR, M.; REID, R.; CHAN, E. C. Microbiologia. São Paulo: McGraw- Hill do Brasil, 1980.</p>		

CE02 - HIGIENE E LEGISLAÇÃO DE ALIMENTOS		
CARGA HORÁRIA: 68 h/a	2º SEMESTRE	Natureza: Teórica-Prática
<p>OBJETIVOS: Conhecer as técnicas de higienização necessárias para obtenção de produtos seguros e de qualidade. Conhecer a estrutura básica da legislação de alimentos e os órgãos responsáveis pela elaboração e fiscalização de alimentos.</p>		
<p>EMENTA: Conceitos básicos de higiene alimentar. Conceitos fundamentais de higiene e requisitos de higiene na indústria de alimentos. Qualidade da água. Limpeza e sanitização na indústria de alimentos. Importância e objetivos do controle de sanitização. Agentes e métodos de limpeza aplicados a alimentos. Testes de eficácia de sanitizantes. Práticas de higiene e sanitização na indústria de alimentos. Controle de infestações. Legislação. Noções de PPHO, BPF e APPCC. Normas e fundamentos de legislação de alimentos segundo o Ministério da Saúde e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.</p>		

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ANDRADE, N. J. **Higiene na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 2014.
- ARRUDA, G. A. **Manual de boas práticas de fabricação**. 2. ed. São Paulo: Ponto Crítico, 2002. v. 2.
- CHAVES, J. B. P. **Controle de qualidade para a indústria de alimentos: princípios gerais**. Viçosa: UFV, 1990.
- CODEX ALIMENTARIUS. **Código de práticas internacionais recomendadas: Princípios gerais de higiene alimentar**. CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003.
- GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Varela, 2003.
- KUAYE, A. Y. **Limpeza e sanitização na indústria de alimentos**. Rio de Janeiro, Atheneu, 2017.
- SILVA Jr., E. A. **Manual de Controle Higiénico Sanitário em Serviços de Alimentação**. 6. ed. São Paulo: Varela, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FERREIRA, S. M. R. **Controle de qualidade em sistemas de alimentação coletiva**. São Paulo: Varela, 2002.
- ICMSF - THE INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS. **Microorganismos de Los Alimentos: Ecologia Microbiana de Los Productos Alimentarios**. Zaragoza: Acribia, 2001. v. 6.
- ICMSF - THE INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS. **Micro-organisms in foods 5- Microbiological specifications of food pathogens**. Blackie Academic, 1996.
- PROFIQUA. **Boas Práticas de Fabricação para empresas processadoras de alimentos**. Manual Série Qualidade. 4. ed. 1995.
- SOUZA, E. L.; SILVA, C. A.; SOUZA, C. P. **Qualidade sanitária de equipamentos, superfícies, água e mãos de manipuladores de alguns estabelecimentos que comercializam alimentos na cidade de João Pessoa, PB**. Híg. Aliment., 2004. n. 116/117, p. 98-102, v. 18.

CE03 - INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE ALIMENTOS

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

2º SEMESTRE

Natureza: Teórica

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno uma visão geral da etapa de formação de um Engenheiro de Alimentos e aspectos gerais da produção e controle de alimentos.

EMENTA: Introdução à Engenharia de Alimentos, Atuação profissional do engenheiro de alimentos com enfoque no desenvolvimento do indivíduo e da sociedade. Responsabilidades éticas e técnicas na prática profissional, enfocando os aspectos individual e coletivo, inter e multidisciplinar. Noções de Análise Dimensional e Conversão de Unidades.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução à engenharia**. Florianópolis, SC: UFSC, 2006.
- EVANGELISTA, J. **Tecnologia dos alimentos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2003.
- GAVA, A. S. **Princípios de tecnologia de alimentos**. São Paulo: Nobel, 2004.

HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. **Engenharia química: princípios e cálculos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, W. D. **Introdução à Engenharia**, Ed. LTC, Rio de Janeiro RJ, 2006.

MEIRELES, M. A. A.; PEREIRA, C. G. **Fundamentos de Engenharia de Alimentos**. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDERSEN, L. B.; WENZEL, L. A. **Introduction to chemical engineering**. New York: McGraw-Hill, 1961.

BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

BROCKMAN, J. B. **Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2010.

CASAROTTO, N. F. **Elaboração de projetos empresariais: análise estratégica, estudo de viabilidade e plano de negócio**. São Paulo, SP: Atlas, 2009.

HELDMAN, D. R. **Food process**. Connecticut: AVI, 1982.

MACEDO, E. F. **Manual do profissional: introdução à teoria e prática do exercício das profissões do Sistema Confea/Creas**. 4. ed. Florianópolis: Recorde, 1999.

OLIVEIRA NETTO, A. A.; TAVARES, W. R. **Introdução à engenharia de produção**. Florianópolis, SC: Visual Books, 2006.

CB06 - CÁLCULO II

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

3º SEMESTRE

Natureza: Teórica

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno a fundamentação necessária sobre limites e continuidade, derivação parcial de funções exponenciais e logarítmicas, integral definida e suas interpretações.

EMENTA: Integrais: de área e distância, integral definida, teorema fundamental do cálculo, integrais indefinidas, regras de integração. Técnicas de integração: integração por partes, integrais trigonométricas, substituição trigonométrica, integrais de funções racionais por frações parciais, estratégias de integração, integração aproximada, integral imprópria. Aplicações de integrais: áreas entre curvas, cálculo de volume, e valor médio de uma função. Funções de várias variáveis e derivadas parciais: função de várias variáveis, limite e continuidade, derivada parcial, plano tangente e aproximação linear, regra da cadeia, derivadas direcionais, máximo e mínimo de função com várias variáveis, multiplicadores de Lagrange.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ÁVILA, G. S. S. **Cálculo II diferencial e integral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limites, derivação e integração**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015 v. 1 a 4.

LEITHOLD, L. O. **Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1 e 2.

STEWART, J. **Cálculo Volume II**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2021.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTON, H. **Cálculo**: um novo horizonte. São Paulo: Bookman, 2000. v. 1.
- ÁVILA, G. S. S. **Cálculo I diferencial e integral**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
- ÁVILA, G. S. S. **Cálculo III diferencial e integral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.
- BOULOS, P. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 1.
- LARSON, R. E.; HOSTELER, R. P.; EDWARDS, B. H. **Cálculo com geometria analítica**. Rio de Janeiro: LTC, 1998. v.1.
- MEDEIROS, V. Z. *et al.* **Pré-cálculo**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.
- SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. v. 1.
- SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1.

CB14 - QUÍMICA ORGÂNICA II

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

3º SEMESTRE

Natureza: Teórico-Prática

OBJETIVOS: Estudar a reatividade de substâncias orgânicas. Estudos dos mecanismos das reações.

EMENTA: Alcenos: Reações de adição. Haletos de alquila: Conceitos e mecanismos das reações de SN1 e SN2, E1 e E2. Ressonância/Aromaticidade: Ressonância/Aromaticidade dos Compostos Orgânicos. Nomenclatura e Propriedades de compostos aromáticos. Regra de Hückel. Álcoois e éteres: Propriedades. Sínteses. 3. Efeito da estrutura na reatividade: efeito Indutivo, estérico e de ressonância. Reações de substituição eletrofilica aromática: racionalização da reatividade dos compostos aromáticos, de modo a permitir uma previsão dos produtos de reação. Reações de Aldeídos e Cetonas: racionalização da reatividade dos grupos funcionais contendo o grupo carbonila.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- McMURRY, J. **Química Orgânica Combo**. São Paulo: Thomson, 2012.
- SOLOMONS, T. W. G. **Química Orgânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1 e 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALLINGER, N. L. *et al.* **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1976.
- BOYD, R. N.; MORRISON, R. T. **Química Orgânica**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.
- BROWN, W. H.; FOOTE, C. S. **Organic Chemistry**. Orlando: Saunders college Publishing, 2010.

CB15 - QUÍMICA ANALÍTICA

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

3º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Compreender os conceitos envolvidos nas reações de equilíbrio de sistemas ácido-base, sais pouco solúveis e íons complexos. Fornecer os conceitos teóricos para definição de problemas práticos. Proporcionar um contato sistemático com os métodos qualitativos e quantitativos básicos, nos quais a maioria dos métodos modernos de análise estão fundamentados.

EMENTA: Introdução a Análise química. Amostragem. Erros e tratamento dos dados analíticos. Equilíbrios químicos e pH. Força iônica. Solução tampão. O processo de oxidação e redução. Equilíbrios em sistemas homogêneos e heterogêneos. Formação de Precipitados e Complexos. Volumetrias de precipitação, de neutralização, de complexação e de óxido-redução: construção das curvas de titulação e detecção do ponto final. Indicadores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BACCAN, N. **Química analítica quantitativa elementar**. Edgard Blücher. 2003.

HARRIS, C. H. **Análise Química Quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BACCAN, N. *et. at.* **Introdução à Semi-microanálise Qualitativa**. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1991.

SKOOG, A. D.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo: Thomson Learning, 2012.

VOGEL, A. I. **Análise Química Quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.

CB17 - FÍSICA GERAL I

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

3º SEMESTRE

Natureza: Teórica

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno os conceitos fundamentais de Física que propiciem o aluno entender os aspectos fenomenológicos dos processos envolvidos na natureza.

EMENTA: Medidas Físicas: Medidas e Unidades. Grandezas fundamentais. Medidas de laboratório. Algarismos significativos e Algarismo duvidoso. Vetores: Conceito de direção orientada. Escalares e vetores. Soma de vetores. Componentes de um vetor. Produto escalar e Produto vetorial. Cinemática: Velocidade e aceleração escalares. Velocidade e Aceleração vetoriais. Movimento retilíneo uniforme e uniformemente acelerado. Movimento circular uniforme. Dinâmica dos pontos materiais sistemas de partículas: Primeira, Segunda e Terceira Leis de Newton e aplicações. Centro de Massa. Colisões e conservação do Momento Linear.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALONSO, M.; FINN, J. **Física: um curso universitário**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. v. 1.

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

HALLIDAY, D.; REISNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos da física**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2019. v. 1.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1997. v. 1.

SERWAY, R. A. **Física**. 5. ed. São Paulo: Cengage learning, 2018. v. 1.

TIPLER, P. A. **Física**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC.,2000. v. 1 e 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BONJOURNO, J. *et al.* **Física fundamental 2º grau**. São Paulo:FTD, 1994.

CHAVES, A. E.; SAMPAIO, J. F. **FÍSICA BÁSICA: MECÂNICA**. 1. Ed., LTC, 2007.
SEARS, F. **Física**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 1.

CE04 - QUÍMICA DE ALIMENTOS

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

3º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Adquirir conhecimentos sobre a composição e transformações químicas dos alimentos.

EMENTA: Principais componentes dos alimentos e sua importância tecnológica. Definição, estrutura, nomenclatura, classificação, propriedades físico-químicas e funcionais da água, carboidratos, lipídios, proteínas e enzimas. Principais reações e transformações destes componentes durante condições de processamento de alimentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARAÚJO, J. M. A. **Química de alimentos-teoria e prática**. Viçosa: Imprensa Universitária, 1995.
BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. **Introdução à química de alimentos**. São Paulo: Varela, 1989.
BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. **Química do processamento de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Varela, 2001.
FENNEMA, O. R. **Química de alimentos**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de Alimentos**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A.; **Química de Alimentos**. 2. ed. Livraria Varela, São Paulo, 1989.
BRAVERMAN, J. B. S. **Introducción a la bioquímica de los alimentos**. Barcelona: Omega, 1967.
COULTATE, T. P. **Alimentos: a Química de seus componentes**. 3. Ed. Artmed, Porte Alegre, 2004.
ESKIN, N. M. **Biochemistry of foods**. 2. ed. New York: Academic Press, 1990.
EVANGELISTA, J. **Alimentos: um estudo abrangente**. Atheneu, São Paulo, 2005.
FENNEMA, O. R. **Introducción a la ciencia de los alimentos**. Barcelona: Editorial Revertè, 1982.
KARMAS, E.; HARRIS, R. S. **Nutritional evaluation of food processing**. 3rd. ed. New York: AVI, 1988.
POMERANZ, Y. **Functional properties of food components**. New York: Academic Press, 1991.

CE05 - ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

3º SEMESTRE

Natureza: Teórica

OBJETIVOS: Proporcionar ao aluno a concepção generalizada de alimento e valor nutritivo, relacionado qualidade de vida e saúde com a dieta alimentar.

EMENTA: Conceitos básicos de nutrição. Valor nutricional dos alimentos. Necessidades e recomendações nutricionais. Principais doenças de origem nutricional no Brasil. Estudo da composição nutricional dos principais grupos de alimentos. Funções metabólicas dos nutrientes mais

relevantes em cada grupo de alimentos. Exigências nutricionais em diferentes organismos fisiológicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CHAVES, N. **Nutrição básica e aplicada**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A., 1978.
DE ANGELIS, R. C. **Fisiologia da nutrição**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1986.
HARPER, H. A. **Manual de química fisiológica**. 5. ed. São Paulo; Atheneu, 1982.
KRAUSE, M. **Alimentos, nutrição e dietoterapia**. 6. ed. São Paulo: Roca, 1991
MITCHEL, H. S. *et al.* **Nutrição**. 16. ed. Rio de Janeiro: Interamericana. 1978.
SANTIAGO, M. **Nutrição conceitos e aplicações**. São Paulo: M. books, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ASSUNÇÃO, M. C. F.; SANTOS, I. S. **Efeito da fortificação de alimentos com ferro sobre anemia em crianças**: um estudo de revisão. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2007. p. 269-281. v. 23.
CARDOSO, M. A.; PENTEADO, M. V. C. **Intervenções nutricionais na anemia ferropriva**. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, abr./jun. 1994. n. 2. p. 231-240. v. 10.
COZZOLINO, S. M. F. **Biodisponibilidade de nutrientes**. Barueri: Manole, 2009.
CUPPARI, L. **Nutrição nas doenças crônicas não transmissíveis**. São Paulo: Manole, 2009.
GONÇALVES, E. C. B. A. **Análise de alimentos: uma visão química da nutrição**. São Paulo: Varela, 2012.
MARQUES, C. D. L. *et al.* **A importância dos níveis de vitamina D nas doenças autoimunes**. Revista Brasileira de Reumatologia, São Paulo, fev. 2010. n. 1. p. 67-80. v. 50.
MOTTA, D. G.; BOOG, M. C. F. **Educação nutricional**. 3. ed. São Paulo: Ibrasa, 1991.
MURA, J. D. P.; CHEMIN, S. M. S. S. **Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia**. São Paulo: Roca.
NUTTI, M. A. **Biofortificação como ferramenta para combate a deficiências em micronutrientes**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2006.
VANNUCCHI, H. *et al.* **Aplicações das recomendações nutricionais adaptadas à população brasileira**. Ribeirão Preto: Regis Suma, 1990.

CE06 - TECNOLOGIA DE ALIMENTOS DE ORIGEM VEGETAL

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

3º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre o processamento de origem vegetal e como manter a qualidade e obter lucro agregando valor aos produtos.

EMENTA: Importância econômica e sistema de produção de frutas e hortaliças. Controle fitossanitário, colheita e manejo pós-colheita. Beneficiamento mínimo, subprodutos, destinação, conservação, acondicionamento e embalagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CHITARRA, A. B. **Armazenamento de frutos e hortaliças por refrigeração**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1999.
- CHITARRA, M. I. F. **Fatores pré-colheita e pós-colheita que afetam a qualidade dos frutos e hortaliças**. Lavras: UFLA-FAEPE, 2000.
- CHITARRA, M. I. F. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras: UFLA, 1990.
- CHITARRA M. I. F. **Processamento mínimo de frutos e hortaliças**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.
- FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- MORETTI, C. L. **Manual de processamento mínimo de frutas e hortaliças**. Brasília: Embrapa. Hortaliças, 2007.
- PASCHOALINO, J. E. **Processamento de hortaliças**. Campinas: ITAL, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CORTEZ, L. A. B.; HONÓRIO, S. L.; MORETTI, C. L. **Resfriamento de frutas e hortaliças**. Campinas: UNICAMP/EMBRAPA, 2002.
- HUI, Y. H. **Handbook of vegetable preservation and processing**. New York: Marcel Dekker, 2004.
- INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS. **Microorganisms in foods**. 2. ed. Toronto: University of Toronto Press, 1978. v.1.
- LIMA, L. C. O. **Classificação padronização, embalagem e transporte de frutos e hortaliças**. Lavras: UFLA - FAEPE: FAEPE, 2000.

CB07 - CÁLCULO III

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

4º SEMESTRE

Natureza: Teórica

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno a fundamentação necessária sobre funções vetoriais divergentes e rotacionais, equações diferenciais separáveis, gradiente, integrais múltiplas, curvilíneas e de superfície e suas aplicações.

EMENTA: Funções vetoriais: divergente e rotacional. Gradiente. Integrais Múltiplas: curvilíneas e de superfície. Aplicações de Integrações: Teorema de Green, Gauss e Stokes. Equações diferenciais Separáveis: Sequência e Séries Numéricas. Equações diferenciais: ordinárias de primeira ordem e lineares de ordem superior.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ANTON, H. **Cálculo: um novo horizonte**. São Paulo: Bookman, 2000. v.2.
- ÁVILA, G. S. S. **Cálculo III diferencial e integral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.
- FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B/C**. São Paulo: Makron books, 2007.
- LARSON, R. E.; HOSTELER, R. P.; EDWARDS, B.H. **Cálculo com geometria analítica**. Rio de Janeiro: LTC, 1998. v.1.
- LEITHOLD, L. O. **Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1 e 2.
- SANTOS, R. J. **Introdução às equações diferenciais ordinárias**. Belo Horizonte Imprensa Universitária da UFMG, 2010.

STEWART, J. **Cálculo**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁVILA, G. S. S. **Cálculo I diferencial e integral**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

ÁVILA, G. S. S. **Cálculo II diferencial e integral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.

BOULOS, P. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Makron Books, 1999. v.1.

MEDEIROS, V. Z. *et. al.* **Pré-cálculo**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. v.1.

SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. v.1.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2003.

CB16 - FÍSICO-QUÍMICA

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

4º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Fornecer conhecimentos sobre termodinâmica e fenômenos que ocorrem em solução e apresentar os conceitos fundamentais de velocidade de reações químicas. Compreender as reações químicas do ponto de vista da dinâmica molecular.

EMENTA: Teoria e fundamentação sobre moléculas em movimento, velocidades de reações químicas e a cinética de reações. Dinâmica molecular de reações químicas. As propriedades dos gases. As leis da termodinâmica. Diagramas de fases e equilíbrio químico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P.; PAULA, J. **Físico-química**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. v. 1.

ATKINS, P.; PAULA, J. **Físico-química**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. v. 3.

CASTELLAN, G. **Fundamentos de físico Química**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

MOORE, W. J. **Físico-química**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 2000. v 1,2 e 3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AVERY, H. E. **Cinética química básica y mecanismos de reaccion**. Rio de Janeiro: Reverté S.A., 2002.

LATHAN, J. L. **Cinética elementar de reação**; São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1974.

LEVINE, I. **Físico-química**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v 1 e 2.

CB18 - FÍSICA GERAL II

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

4º SEMESTRE

Natureza: Teórica

OBJETIVOS: Dotar o aluno de conceitos de física dinâmica e de energia para a construção do conhecimento relacionado a exemplos práticos cotidianos e da engenharia, sabendo utilizar o conteúdo aprendido para identificar, analisar e resolver os problemas profissionais.

EMENTA: Cinemática e dinâmica da rotação. Oscilações. Estática e dinâmica dos fluidos. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Temperatura. Calor. Primeira lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e segunda lei da Termodinâmica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALONSO, M.; FINN, J. **Física:** um curso universitário. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1999. v. 2.
HALLIDAY, D.; REISNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos da física.** 10. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2019. v. 2.
NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de física básica.** 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1997. v. 2.
SERWAY, R. A. **Física.** 5. ed. São Paulo: Cengage learning, 2018. v. 2.
TIPLER, P. A. **Física.** 4. ed. Rio de Janeiro: LTC., 2000. v. 1 e 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BONJOURNO, J. *et al.* **Física fundamental – 2º grau.** São Paulo: FTD, 1994.
CHAVES, A. E. SAMPAIO, J. F. **FÍSICA BÁSICA.** 1. Ed. LTC, 2007.
SEARS, F. **Física.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 2.

PR02 – BIOQUÍMICA

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

4º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Permitir ao aluno compreender a estrutura celular e as reações biomoleculares, focando a bioquímica do processo digestório e o metabolismo das substâncias e elementos essenciais.

EMENTA: Fundamentos da biologia molecular e biomoléculas. Estruturas de aminoácidos e proteínas. Atividade enzimática. Sais minerais e vitaminas. Bioquímica do processo digestório e metabolismo de carboidratos, ácidos graxos, aminoácidos e proteínas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALLINGER, N. L. *et al.* **Química Orgânica.** Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1976.
CONN, E. E.; STUMPF, P.K. **Introdução a Bioquímica.** 7. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
DEVLIN, T. M. **Manual de Bioquímica:** com correlações clínicas. 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.
LEHNINGER, A. L. **Bioquímica.** São Paulo: Edgard Blücher, 1976. v. 1, 2, 3 e 4.
LEHNINGER, A.L. **Princípios de Bioquímica.** 3. ed. São Paulo: Sarvier, 2002.
NELSON, D. L.; COX, M.; LEHNINGER, A. L. **Lehninger princípios de bioquímica.** 3. ed. São Paulo: Sarvier, 2002.
STRYER, L. **Bioquímica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O., **Bioquímica combo.** 5. ed. São Paulo, Thomson, 2007.

CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. M. **A Célula 2001**. 1. ed. Barueri: Manole Ltda, 2001.
DE ROBERTIS JUNIOR, E. M. F.; HIB, J.; PONZIO, R. **Biologia Celular e Molecular**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.
STRYER, L.; BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L. **Bioquímica**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

PR03 - FENÔMENOS DE TRANSPORTE I

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

4º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Fornecer os conhecimentos básicos das leis de conservação de massa, quantidade de movimento e energia. Realizar balanços de massa e energia. Apresentar noções e conceitos sobre escoamentos confinados e não confinados. Encorajar e desenvolver habilidades para pensamento criativo na resolução de problemas de engenharia.

EMENTA: Estática dos fluidos. Escoamento e propriedades de fluidos. Balanços globais e diferenciais de massa, energia e quantidade de movimento. Conservação da massa e de energia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BENNETT, C. O.; MYERS, J. E. **Fenômenos de Transporte - Quantidade de Movimento, Calor e Massa**. Mc Graw-Hill, 1978.

BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de Transporte**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. **Mecânica dos fluidos**. 3ª Ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

GIORGETTI, M. F. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte: Para Estudantes de Engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

WELTY, J. R.; RORRER, G. L.; FOSTE, D. G. **Fundamentos de Transferência de Momento, de Calor e de Massa**. 3ª Ed. Rio de Janeiro, LTC, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S.; INCROPERA F. P., DEWITT, D. P. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**. 7ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

FOX, MCDONALD; PRITCHARD; MITCHELL. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 9ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

MCCABE, W. L.; SMITH, J. C. **Operaciones Básicas de Ingeniería Química**. Editorial

Reverté S.A., 1975.

TADINI, C. C.; TELIS, V. R. N.; MEIRELLES, A. J. A.; FILHO, P. A. P. **Operações unitárias na indústria de alimentos**. V. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

CE08 - PROCESSOS DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

4º SEMESTRE

Natureza: Teórica

OBJETIVOS: Compreender os principais processos ligados à indústria de alimentos, e suas aplicações nas diversas tecnologias empregadas. Aplicar cálculos de parâmetros básicos dos principais controles de processo existentes na indústria de alimentos.

EMENTA: Composição e estabilidade dos alimentos. Desenvolvimento microbiano: fatores que influenciam o crescimento de micro-organismos. Princípios gerais do processamento de alimentos: princípios de operações unitárias e cinética de reações. Métodos de processamento e conservação dos alimentos: refrigeração e congelamento, processo térmico, redução de atividade de água, outros métodos tradicionais de conservação de alimentos, métodos não convencionais. Tecnologia de barreiras. Noções de balanço de massa e energia das plantas industriais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AUGUSTO, P.E.D. (ed.). **Princípios de Tecnologia de Alimentos**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2018.

ALCARDE, A. R.; D'ARCE, M. A. B. R.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Manole, 2019.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de Alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2009.

JUNIOR, A.C.B.; CRUZ, A.J.G. **Fundamentos de Balanços de Massa e Energia**. (2ª ed.). EdUFSCar, 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. **Planejamento e Otimização de Experimentos**. da UNICAMP, 1995.

BRASIL, N.L. **Introdução à Engenharia Química**. (3ª ed.). Editora Interciência, 2013.

CAMPBELL-PLATT, G. (ed.). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Manole, 2014.

HIMMELBLAU, D. M.; BISCHOFF, K. B. **Análisis y Simulación de Procesos**. Reverté, 1976.

CE09 - FUNDAMENTOS EM ANÁLISE DE ALIMENTOS

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

4º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Dotar o aluno de conhecimento e base necessária sobre análises composicionais, químicas e toxicológicas em alimentos.

Ementa: Métodos de análise para controle de qualidade físico-química de alimentos. Fatores relevantes na escolha de um método de análise. Controle de qualidade analítica. Técnicas básicas de amostragem e de preparo de amostra. Métodos para determinação de macronutrientes, micronutrientes. Análise de composição centesimal. Métodos Instrumentais: Espectrofotometria na região do ultravioleta e do visível. Introdução à cromatografia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CECCHI, HM. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos.** Campinas, SP : Editora da Unicamp, 2003.

GONÇALVES, E. C. B de A. **Análise de alimentos: uma visão química da nutrição.** 4ª Ed. São Paulo: Varela, 2016.

Instituto Adolfo Lutz. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

SILVA, C. O. da; TASSI, E. M. M.; PASCOAL, G. B. **Ciência dos alimentos: princípios de bromatologia.** Rio de Janeiro: Rubio, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOBBIO, Florinda Orsatti; BOBBIO, Paulo. **Manual de laboratório de química de alimentos.** São Paulo: Varela, 1995.

NOLLET, LL. **Handbook of food analysis.** New York, NY: Marcel Dekker, 2004.

FENNEMA, Owen R. **Química de los Alimentos.** 2.ed. Zaragoza Espanha: Acribia, 2000.

LEWIS, M. J. **Propriedades físicas de los alimentos y de los sistema de processado.** Zaragoza, Espanha: Acribia, 1993.

CB08 – GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

5º SEMESTRE

Natureza: Teórica

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno a fundamentação da geometria analítica e álgebra linear, possibilitando a utilizações destes conceitos em outras áreas da matemática e engenharia.

EMENTA: Vetores e espaços vetoriais, álgebra vetorial, retas e planos. Matrizes, Sistemas Lineares e Determinantes. O Espaço Vetorial R^n . Produto interno, autovalores e autovetores, diagonalização e aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOULOS, P. **Geometria analítica:** um tratamento vetorial. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

CALLIOLI, C. a.; DOMINGUES, H. COSTA, R. **Álgebra linear e aplicações.** 6. ed. São Paulo: Atual, 1997.

KOLMAN, B. **Álgebra Linear.** Ed. Guanabara, 1987.

LEON, S. J. **Álgebra Linear com aplicações.** 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LIMA, E. L. **Álgebra Linear.** 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.

NATHAN, M. S. **Vetores e Matrizes.** Livros Técnicos e Científicos: Editora S.A., 1988.

SANTOS, R. J. **Álgebra linear e aplicações.** Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTON, H. RORRES, C. **Álgebra linear e aplicações**. 8. ed. São Paulo: Boojman, 2008.
 BOLDRINI, J. L. *et al.* **Álgebra linear**. 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1986.
 COELHO, F. U.; LOURENÇO, M.L. **Um curso de Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2001.
 LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Álgebra linear**. 3. ed. São Paulo: Bookman, 1994.
 STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1990.

CB19 - FÍSICA GERAL III

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

5º SEMESTRE

Natureza: Teórica

OBJETIVOS: dotar ao aluno de conceitos e fundamentos sobre a física da eletricidade e relacionar a exemplos práticos, de modo a identificar, analisar e resolver os problemas profissionais.

EMENTA: Carga elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial. Capacitores. Corrente elétrica. Força eletromotriz e circuitos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria. Óptica

- ALONSO, M.; FINN, J. **Física: um curso universitário**. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1999. v. 3.
 HALLIDAY, D.; REISNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos da física**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2019. v. 3 e 4.
 NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1997. v. 3.
 SERWAY, R. A. **Física**. 5. ed. São Paulo: Cengage learning, 2018. v. 3.
 TIPLER, P. A. **Física**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC., 2000. v. 3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BONJOURNO, J. *et al.* **Física fundamental 2º grau**. São Paulo: FTD, 1994.
 CHAVES, A. E. SAMPAIO, J. F. **FÍSICA BÁSICA - ELETRICIDADE**. 1. Ed., LTC, 2007.
 SEARS, F. **Física**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 3 e 4.

CB20 - FÍSICA EXPERIMENTAL

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

5º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Apresentar ao aluno experimentos de projeto e montagem para verificação de conceitos teóricos tratados nas disciplinas de física teórica, aprendendo a tratar estatística e matematicamente os dados obtidos e analisá-los criticamente com base nas condições experimentais e abordar os desvios estatísticos inerentes. Propor a necessidade ou não de melhorias no aparato experimental frente aos resultados obtidos e usar o conhecimento adquirido para elaborar testes em sua área de atuação.

EMENTA: Complementação dos conteúdos de mecânica, acústica e termologia obtida através de montagem e realização de experiências.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. LTC, 2019. v. 1.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 10. ed. LTC, 2019. v. 2.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física - Para cientistas e engenheiros**. 5. ed. LTC, 2006. v. 1.

VUOLO, J. H. **Fundamentos da Teoria de Erros**. 2. ed. Edgard Blücher, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALONSO, M. S.; FINN, E. S. **Física**. 2. ed. São Paulo: Ed. Edgar Blücher, 1999. v. 1 e 2.

BARTHEM, R. **Tratamento e Análise de Dados em Física Experimental**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.

CRUZ, C. H. B.; FRAGNITO, H. L. **Guia para Física Experimental**. Campinas: UNICAMP, 1997.

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. **Física**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2002. v. 1 e 2.

PR04 - FENÔMENOS DE TRANSPORTE II

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

5° SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Compreender e aplicar os aspectos físicos da transferência de calor por condução, convecção e radiação. Compreender os conceitos de barreira e de concentração de raios micro-ondas no aquecimento diferencial de alimentos.

EMENTA: Transferência de calor por condução. Transferência de calor por convecção. Radiação Térmica. Propriedades termofísicas de alimentos e materiais. Aquecimento por micro-ondas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BERGMAN, T. L. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

COELHO, J. C. M. **Energia e fluidos: transferência de calor**. São Paulo:Blücher, 2016. v. 3.

HOLMAN, J. P. **Transferência de Calor**. Mc Graw-Hill, 1983.

INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. **Introduction to Heat Transfer**. 2nd. ed. John Wiley and Sons, 1990.

KREITH, F. **Princípios da Transmissão de Calor**. Edgard Blücher Ltda, 1977.

OZISIK, M. N. **Transferência de Calor - Um texto básico**. Guanabara Koogan, 1990.

RAO, M. A.; RIZVI, S. S. **Engineering Properties of Foods**. 2nd. ed. Revised and Expanded. Marcel Dekker, 1995.

WELTY, J. R. **Fundamentos de transferência de momento, de calor e de massa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEJAN, A. **Transferência de Calor**. Edgard Blücher, 1996.

BRAGA FILHO, W. **Transmissão de Calor**. Pioneira Thomson Learning, 2004.

ÇENGEL, Y. A. **Transferência de Calor e Massa**. Uma Abordagem Prática. McGraw-Hill, 2009.

GRANET, P. E. **Termodinâmica e Energia Térmica**. Prentice-Hall do Brasil, 1995.
SCHMIDT, F. W.; HENDERSON, R. E.; WOLGEMUT, C. H. **Introdução às Ciências Térmicas**. 2. ed. Edgard Blücher, 1996.

PR07 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS I

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

5º SEMESTRE

Natureza: Teórico-Prática

OBJETIVOS: Permitir ao aluno dominar os princípios básicos das operações unitárias na indústria de alimentos e dimensionar os equipamentos envolvidos no transporte de fluidos e processos de mistura, separação e transporte de sólidos.

EMENTA: Princípios básicos de operações unitárias na indústria de alimentos. Classificação e limpeza em instalações industriais. Operações de esterilização e evaporação pelo calor, secagem, separação mecânica, refrigeração e congelamento. Operações unitárias das indústrias químicas e de alimentos utilizadas para o transporte de fluidos; agitação e mistura, fragmentação, separação, classificação e transporte de sólidos, fluidização, separação gás-sólido e líquido-sólido: filtração, sedimentação, centrifugação. Misturas de fluidos newtonianos e não newtonianos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FELLOWS, P. **Food processing technology: Principles and practice**. London: Ellis Horwood, 1988.
FOUST, A. **Princípios das operações unitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
MACINTYRE, A. J. **Equipamentos industriais e de processo**. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
MCCABE, W. L.; SMITH, J. C. **Operaciones Básicas de Ingeniería Química**. Editorial Reverté S.A., 1975.
PERRY, D. W.; CHILTON, C. H. **Chemical Engineers Handbook**. 5. ed. McGraw-Hill, 1973.
SHREVE, R. N., BRINK, J. A. **Indústrias de Processos Químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara 2, 1977.
TADINI, C. C. **Operações unitárias na indústria de alimentos**. Rio de Janeiro: LTC, 2019.
TERRON, L. R. **Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros: fundamentos e operações unitárias do escoamento de fluidos**. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BLACKADDER, D. A. **Manual de Operações Unitárias**. São Paulo: Ed. Hemus, 2004.
GAVA, A. J. **Princípios de Tecnologia de Alimentos**. 7. ed. São Paulo: Nobel, 2004.
GEANKOPLIS, C. J. **Transport processes and unit operations**. London: Allyn and Bacon, 1978.
INCROPERA, F. P. **Fundamentals of Heat and Mass transfer**. N. York: John Wiley & Sons, 1990.
MAFART, P.; BÉLIARD, E. **Ingeniería Industrial alimentaria: técnicas de separación**. Zaragoza, Espanha: Acribia, 1994. v. 2.
MASSARANI, G. **Problemas em sistemas particulados**. São Paulo: Blücher, 1984.
POMBEIRO, A. J.; LATOURRETE, O. **Técnicas e operações unitárias em química laboratorial**. 4. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.
SCHWARTZBERG, H. G.; HARTEL, R. W. **Physical chemistry of foods**. N. York: Marcel Dekker, 1992.

CE10 - TECNOLOGIA DE AMIDOS E FARINÁCEOS		
CARGA HORÁRIA: 68 h/a	5º SEMESTRE	Natureza: Teórica-Prática
<p>OBJETIVOS: Fornecer ao aluno conhecimentos fundamentais sobre a tecnologia de amidos, farinhas e cereais, aprendendo a classificá-los e processá-los de acordo com a procedência.</p>		
<p>EMENTA: Definição de amido e processos de obtenção. Fontes de amido, características físicas e químicas, modificações e aplicações dos amidos. Propriedades físico-químicas e caracterização tecnológica dos amidos. Produção e utilização de amidos modificados. Definição de amido e processos de obtenção de farinhas. Refino aspectos relacionados. Estrutura e composição dos cereais bases de farinhas. Estrutura e composição de cereais e pragas no armazenamento. Subprodutos.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. Fundamentos de tecnologia de alimentos. São Paulo: Atheneu, 1998.</p> <p>CIACCO, C. F.; CRUZ, R. Fabricação de amido e sua utilização. Campinas: Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia, 1982. (série tecnologia agroindustrial - nº. 07),</p> <p>FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.</p> <p>HOSENEY, R. C. Principios de ciencia y tecnología de los cereales. Zaragoza: Acribia, 1991.</p> <p>HUI, Y. H. <i>et al.</i> Handbook of vegetable preservation and processing. New York: Marcel Dekker, 2004.</p> <p>OETTERER, M. <i>et al.</i> Fundamentos de tecnologia de alimentos. Barueri: Manole Editora, 2006.</p> <p>ORDÓÑEZ, P.; JUAN, A. Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2007. v. 1.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>ASCHERI, J. L. R. Qualidade tecnológica de derivados de milho para extrusão. <i>In: Processo de extrusão de alimentos: aspectos tecnológicos para o desenvolvimento e produção de alimentos extrusados para o consumo humano e animal</i>. Embrapa. Agroindústria de Alimentos. Rio de Janeiro, 2007. p.3-16.</p> <p>CEREDA, M. P. Propriedades gerais do amido. São Paulo: Fundação Cargill, 2002. v.1. (Série: Culturas de Tuberosas Amiláceas Latino-americanas).</p> <p>CEREDA, M. P.; VILPOUX, O. F.; TAKAHASHI, M. Balança hidrostática como forma de avaliação do teor de massa seca e amido. São Paulo: Fundação Cargill, 2003. v. 3. (Série Culturas de Tuberosas Amiláceas Latino Americanas). p. 30-46.</p> <p>LIMA, U. A. Industrialização da mandioca. In: Governo do Estado de São Paulo, Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia. Produção, pré-processamento e transformação agroindustrial, s.d. (Série Extensão Agroindustrial, 4).</p> <p>PLATA-OLVIEDO, M. S. V. Efeito do tratamento ácido nas propriedades físico-químicas e funcionais do amido de mandioca. Campinas, Tese (Mestre em Tecnologia de Alimentos) - Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas. 1991.</p> <p>SANT'ANNA, M. E. B.; MIRANDA, M. S. Avaliação microbiológica das etapas de produção de farinha de mandioca no recôncavo baiano. Magistra, Cruz das Almas, 2004. v.16, n.1, p.25-32.</p>		

CE16 - MICROBIOLOGIA DOS ALIMENTOS		
CARGA HORÁRIA: 68 h/a	5º SEMESTRE	Natureza: Teórica-Prática
<p>OBJETIVOS: Conhecer a microbiologia para o processamento seguro de alimentos através de aulas teóricas e práticas. Conhecer os microrganismos patogênicos veiculados pelos alimentos, amostragem de alimentos na indústria e análises de detecção, enumeração e identificação de microrganismos ou de seus indicadores. Principais fontes de contaminação microbiológica de produtos alimentícios, como equipamentos, manuseio e matéria-prima.</p>		
<p>EMENTA: Importância da microbiologia de alimentos. Fatores que controlam o desenvolvimento de microrganismos nos alimentos. O laboratório de microbiologia de alimentos. Amostra e amostragem. Análise microbiológica de alimentos. Microrganismos indicadores. Microrganismos das toxinfecções alimentares. Controle de qualidade microbiológica na indústria de alimentos. Fontes de contaminação microbiológica em alimentos.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>BIER, O. Microbiologia e imunologia. São Paulo: Comp. Melhoramentos, 1994.</p> <p>BOARD, R. G. Introdução à microbiologia moderna de los alimentos. Zaragoza: Acribia, 1998.</p> <p>FORSYTHE, S. J. Microbiologia da segurança dos alimentos. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 20013.</p> <p>FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Atheneu, 2008.</p> <p>HAJDENWURCEL, J. R. Atlas de microbiologia de alimentos. São Paulo: Fonte Comunicações e, 1998. v. 1.</p> <p>RIBEIRO, M. C. Microbiologia prática: roteiro e manual: bactérias e fungos. Porto Alegre, 2005.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>BARBOSA, H. R.; TORRES, B. B. Microbiologia básica. São Paulo: Atheneu, 2010.</p> <p>BORZANI, W. Fundamento. São Paulo: Blücher, 2001. v.1. (Coleção Biotecnologia Industrial).</p> <p>FRAZIER, W. C.; WESTHOFF, D. C. Microbiologia de los alimentos. Zaragoza: Acribia, 2000.</p> <p>PELCZAR, M.; REID, R.; CHAN, E. C. Microbiologia. São Paulo: McGraw- Hill do Brasil, 1980.</p> <p>JAY, J. M. Microbiologia de Alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.</p> <p>TOTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.</p>		

CB09 - ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE		
CARGA HORÁRIA: 68 h/a	6º SEMESTRE	Natureza: Teórica-Prática
<p>OBJETIVOS: Fornecer conhecimentos sobre fundamentos da estatística e suas aplicações no controle de dados, dotando o aluno de domínio necessário para coletar e tratar dados e outros contextos.</p>		
<p>EMENTA: Regressão linear e Coeficiente de determinação, Séries e Gráficos Estatísticos, Distribuições de frequências, Medidas de tendência central, Medidas de dispersão, Análise de assimetria, Probabilidade e Teorema da soma, Probabilidade convencional, Distribuição de Probabilidade binomial e normal.</p>		

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BARBETTA, P. A. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. São Paulo: Atlas, 2004.
- COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. São Paulo: Blücher, 1999.
- LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. **Estatística: Teoria e Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
- SOARES, J. F.; FARIAS, A. A.; CÉSAR, C. C. **Introdução à estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 1991.
- VIEIRA, S. **Elementos de estatística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- VIEIRA, S. **Estatística experimental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- WERKEMA, M. C. C. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: QFCO, 1995. v. 2.
- WITTE, R. S.; WITTE, J. S. **Estatística**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 5. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.
- COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. **Controle estatístico de qualidade**. São Paulo: Atlas. 2004.
- HOEL, P. G. **Estatística Elementar**. São Paulo: Atlas, 1992.
- JURAN, J.M.; GRZYNA, F.M. **Controle de qualidade: Métodos estatísticos clássicos aplicados à qualidade**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1992. v. 6.
- LOURENÇO FILHO, R. C. B. **Controle estatístico da qualidade**. Livros técnicos e científicos, Rio de Janeiro, 1989.
- MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. Rio de Janeiro: LTC. 2004.
- ROBLES Jr., A. **Custos da qualidade: uma estratégia para a competição global**. São Paulo: Atlas, 1996.
- ROTONDARO, R. G. **Seis sigmas: estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços**. São Paulo: Atlas. 2002.
- TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A, 1999.

PR05 - FENÔMENOS DE TRANSPORTE III

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

6º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Conhecer o tema transferência de massa, desde os fundamentos termodinâmicos e de equilíbrio químico até os processos de troca interfacial, com ênfase nos mecanismos de difusão e convecção de massa (laminar e turbulento), enfocando as aplicações nos processos empregados na indústria química em geral.

EMENTA: Transferência de massa por difusão. Transferência de massa por convecção. Correlações para o cálculo dos coeficientes de transferência de massa

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de Transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

CREMASCO, M. A. **Fundamentos de Transferência de Massa**. 3. ed. São Paulo: Blücher, 2015.
SHERWOOD, T. K.; PIGFORD, R. L.; WILKE, C. R. **Mass Transfer**. MC Graw Hill Kogakusha, 1975.

WELTY, J. R.; WILSON, R. E.; WICKS, C. E. **Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer**. John Wiley & Sons Inc., 1976.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CUSSLER, E. L. **Diffusion - Mass Transfer in Fluid Systems**. Cambridge University Press, 1984.
SHERWOOD, T. K.; PIGFORD, R. L.; WILKE, C. R. **Mass Transfer**. MC Graw Hill Kogakusha, 1975.

PR08 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS II

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

6º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Permitir ao aluno dominar os princípios básicos das operações unitárias na indústria de alimentos e dimensionar os equipamentos envolvidos na transferência de calor no processamento de alimentos com ênfase nos cálculos para o dimensionamento de equipamentos e nos efeitos das diferentes operações de transferência de calor e condições de processo nas características dos produtos.

EMENTA: Operações unitárias da indústria de alimentos envolvendo fenômenos de transferência de calor: trocadores de calor, evaporação, refrigeração.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FOUST, A. S. **Princípios das Operações Unitárias**. LTC, 2015.

GOMIDE, R. **Operações Unitárias**. São Paulo: Edição do Autor, 1983. v. 1 e 3.

MCCABE, W. L.; SMITH, J. C. **Operaciones Básicas de Ingeniería Química**. Editorial Reverté S.A., 1975.

STOECKER, W. F.; JABARDO, J. M. S. **Refrigeração Industrial**. 3ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2018.

TADINI, C. C. **Operações unitárias na indústria de alimentos**. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

TERRON, L. R. **Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros: fundamentos e operações unitárias de escoamento de fluidos**. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. **Manual de Operações Unitárias**. São Paulo: Hemus, 1982.

KEEV, R. B. **Introduction to Industrial Drying Operations**. Pergamon Press, 1978.

KING, D. **Procesos de Separación**. Editorial Reverté, 1980.

CE07 - SISTEMA E CONTROLE DE QUALIDADE		
CARGA HORÁRIA: 68 h/a	6º SEMESTRE	Natureza: Teórica-Prática
<p>OBJETIVOS: Fornecer conhecimentos sobre fundamentos dos sistemas de e controle de qualidade com base no controle de dados. Controle de Qualidade e Sistemas de Gestão de Qualidade na indústria de alimentos, e nas principais ferramentas que podem ser utilizadas para garantia e melhoria contínua da qualidade.</p>		
<p>EMENTA: Conceitos de Qualidade, Inspeção, Controle de Qualidade. Garantia e Sistemas de Gestão de Qualidade na Indústria de Alimentos. Normas ISO. Gestão de Segurança de Alimentos: APPCC e ISO 22000. Certificação Internacional da Qualidade. Atributos de qualidade de alimentos. Amostragem. Planos de amostragem para inspeção. Controle Estatístico do Processo. Ferramentas da Qualidade. Legislação de alimentos.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>CAMPOS, V. F. TQC: Controle de qualidade total: no estilo japonês. São Paulo: INDG, 2004. 256 p.</p> <p>CEZARI, D. L.; NASCIMENTO, E. R. Análise de perigos e pontos críticos de controle. Campinas: PROFQUA/SBCTA, 1995. (Manual: Série Qualidade).</p> <p>DIAS, J.; HEREDIA, L.; UBARANA, F.; LOPES, E. Implementação de Sistemas da Qualidade e Segurança dos Alimentos. Londrina: Midiograf II, 2010.</p> <p>FERREIRA, S. M. R. Controle de qualidade em sistemas de alimentação coletiva I. São Paulo: Livraria Varela, 2002.</p> <p>JURAN, J. M. A qualidade desde o projeto: Novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Pioneira, 1994.</p> <p>MONTGOMERY, D. C. Introdução ao controle estatístico da qualidade. Rio de Janeiro: LCT, 2009.</p> <p>WERKEMA, M. C. C. Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos. Belo Horizonte: QFCO, 1995. v. 2.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. Controle estatístico de qualidade. São Paulo: Atlas, 2004.</p> <p>GIORDANO, J. C.; GALHARDI, G. Análise de perigos e pontos críticos de controle. Manuais técnicos da SBCTA. Campinas: SBCTA, 2007.</p> <p>LAPA, B. A. Praticando os 5 Sentos. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 1996.</p> <p>LOPES, E. A. Guia para elaboração dos procedimentos operacionais padronizados exigidos pela RDC nº 275 da ANVISA. São Paulo: Livraria Varela, 2004.</p> <p>RAMOS, E. M. Avaliação da qualidade de carnes: fundamentos e metodologias. 2. ed. Viçosa: UFV, 2017.</p> <p>ROBLES Jr., A. Custos da qualidade: uma estratégia para a competição global. São Paulo: Atlas, 1996.</p> <p>ROTONDARO, R. G. Seis sigmas: estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços. São Paulo: Atlas. 2002.</p> <p>TRONCO, V. M. Manual para inspeção de qualidade do leite. 5. ed. Santa Maria: UFSM, 2013.</p>		

CE11 - TECNOLOGIA DE PRODUTOS AÇUCARADOS		
CARGA HORÁRIA: 68 h/a	6º SEMESTRE	Natureza: Teórica-Prática
<p>OBJETIVOS: Fornecer ao aluno os conceitos fundamentais das tecnologias de alimentos açucarados, como bebidas, balas, doces, sorvetes, etc, localizando esta atividade no estágio final da cadeia produtiva de alimentos.</p>		
<p>EMENTA: Tecnologia do Açúcar (etapas de produção purificação, secagem, classificação e armazenamento). Tecnologia de bebidas não alcoólicas, Tecnologia de Sucos Concentrados, Tecnologia de doces e Sorvetes.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>JACKIX, M. H. Doces, geleias e frutas em calda. São Paulo: Ícone, 1988.</p> <p>MARAFANTE, L. J. Tecnologia da fabricação do álcool e açúcar. Ícone, 1993.</p> <p>OETTERER, M.; SARMENTO, S. B. S. Propriedades dos açúcares. In: OETTERER, M.; REGINATO D'ARCE, M. A.; SPOTO, M. H. F. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2006. v. 1. p. 135-195.</p> <p>PAYNE, J. H. Operações unitárias na produção de açúcar de cana. São Paulo: NOBEL, 1989.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>CORREIA, R. T. P.; PEDRINI, M. R. S.; MAGALHÃES, M. M. A. Sorvete: aspectos tecnológicos e estruturais. Hig. Aliment., 2007. v. 21, n. 148, p. 19-23.</p> <p>COSTA, O. P.; LUSTOZA, D. C. Aspectos tecnológicos envolvidos na fabricação de sorvetes. Rev. Sorveteria Bras., 1998. v. 123, p. 47-60.</p> <p>JACKSON, E. B.; LESS, R. Sugar Confectionery and Chocolate Manufacture, 3rd. ed. London: Chapman & Hall, 1992.</p> <p>KITT, J. Introduction to panning. The Manufacturing Confectioner, June 2004.</p> <p>MOSQUIM, M. C. A. Fabricando sorvete com qualidade. São Paulo: Varela, 1999.</p> <p>SILVA, L. B.; QUEIROZ, M. B. Tecnologia de Fabricação de Confeitos drageados de chocolate e compounds e drageados duros de açúcar. ITAL, 2009.</p> <p>VISSOTO, F. Z. Tecnologia de fabricação de balas, CHOCOTEC/ITAL, Campinas, 1996.</p>		

CE23 - ECONOMIA E SUSTENTABILIDADE		
CARGA HORÁRIA: 68 h/a	6º SEMESTRE	Natureza: Teórica
<p>OBJETIVOS: Proporcionar ao aluno a compreensão dos principais conceitos sobre a economia e sustentabilidade, partir do desenvolvimento das relações socioeconômicas e do meio ambiente.</p>		
<p>EMENTA: Modos de produção e consumo. Noções de economia política. Sociedade civil e a questão ambiental. Modos de produção: multinacionais e grandes empresas do agronegócio, agricultura familiar, cooperativismo e associativismo, sustentabilidade e agroecologia.</p>		

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALIER, J. M. **Da economia ecológica ao ecologismo popular**. Blumenau: Edifurb, 2008.
- BECKER, B.; MIRANDA, M. **A geografia política do desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1997.
- CAVALCANTI, C. **Sociedade e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1998.
- FERREIRA, L. C.; VIOLA, E. **Incertezas de sustentabilidade na globalização**. Campinas: UNICAMP, 1996.
- FURTADO, C. **A economia latino-americana**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.
- GREMAUD, A.; VASCONCELLOS, M. A.; JÚNIOR TONETO, R. **Economia brasileira contemporânea**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- HUNT, E. K. **História do pensamento econômico: uma perspectiva crítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- SEN, A. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- SMITH, A. **Riqueza das nações: Uma investigação sobre a natureza e causas da riqueza das nações**. Curitiba: Hermes, 2001.
- TREVISOL, J. V. **A educação ambiental em uma sociedade de risco: tarefas e desafios na construção da sustentabilidade**. Joaçaba: Edições Unoesc, 2003.

CE24 - DESENHO TÉCNICO E COMPUTACIONAL

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

6º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Introduzir ao aluno as noções básicas do desenho técnico, incluindo normas e ferramentas computacionais, dotando o aluno de habilidade para fazer projeções e vistas ortográficas e em perspectiva, incluindo cortes e ajustes de escala.

EMENTA: Introdução ao desenho técnico. Normatização em desenho técnico. Projeções e vistas ortográficas. Desenhos em perspectiva. Cortes e secções. Escalas e dimensionamento. Desenho assistido por computador (CAD)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 8196** : Desenho técnico emprego de escalas. Rio de Janeiro: 1999.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 8402**: Execução de caráter para escrita em desenho técnico: Procedimento. Rio de Janeiro, 1994.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 8403**: Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas - Larguras das linhas: Procedimento. Rio de Janeiro, 1984.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10067**: Princípios gerais de representação em desenho técnico: Procedimento. Rio de Janeiro, 1995.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10068**: Folha de desenho

- Leiaute e dimensões: Padronização. Rio de Janeiro, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10126**: Cotagem em desenho técnico: Procedimento. Rio de Janeiro, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10582**: Apresentação da folha para desenho técnico. Rio de Janeiro, 1988.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10647**: Desenho técnico. Rio de Janeiro: 1989

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 13142**: Desenho técnico dobramento de cópia. Rio de Janeiro: 1999.

FREENCH, T.E.; VIERCK, C. J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. São Paulo: Ed. Globo, 2002.

JUSTI, A. R. **AutoCAD 2007 2D**, Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

VENDITTI, M. V. R. **Desenho técnico sem prancheta com AutoCad 2008**. Florianópolis: Visual Books, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BALDAM, R. L. **AutoCAD 2002**: utilizando totalmente. São Paulo: Erica, 2002.

BARBAN, V. A. **Desenho técnico básico**. CEFET-MG, s.d.

BORGES, G. C. M. **Noções de geometria descritiva**: teoria e exercícios. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.

ESTEPHANIO, C. A. A. **Desenho técnico**. 1999.

PR06 – TERMODINÂMICA

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

7º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Conceituar, resolver e aplicar as duas primeiras leis da termodinâmica. Analisar qualitativamente e quantitativamente os principais fenômenos termodinâmicos associados aos sistemas físicos e suas aplicações. Dar subsídios para o desenvolvimento de tópicos avançados em Termodinâmica de Equilíbrio, Teoria cinética dos Gases e Mecânica Estatística.

EMENTA: Formulação matemática da Termodinâmica. Transformações de Legendre. Propriedades volumétricas dos fluidos puros e misturas gasosas. Equações de estado e correlações correspondentes dos sistemas PVT. Termodinâmica dos processos de fluxo. Equações de energia dos processos de fluxo de estado permanente. Análise termodinâmica dos processos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P.; PAULA, J. **Físico-química**. 7. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004. v 1 e 3.

CALLEN, H. B. **Thermodynamics**. 2nd. ed. John Wiley & Sons, 1985.

ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. **Termodinâmica**. AMGH Editora, 2013.

KYLE, B. G. **Chemical and Process Thermodynamics**. Prentice-Hall Inc., 1984.

MODELL, M.; REID, R. C. **Thermodynamics and its applications**. 2nd. ed. Prentice Hall Inc., 1974.

MORAN, M. J. *et al.* **Princípios de termodinâmica para engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

POTTER, M. C.; CRAIG, W. S. **Termodinâmica para engenheiros**. Porto Alegre: Bookman, 2017.
SANDLER, S. I. **Chemical and Engineering Thermodynamics**. John Wiley & Sons, 1987.
SMITH, J. M. *et al.* **Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ELLIOT, J. R.; LIRA, C. T. **Introductory Chemical Engineering Thermodynamics**. 1st. ed. Estados Unidos: Prentice Hall, 1999.
KORETSKY, M. D. **Termodinâmica para Engenharia Química**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
POLING, B. E.; PRAUSNITZ, J. M.; O'CONNELL, J. P. **The Properties of Gases and Liquids**. 5. ed. New York: Mc Graw Hill, 2001.
PRAUSNITZ, J. M.; AZEVEDO, E. G.; LICHTENTHALER, R. N. **Molecular Thermodynamics of Fluid Phase Equilibria**. 3rd. ed. Estados Unidos: Prentice Hall, 1999.
SMITH, J. M. *et al.* **Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics**. 5. ed. MacGraw Hill International Editions, 1996.
SONNTAGE, R. E.; BORGNAKKE, C.; VAN WYLEN, G. J. **Fundamentos da Termodinâmica**. 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
WINNICK, J. **Chemical Engineering Thermodynamics**. Estados Unidos: John Wiley & Sons, 1996.

PR09 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS III

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

7º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Conhecer e dimensionar os equipamentos envolvidos na transferência de massa na indústria de alimentos. Secagem contínua e em batelada. Curvas de secagem e de umidificação. Extração física ou por solventes. Absorção. Cálculo do número de estágios de destilação utilizando o método gráfico de Mc Cabe-Thiele.

EMENTA: Operações unitárias da indústria química e de alimentos envolvendo fenômenos de transferência simultânea de calor e massa: destilação, absorção, extração, secagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HENLEY, E. J.; SEADER, J. D. **Equilibrium stage operations in Chemical Engineering**. Wiley, 1991.
TREYBAL, R. E. **Mass-Transfer Operations**. 3rd. ed. McGraw-Hill, 1980.
WELTY, J. R.; WILSON, R. E.; WICKS, C. E. **Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer**. New York: John Wiley, 1969.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FOUST, A. **Princípios das Operações Unitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
GOMIDE, R. **Operações Unitárias**. São Paulo: Edição do Autor, 1983. v. 1 e 3.
MCCABE, W. L.; SMITH, J. C. **Operaciones Básicas de Ingeniería Química**. Reverté S.A., 1975.
PERRY, R. H.; CHILTON, C. H. **Chemical Engineers Handbook**. 5. ed. McGraw-Hill, 1973.

CE12 - TECNOLOGIA DE ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL		
CARGA HORÁRIA: 68 h/a	7º SEMESTRE	Natureza: Teórica-Prática
<p>OBJETIVOS: Fornecer ao aluno conhecimentos fundamentais sobre a tecnologia de alimentos de origem animal, matrizes, higiene e conservação da carne in natura e seus subprodutos.</p>		
<p>EMENTA: Fundamentos da Ciência de Carnes (bovina, suína, aves e pescado). Estrutura e parâmetros de qualidade da carne fresca. Tecnologia e aspectos éticos de confinamento e abate. Importância dos cuidados ante morte. Maturação e microbiologia da carne. Noções de anatomia, fisiologia, estrutura e composição do músculo e tecidos associados, contração e relaxamento muscular, alterações post mortem, processamento tecnológico e cortes comerciais. Processos tecnológicos de obtenção de carcaças e cortes de carnes. Processamento tecnológico de subprodutos. Métodos de conservação e embutidos, estocagem e distribuição. Especificações de câmara frigoríficas. Qualidade, deterioração e controle higiênico sanitário. Aditivos e conservantes e aspectos de legislação. Equipamentos, instalações industriais e serviços de suporte. Cálculo dos rendimentos e custos industriais.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>BRUM, M. A. R. Carne e seus derivados: técnicas de controle de qualidade. São Paulo: Nobel, 1998.</p> <p>DURAND, P. Tecnología de los productos de charcutería y salazones . Zaragoza: Acribia, 2002.</p> <p>FELLOWS, P. J. Tecnología do processamento de alimentos: princípios e prática. Porto Alegre: Artmed, 2006.</p> <p>PARDI, M. C. Ciência, higiene e tecnologia da carne. Goiânia: UFG, 1995.</p> <p>TERRA, N. N. Apontamentos de tecnologias de carne. São Leopoldo: UNISINOS, 1998.</p> <p>VARNAM, A. H. Carne y productos carnicos: tecnologia, química y microbiologia. Zaragoza: Acribia, 1998.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>FORREST, J. C. <i>et al.</i> Fundamentos de Ciência de la carne. Editorial Acribia. Zaragoza-Espanha, 1979.</p> <p>GERHARDT, U.; ESAIN E. J. Aditivos e ingredientes: como coadjuvantes de la 'Kutter', emulgentes y estabilizadores de produtos carnicos. Zaragoza: Acribia, 1980.</p> <p>MADRUGA, M. S. Carnes caprina e ovina: processamento e fabricação de produtos derivados. Revista Tecnologia e Ciência Agropecuária, João Pessoa, 2007. v. 1. n. 2. p. 61-67.</p> <p>OLIVO, R.; SHIMOKOMAKI, M. Atualidades em Ciência e Tecnologia de Carne. 1. ed. São Paulo: Varela, 2006.</p>		

CE13 - TECNOLOGIA DE LIPÍDIOS		
CARGA HORÁRIA: 68 h/a	7º SEMESTRE	Natureza: Teórica-Prática
<p>OBJETIVOS: Fornecer ao aluno conhecimentos fundamentais sobre os óleos e gorduras, seus benefícios e malefícios e quais as principais matérias-primas para obtenção deste tipo de composto.</p>		

EMENTA: A Indústria de Óleos e Gorduras. Nomenclatura e classificação de lipídios e ácidos graxos (ômega-3, ômega-6, trans). Oxidação e termoxidação de lipídios, fosfolipídios, tocoferóis, carotenoides e esteróis. Substitutos de gordura.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GUNSTONE, F. D. **Fatty acid and lipid chemistry**. New York: Chapman & Hall and Blackie Academic & Professional, 1995.
- MARANGONI, A. G.; NARINE, S. S. **Physical properties of lipids**. New York: Marcel Dekker, 2002.
- MORETTO, E.; FETT, R. **Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 1998.
- RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de alimentos**. 2. Ed. São Paulo: Blücher, 2007.
- ROSSEL, J. B.; PRITCHARD, J. L. R. **Analysis of oilseeds, fat and fat foods**. Missouri: Elsevier-Baking, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALADEDUNYE, F. A.; PRZYBYLSKI, R. **Degradation and nutritional quality changes of oil during frying**. J. Am. Oil Chem. Soc., 2009. v. 86. p. 149-156.
- CORSINI, M. S.; JORGE, N. **Alterações oxidativas em óleos de algodão, girassol e palma utilizados em frituras de mandioca palito congelada**. Alim. Nutr., 2006. v. 17. n. 1. p. 25-34.
- FIRESTONE, D. **Physical and Chemical Characteristics of Oils, Fats, and Waxes**. Washington: 1999.
- JORGE, N. *et al.* **Alterações físico-químicas dos óleos de girassol, milho e soja em frituras**. Quím. Nova, v. 28, n. 6, p. 947-951, 2005.
- MONGHARBEL, A. D. I. **Alterações no Óleo de Soja e na Gordura Vegetal Hidrogenada em Processo de Fritura**. 75f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos). Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2002.
- SANIBAL, E. A. A.; MANCINI FILHO, J. **Alterações físicas, químicas e nutricionais de óleos submetidos ao processo de fritura**. Food Ingr. South Am., 2002. v. 1. n. 3, p. 64-71.
- SCHUCHARDT, U.; SERCHELI, R.; VARGAS, R. M. **Transesterification of vegetable oils: a review**. J. Braz. Chem. Soc., São Paulo, 1998. v. 9. n. 3.

CE17 - BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

7º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Proporcionar ao aluno um contato sistemático com os diversos mecanismos das reações e transformações.

EMENTA: Estudo das transformações bioquímicas dos alimentos. Oxidações biológicas. Mecanismo das reações de escurecimento. Estudo das propriedades funcionais dos carboidratos, proteínas e lipídios. Biodeterioração. Transformação bioquímica em alimentos in natura e processados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COULTATE, T. P. **Alimentos: a química de seus componentes**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 1996.

DEVLIN, T. M. **Manual de bioquímica: com correlações clínicas**. 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

MEHAS, K. Y. **Food Science: The biochemistry of food and nutrition**. Mc Graw Hill Higher Education. USA, 1997.

LEHNINGER, A.; NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica** 2. ed. São Paulo.

LOPEZ de la TORRE, G.; CARBALLO RACIA, B.M. **Manual de Bioquímica e tecnologia de la Carne**. Ed. Madrid Vicente Ediciones. Madrid. España, 1991.

LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. **princípios da bioquímica**. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006.

STRYER, L. **Bioquímica**. 3. ed. Guanabara: Loogan. 1992.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. **Química do processamento de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Varela, 2001.

FELLOWS, P. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FENEMMA, O. **Química de los alimentos**. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 2000.

KOBLITZ, M. G. B. **Bioquímica de alimentos: teoria e aplicações práticas**. Rio de Janeiro, RJ: GEN, 2008.

MACEDO, G.A *et al.* **Bioquímica experimental de alimentos**. 2005.

CE25 - CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

7º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno o embasamento sobre os materiais na engenharia, proporcionando adquirir conhecimentos em reconhecimento e classificação de materiais aplicados a equipamentos e processos no campo da engenharia de alimentos e automação.

EMENTA: Estruturas cristalinas e amorfas em materiais. Transformações de fases e falhas estruturais. Corrosão e tratamentos superficiais. Comportamentos magnético, óptico e térmico. Condutores e isolantes térmicos e elétricos. Estruturas e propriedades básicas dos materiais cerâmicos, metálicos, poliméricos e compósitos. Utilização dos materiais na engenharia. Microestrutura e propriedades avançadas dos materiais. Seleção de Materiais. Aplicações de Ensaios Não Destrutivos na Segurança de Equipamentos. Dopagem e técnicas de caracterização.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER Jr, W. D. **Ciência e engenharia de materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

HIGGINS, R. A. **Propriedade e Estrutura dos Materiais em Engenharia**. São Paulo: Difel, 1982.

NASH, W. A. **Resistência dos materiais**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

TELLES, P. C. S. **Materiais para Equipamentos de Processo**. 6. ed. Interciência, 2003.

VAN VLACK, L. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. Rio de Janeiro: Campos, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASKELAND, D.; PHULÉ, P. **Ciência e engenharia dos materiais**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

PADILHA, A. F. **Materiais de engenharia, microestrutura e propriedades**. São Paulo: Hemus, 1997.

SHACKELFORD, J. **Ciência dos materiais**. São Paulo: Pearson, 2008.

SOUZA, S. A. **Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos**. São Paulo: Edgard Blücher, 1982.

PR10 - CÁLCULO NUMÉRICO

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

8º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Abordar a solução não algébrica de problemas matemáticos por meio de métodos numéricos, fazendo uso de ferramentas do cálculo diferencial e integral e da álgebra linear.

EMENTA: Erros computacionais e aproximação numérica. Cálculo de raízes de funções reais. Resolução de sistemas lineares: métodos diretos e iterativos. Interpolação polinomial. Ajustes de curvas: Quadrados mínimos lineares. Diferenciação e integração numérica. Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARROSO, L. C. **Cálculo numérico (com aplicações)**. São Paulo: Harbra, 1987.

HUMES, A. F. P. C. *et al.* **Noções de cálculo numérico**. São Paulo: McGraw Hill 1984.

RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BURIAN, R.; LIMA, A. C. **Fundamentos de Informática - Cálculo numérico**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

CLÁUDIO, D. M.; MARINS, J. M. **Cálculo numérico computacional - teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 1989.

FRANCO, N. M. B. **Cálculo numérico**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

ROQUE, W. L. **Introdução ao Cálculo numérico**. São Paulo: Atlas, 2000.

CE14 - INDÚSTRIA E TECNOLOGIA DE BEBIDAS

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

8º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre a tecnologia de bebidas, qualidade das matérias-primas e métodos de processamento.

EMENTA: Abordar as tecnologias de bebidas, como sucos naturais e concentrados, refrigerantes e outras bebidas não alcoólicas, bem como a tecnologia de bebidas alcoólicas, como bebidas

fermentadas e destiladas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AQUARONE, E.; LIMA, U. A.; BORZANI, W. **Alimentos e bebidas produzidas por fermentação**. Série Biotecnologia, São Paulo: Edgar Blücher. v. 5
- AZEVEDO, A. R. **Refrigerantes**. Órbita Starmedia, 2003.
- FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos**: Princípios e Prática. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- FILHO, W. G. V. **Tecnologia de Bebidas**: matéria-prima, processamento, BPF/APPCC, legislação e mercado. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
- GASTONI VENTURINI FILHO, W. **Tecnologia de Bebidas**. Bluncher: São Paulo, 2005.
- LIMA, U. A. **Fabricação de aguardentes em pequenas destilarias**. Piracicaba: Fundação Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1999.
- MACÊDO, J. A. B. **Água & Águas**. Juiz de Fora: Ortofarma, 2005.
- VENTURINI FILHO, W. G **Indústria de bebidas**: inovação, gestão e produção. Blücher, 2014. v. 3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CHAVES, J. B. P. **Métodos de diferença em avaliação sensorial de alimentos e bebidas**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2005.
- EMBRAPA. **Iniciando um pequeno grande negócio agroindustrial**: Processamento de uva: vinho tinto, grapa e vinagre/Embrapa Agroindústria de Alimentos, Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2004.
- VENTURINI FILHO, W. G. **Bebidas não alcoólicas**: Ciência e Tecnologia. São Paulo: Blücher, 2010. v. 2.
- VENTURINI FILHO, W. G. **Tecnologia de bebidas**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
- VENTURINI FILHO, W. G. **Tecnologia de Bebidas**: matéria-prima, processamento, BPF/APPCC, legislação e mercado. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

CE15 - TECNOLOGIA DE PRODUTOS LÁCTEOS

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

8º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno conhecimentos fundamentais sobre a tecnologia dos produtos lácteos, conservação e processamento.

EMENTA: Matrizes leiteiras e características básicas do leite. Importância tecnológica e outros aspectos do leite. Manejo, higiene e conservação. Tipos e qualidades de leite. Derivados do leite. Aditivos, legislação e controle de qualidade. Características dos equipamentos e sequência de elaboração.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. **Química do processamento de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Livraria Varela 2001.
- FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos**: princípios e prática. Porto Alegre: Artmed, 2008.

LIMA, U. A. **Processos fermentativos e enzimáticos**. São Paulo: Blücher, 2016. v. 3. (Coleção Biotecnologia Industrial).

ORDONEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal**. Porto Alegre: Artmed, 2007. v. 2.

TRONCO, V. M. **Manual para inspeção e qualidade do leite**. 5. ed. Santa Maria: UFSM, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEHMER, M. L. A. **Tecnologia do Leite**. 10. ed., São Paulo: Nobel, 1980. 320p.

CASTRO, M. C. D.; PORTUGAL, J. A. B. **Perspectivas e avanços em laticínios**. Juiz de Fora: EMBRAPA/EPAMIG-ILCT, 2000.

DILANJAN, S. C. **Fundamentos de la elaboración del queso**. Zaragoza: Editorial Acribia, 1976.

EARLY, R. **The technology of dairy products**. London: Blackie, 1992.

FOX, P. F. **Cheese: chemistry, physics and microbiology**. London: Elsevier Applied Science, 1987. v.1.

FURTADO, M. M. **A arte e a ciência do queijo**. São Paulo: Globo, 1990.

FURTADO, M. M. **Principais problemas dos queijos: causas e prevenção**. São Paulo: Fonte, 1999.

FURTADO, M. M., LOURENÇO NETO, J. P. M. **Tecnologia de queijos: manual técnico para a produção industrial de queijos**. São Paulo: Dipemar, 1994. p.81-84.

SÁ, F. V. **O leite e seus produtos**. 4. ed. Lisboa: Livraria Clássica, 1978.

CE18 - CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

8º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Apresentar e discutir os principais métodos de conservação da indústria de alimentos como função do tipo de alimento e do produto final, de modo a preparar o aluno para conseguir definir os melhores tratamentos em função dos diferentes tipos de matéria prima.

EMENTA: Princípios de conservação de alimentos. Tratamento Térmico e Pasteurização. Aditivos químicos e substâncias antimicrobianas. Acidificação e tamponamento. Defumação. Aplicação de métodos não convencionais e métodos combinados. Alterações nos alimentos provocadas pelos métodos de conservação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARUFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. **Fundamentos de Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1998.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GAVA, A. D. **Tecnologia de alimentos, princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2009.

OETTERER, M. *et al.* **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri: Manole Editora, 2006.

ORDOÑEZ, J. A. **Tecnologia de Alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2007. v. 1 e 2.

SILVA, J. A. **Tópicos de Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Varela, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2003.
FENNEMA, O. R. **Introducción a la ciencia de los alimentos**. Barcelona: Editorial Revertè, 1982.
FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança alimentar**. Porto Alegre: ARTMED, 2007.
FRANCO, B. D. G. M. **Microbiologia de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008.
GAVA, A. D. **Princípios de Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Nobel, 2004.
JAY, J. M. **Microbiologia de alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2007. v. 1.

CE26 - EMBALAGENS E RÓTULOS

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

8º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno o embasamento sobre as técnicas de embalagens e rótulos e o papel crucial no sucesso de venda.

EMENTA: Materiais e funções das embalagens. Design e comunicação visual de embalagens e rótulos. Técnicas de layout e metodologia visual de rótulos e embalagens. Legislação relacionada ao registro de produtos, rotulagem, padrão de identidade e qualidade, contaminantes de alimentos e responsabilidade técnica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SARANTÓPOULOS, C. *et al.* **Embalagens plásticas e flexíveis: principais polímeros e avaliação de propriedades**. Campinas: CETEA/ITAL, 2002.
ARAÚJO, J. M. A. **Química de alimentos: teoria e prática**. 2. ed. Viçosa: UFV- Universidade Federal de Viçosa, 2001.
CASTRO, A. G.; POUZADA, A.S. **Embalagens para a indústria alimentar**. Lisboa: Instituto Piaget, 2003.
GARCIA, A. E. **Novas tecnologias de acondicionamento de alimentos**. Campinas: CETEA/ITAL, 1988.
RONCARELLI, S. **Design de embalagem: 100 fundamentos de projeto e aplicação**. São Paulo: Blücher, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM). **Standard test methods for tensile properties of thin plastic sheet**. ASTM D882-00. Philadelphia, 2001.
BARUFFALDI, R. OLIVEIRA, M. N. **Fundamentos de tecnologia de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1998. v. 3.
GAVA, A. J. **Princípios de tecnologia de alimentos**. São Paulo: Nobel, 2004.
VERMEIREN, L. J. **Development in the active packaging of foods**. Trends in Food Science e Technology, 1999. v. 10. p. 77-86.
WILLIAMS, R. **Design para quem não é designer: noções básicas de planejamento visual**. 3. ed. São Paulo, 2011.

CE27 - ANÁLISE SENSORIAL		
CARGA HORÁRIA: 68 h/a	8º SEMESTRE	Natureza: Teórica-Prática
<p>OBJETIVOS: Fornecer ao aluno os fundamentos e técnicas de análise sensorial para alimentos e bebidas.</p>		
<p>EMENTA: Introdução à análise sensorial de alimentos. Princípios da fisiologia sensorial. Introdução à psicofísica. Métodos clássicos de avaliação sensorial. Técnicas experimentais em análise sensorial. Montagem, organização e operação de um programa de avaliação sensorial. Propriedades sensoriais dos alimentos.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>AMERINE, M. A.; PANGBORN, R. M.; ROESSLER, E. B. Principles of sensory evaluation of food. Orlando: Florida Academic Press, 1965.</p> <p>ANÁLISE SENSORIAL: Estudos com consumidores. Viçosa-MG: UFV, 2006.</p> <p>BIRCH, G. G.; BRENNAN, J. G.; PARKER, K. J. Sensory properties of foods. Londres: Applied Science Publishers Ltda., 1977.</p> <p>CHAVES, J. B. P. Métodos de diferença em avaliação sensorial de alimentos e bebidas. 3. ed. Viçosa: UFV, 2005.</p> <p>CHAVES, J. B. P.; SPROESSER, R. L. Práticas de laboratório de análise sensorial de alimentos e bebidas. Viçosa: UFV, 2005.</p> <p>DUTCOSKY, S. D. Análise sensorial de alimentos. 5. ed. Curitiba: PUCPress, 2019.</p> <p>FRANCO, M. R. B. Métodos de diferença em avaliação sensorial de alimentos e bebidas. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2005.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR12994: Métodos de análise sensorial dos Alimentos e bebidas. Rio de Janeiro, 1993.</p> <p>FRANCO, M. R. B. Aroma e sabor de alimentos: temas atuais. São Paulo: Varela, 2004.</p> <p>MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. Sensory evaluation techniques. 2nd. ed. Boca Raton, Florida: CRC Press, 1991.</p> <p>MORALES, A. A. La evaluation sensorial de los alimentos. Zaragoza: Acribia, 1994.</p> <p>SILVA, M. A. A. P.; DAMÁSIO, M. H. Curso de análise sensorial descritiva. São Paulo: Fundação Tropical de Pesquisa e Tecnologia “André Tosello”. 1996.</p> <p>STONE, H. e SIDEL, J. L. Sensory Evaluation Practices. New York: Academic Press, Inc., 1993.</p>		

CE19 - ADITIVOS E COADJUVANTES DE ALIMENTOS		
CARGA HORÁRIA: 68 h/a	9º SEMESTRE	Natureza: Teórica-Prática
<p>OBJETIVOS: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre a tecnologia de síntese e a aplicação de aditivos e coadjuvantes em processamento de alimentos em geral. Importância tecnológica, funcional e nutricional dos aditivos e coadjuvantes alimentares e associados.</p>		

EMENTA: Ingredientes. Aditivo alimentar. Coadjuvantes de tecnologia de fabricação. Contaminantes. Definições. Classes funcionais. Propriedades. Funções. Aplicações. Legislação. Normas para aprovação de aditivos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOBBIO, F. O. **Introdução À Química de Alimentos**. 3. ed. São Paulo: Varela, 2003.
BOBBIO, P. A. **Química do processamento de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Varela, 2001.
FENNEMA, O. R. **Química de los alimentos**. Espanha: Acribia, 2000.
FISHER, C. **Flavores de los alimentos - Biología y química**. Espanha: Acribia, 2000.
GONÇALVES, E. C. B. A. **Análise de alimentos: uma visão química de nutrição**. 3. ed. São Paulo: Varela, 2012.
MULTON, J. L. **Aditivos y auxiliares de fabricacion en las industrias agroalimentares**. Espanha: Acribia, 1999.
SALINAS, R. D. **Alimentos e Nutrição - Introdução à Bromatologia**. 3. ed. São Paulo: Artmed, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BJELDANES; S. T. **Introduccion a la toxicologia de los alimentos**. Espanha Acribia, 1996.
HOBBS, B. C.; ROBERTS, D. A. **Higiene y toxicologia de los alimentos**. Espanha: Acribia, 1997.
MIDIO, A. F. **Toxicologia de Alimentos**. São Paulo: Varela, 2000.
MIDIO, A. F.; MARTINS, D. I. **Herbicidas em alimentos**. São Paulo: Varela, 1997.
SCUSSEL, V. M. **Micotoxinas em alimentos**. São Paulo: Insular, 1999.
SHIBAMOTO, T; BJELDANES, L. F. **Introdução à toxicologia dos alimentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

CE20 - ENGENHARIA BIOQUÍMICA

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

9º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Aprofundar os conhecimentos sobre a utilização de organismos vivos ou de suas enzimas, para a produção de metabólitos de interesse para a indústria de alimentos. Aprender a dimensionar biorreatores e reatores enzimáticos, utilizando cálculos de cinética de bioprocessos.

EMENTA: Introdução à Engenharia Bioquímica. Cinética microbiana. Cinética enzimática: cinética de crescimento, cinética da produção de metabólitos, cinética das reações enzimáticas. Tecnologia dos biorreatores: reatores ideais e reais, tipos e aplicações. Reatores Enzimáticos. Agitação e aeração. Variação de escala.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AQUARONE, E. *et al.* **Biotecnologia na produção de alimentos**. São Paulo: Blücher, 2014. v. 4. (Coleção Biotecnologia industrial).
BAILEY, J. E.; OLLIS, D. F. **Biochemical Engineering Fundamentals**. 2. ed. McGraw-Hill, 1986.
BORZANI, V.; LIMA, V. A.; AQUARONE, E. **Engenharia Bioquímica**. Edgard Blücher, 1975. v. 3.

MOSER, A. **Bioprocess Technology - Kinetics and Reactors**. New York: Springer Verlag, 1988.
NILSEN, J.; VILLASDEN, J. **Bioreaction Engineering Principles**. New York: Plenum Press, 1994.
SCHMIDELL, W. *et al.* **Biotecnologia industrial: engenharia bioquímica**. São Paulo: Blücher, 2015. v. 2.
SCRIBAN, R. **Biotecnologia**. Manole, 1985.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORZANI, W. **Fundamentos**. São Paulo: Blücher, 2017. v.1 (Coleção Biotecnologia Industrial).
PELCZAR, M.; REID, R.; CHAN, E. C. **Microbiologia**. São Paulo: McGraw- Hill, 1980.
SEGEL, I. H. **Biochemical Calculations**. 2nd. ed. John Wiley & Sons, 1975.
WANG, I. C. D. **Fermentation and Enzyme Technology**. John Wiley & Sons, 1979.
WISEMAN, A. **Handbook of Enzyme Biotechnology**. Ellis Horwood, 1985.

CE21 – BIOTECNOLOGIA

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

9º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno o conhecimento básico sobre a aplicação da biotecnologia na produção de alimentos.

EMENTA: Microbiologia aplicada à biotecnologia. Bioquímica microbiana. Tecnologia das fermentações. Estudo de micro-organismos para aplicação em processos de produção biotecnológica de aditivos e insumos para indústria de alimentos. Organismos geneticamente modificados: Estudo das principais técnicas de biologia molecular e Engenharia Genética e aplicação biotecnológica em alimentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AQUARONE, E. *et al.* **Biotecnologia na produção de alimentos**. São Paulo: Blücher, 2014. v. 4. (Coleção Biotecnologia industrial).
BORZANI, W. **Fundamentos**. São Paulo: Blücher, 2017. v.1 (Coleção Biotecnologia Industrial).
ESPÓSITO, E.; AZEVEDO, J. L. **Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia**. Caxias do Sul: Ed. da Universidade de Caxias do Sul, 2010.
LIMA, U. A. **Processos fermentativos e enzimáticos**. 1. ed. São Paulo: Blücher, 2016. v. 3. (Coleção Biotecnologia industrial).
LIMA, U. A. **Tecnologia das fermentações**. São Paulo: Edgar Blücher, 1975.
SERAFINI, L. A.; BARROS, N. M.; AZEVEDO, J. L. **Biotecnologia: Avanços na agricultura e agroindústria**. Caxias do Sul: Ed. da Universidade de Caxias do Sul, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAGAO, F. J. L. **Organismos transgênicos: explicando e discutindo a tecnologia**. Barueri-SP: Manole, 2002.
BICAS, J. M.; JUNIOR, R. M.; PASTORE, G. M. **Biotecnologia de Alimentos**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2013. v. 7. (Coleção Ciência, Tecnologia, Engenharia de Alimentos e Nutrição).
BOREM, A.; MIRANDA, G. V. **Melhoramento de plantas**. 6. ed. (Rev. Amp.). Viçosa-MG: Ed. UFV, 2013.

BOREM, A.; ROMANO, E.; SA, M. F. G. **Fluxo gênico e transgênico**. 2. ed. Vicosa-MG: UFV, 2007.

CORVO, M. L.; BON, E. P. S.; FERRARA, M. A. **Enzimas em biotecnologia**: produção, aplicações e mercado. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

COSTA, N. M. B.; BOREM, A. **Biotecnologia e nutrição**: saiba como o DNA pode enriquecer a qualidade dos alimentos. São Paulo: Nobel, 2003.

CE22- PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE ALIMENTOS

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

9º SEMESTRE

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Complementar a formação do aluno em desenvolver estratégias e planos de ações para a pesquisa e o desenvolvimento de produtos para a necessidade dos consumidores.

EMENTA: Processo de desenvolvimento do produto: ideia, fontes, seleção. Pesquisa de mercado e de processos e composição. Emprego da análise sensorial e técnicas de adição de coadjuvantes para melhoria de outros aspectos para otimização da formulação. Proposição de embalagens e rotulagens. Registro de um novo produto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AHVENAINE, R. **Novel food packaging techniques**. Boca Raton: CRC Press, 2003.

BERNARDI, L. A. **Manual do empreendedorismo e gestão**: fundamentos, estratégias e dinâmicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BRODY, A. L. L.; STRUPINSKY, E. R.; KLINE, L. R. **Active packaging for food applications**. Boca Raton: CRC, 2001.

BRODY, A. L.; LORD, J. B. **Developing new foodproducts for a changing marketplace**. Boca Raton: CRC, 2000.

EARLE, M. **Food Product Development**. CRC Press, 2001.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2003.

GARCIA, C. **Controle de processos industriais: estratégias** convencionais. São Paulo: Blücher, 2017.

MALHOTRA, N. K. *et al.* **Introdução à pesquisa de marketing**. São Paulo: Makron Books, 2005.

ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos**: componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2007. v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos**: Princípios e Prática. 2. ed. São Paulo: Artmed, 2008.

FULLER, G. W. **New food product development**: From concepts to marketplace. CRC Press, 1998.

GRAF, E.; SAGUY, I. **Food Product Development**: From Concept to the Marketplace. Kluwer Academic Publishers, 1999.

PEREDA, J. A. O. *et al.* **Tecnologia de alimentos**. São Paulo: Artmed, 2005. v. 1.

CE28 - CIÊNCIA AMBIENTAL E TRATAMENTO DE RESÍDUOS

CARGA HORÁRIA: 68 h/a	9º SEMESTRE	Natureza: Teórica-Prática
<p>OBJETIVOS: Desenvolver no aluno a consciência sobre as consequências ambientais ocasionadas pela indústria de alimentos, e como diminuir os impactos negativos e aumentar os impactos positivos sobre o meio ambiente e a sociedade. Fornecer ao aluno um conhecimento básico de gestão de resíduos e os aspectos ambientais associados.</p>		
<p>EMENTA: Ecologia. Classificação de águas e rios. Legislação ambiental no Brasil e no mundo. Caracterização de águas residuárias da indústria de alimentos. Tratamento de efluentes. Tratamento de resíduos sólidos. Análises, limites e controles de poluentes atmosféricos. Reuso, redução, reciclagem de materiais. Noções de gestão ambiental.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>ACADEMIA PEARSON. Gestão Ambiental. Ed. Pearson, 2011.</p> <p>ANDREOLLI, C.; SPERLING, M. V.; FERNANDES, F. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Lodo de Esgoto Tratamento e Disposição Final. UFMG, 2001. v. 6.</p> <p>BRASIL, Constituição federal. São Paulo: Revistas dos tribunais, 2002. (Coletânea de legislação de direito ambiental).</p> <p>CHERNICHARO, C. A. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Reatores Anaeróbios. 2. ed. UFMG, 2007. v. 5.</p> <p>FELLENBERG, G. Introdução aos problemas de poluição ambiental. São Paulo: EPU, 1980.</p> <p>IMHOFF, K. Manual de tratamento de águas residuárias. 26. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.</p> <p>MOTA, S. Introdução à Engenharia Ambiental. 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003.</p> <p>SPERLING, M. V. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2018.</p> <p>VON SPERLING, M. V. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Lagoas de estabilização. UFMG, 1996. v. 3.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>CAVASENO, V. Industrial Air Pollution Engineering. Chemical Engineering Magazine. Mc Graw-Hill Pub, 1980.</p> <p>DEZOTTI, M. Processos e técnicas para o controle ambiental de efluentes líquidos. Rio de Janeiro: E-papers, 2008. .</p> <p>HANDEL, A. V.; MARAIS, G. O comportamento do sistema de lodos ativados. Campina Grande: EPGRAF, 1999.</p> <p>JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. Tratamento de esgotos domésticos. 3. ed. Rio de Janeiro: ABES/BNH, 1995. v. 1.</p> <p>KURFÜRST, J.; BRETSCHEIDER, B. Air Pollution Control Technology. ElsevierPub, 1987.</p>		
CE29 - EMPREENDEDORISMO E GESTÃO AGROINDUSTRIAL		
CARGA HORÁRIA: 68 h/a	9º SEMESTRE	Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Complementar a formação do aluno para a gestão de agroindústrias, de modo que a adquirir embasamento inicial na gestão de agroindústrias e sua evolução, bem como atuar e gerir micro e pequenas empresas, planejando, organizando, comandando e controlando administrativamente a qualidade, produtividade e rentabilidade de um empreendimento no setor alimentício.

EMENTA: Perfil do empreendedor: habilidades e qualidades do empreendedor. Plano de negócios. Análise do mercado global e regional. Cadeias produtivas agroindustriais e produção local; agroindústria: conceitos e dimensões; Escolha de atividades produtivas. Calendário de operações. Gestão do comércio de alimentos: particularidades; desenvolvimento de produtos e serviços; planejamento e controle da produção; Planejamento do fornecimento da matéria-prima agroindustrial; desenvolvimento agrícola sustentável; agroindústrias cooperativas; desenvolvimento e arranjos produtivos locais. Elaboração de projetos. Decisão de investir: orçamento e fontes de investimento. manutenção industrial; sistemas de apuração de custos; gestão de Recursos Humanos; gestão da qualidade na agroindústria; Projeto de instalações agroindustriais: metodologia do projeto da fábrica; dimensionamento dos fatores da produção; construção do "layout" industrial; localização industrial. Comercialização.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BATALHA, M. O. **Gestão Agroindustrial**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

DORNELAS, J. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

DRUCKER, P. F. **Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2020.

MAXIMIANO, A. C. A. **Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios**. São Paulo: Prentice-Hall, 2006.

SALIM, C. S. **Introdução ao empreendedorismo: despertando a atitude empreendedora**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ZYLBERZTAJN, D.; NEVES, M. F. **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBAGHI NETO, I. **A revolução do espírito empreendedor: o capital de risco na pequena empresa**. Salvador: Bureau, 1998.

BERNARDI, L. A. **Manual do empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas**.

CASAROTTO FILHO, N. **Projeto de negócio: estratégias e estudos de viabilidade: redes de empresas, engenharia simultânea, plano de negócio**. São Paulo: Atlas, 2002.

DEGEN, R. J. **O empreendedor: fundamentos da iniciativa empresarial - guia para montar seu próprio negócio, vencer as dificuldades e administrar os riscos**. São Paulo: Pearson Education, 2004.

DOLABELA, F. **Oficina do empreendedor**. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo: Pioneira, 2000.

EL01 - LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)		
CARGA HORÁRIA: 68 h/a	ELETIVA	Natureza: Teórica-Prática
<p>OBJETIVOS: Compreender os fundamentos históricos, filosóficos, antropológicos, linguísticos e legais envolvidos no processo sociocultural e educacional da pessoa com surdez e apropriar-se de conhecimentos básicos relativos à LIBRAS e aos serviços de apoio especializado.</p>		
<p>EMENTA: A deficiência auditiva e a surdez. Fundamentos históricos, filosóficos e legais da educação do Surdo. O sujeito surdo e sua cultura. Abordagens metodológicas na educação do surdo: oralismo, comunicação total e bilinguismo. A estrutura da Língua Brasileira de Sinais: sinais básicos. Serviços de Apoio para atendimento das pessoas com surdez: e a mediação do intérprete.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>DAMÁZIO, M. F. M. Atendimento educacional especializado: pessoa com surdez. Brasília, DF: SEESP / SEED / MEC, 2007.</p> <p>FERNANDES, E. Surdez e bilinguismo. Porto Alegre: Mediação, 2004.</p> <p>QUADROS, R. M. de. Secretaria de Educação Especial. O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Brasília, DF: MEC, 2004.</p> <p>QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. Língua de sinais brasileira, estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue de língua brasileira. São Paulo: EDUSP, 2001. v.1 e 2.</p> <p>GESUELI, Z.; KAUCHAKJE, S.; SILVA, I. Cidadania, surdez e linguagem: desafios e realidades. São Paulo: Plexus, 2003.</p> <p>SKLIAR, C. A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998.</p> <p>STROBEL, K. L; DIAS, S. M. da S. Surdez: abordagem geral. Curitiba: FENEIS, 1995.</p> <p>VILHALVA, S. O Despertar do Silêncio. Rio de Janeiro: Arara Azul, 2012.</p>		

EL02 - DIREITOS DO CONSUMIDOR		
CARGA HORÁRIA: 34 h/a	ELETIVA	Natureza: Teórica
<p>OBJETIVOS: Proporcionar ao aluno noções básicas sobre os Direitos do Consumidor e a legislação específica, e das ações coletivas para sua defesa e proteção.</p>		
<p>EMENTA: Conceito e Princípios do Direito do Consumidor. Legislação Brasileira Específica. Os Direitos do Consumidor e sua Proteção. Contratos de Relação de Consumo. Prazos de prescrição e decadência. Direitos coletivos e individuais homogêneos. Desconsideração da pessoa jurídica. A Defesa do Consumidor em Juízo. Das Ações Coletivas para Defesa de Interesses Coletivos e Individuais Homogêneos.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>ALMEIDA, J. B. A proteção jurídica ao consumidor. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.</p>		

EFING, A. C. **Fundamentos do Direito das Relações de Consumo**. Curitiba: Juruá, 2003.
KHOURI, P. R. **Direito do Consumidor**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
MARQUES, C. L. **Contratos no Código de Defesa do Consumidor: o novo regime das relações contratuais**. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.
NUNES, R. **Curso de Direito do Consumidor**. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
SILVA, J. A. Q. C. **Código de defesa do consumidor anotado e legislação complementar**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MARQUES, C. L.; BENJAMIN, A. H. V. **Comentários ao Código de Defesa do Consumidor**. 2. ed. São Paulo: RT, 2003.
NUNES JUNIOR, V. S. **Código de Defesa do Consumidor Interpretado (doutrina e jurisprudência)**. São Paulo: Saraiva, 2003.
NUNES, L. A. R. **Comentários ao Código de Defesa do Consumidor**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

EL03 - DIREITO AGROAMBIENTAL

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

ELETIVA

Natureza: Teórica

OBJETIVOS: Dar aos alunos condições de assimilar um conhecimento sobre direito agroambiental, as legislações e as questões envolvendo o desenvolvimento e a realidade da atividade agrícola e seu impacto sobre a natureza, permitindo associar os fatos com as implicações jurídicas.

EMENTA: Do Direito Ambiental: O direito ambiental na Constituição Federal de 1988. Competências legislativas. Cidadania e meio ambiente, estudo prévio do impacto ambiental. Prevenção e reparação do dano ambiental; Responsabilidade civil por danos ao meio ambiente. Direito Agrário: conceito, natureza jurídica, conteúdo e fontes. Princípios gerais. O direito agrário e a Constituição Federal. O direito agrário e a reforma agrária. Propriedade territorial rural - registros públicos. Os contratos agrários no Código Civil e no Estatuto da Terra.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, D. F. B. **Direito Socioambiental**. Curitiba: Juruá, 2003.
MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Revista dos tribunais, 2019.
MARQUES, B. F. **Direito Agrário brasileiro**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2015.
MATTOS N. A. J. **Estado de Direito Agroambiental Brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2010.
SIRVINKAS, L. P. **Manual de Direito Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROS, W. P. **Curso de Direito Agrário**. 6. ed. São Paulo: Livraria do Advogado, 2009.
BORGES, A. M. **Curso de direito agrário**. 4. ed. Campo Grande: Complementas, 2012.
COLEÇÃO SARAIVA LEGISLAÇÃO. **Legislação de Direito Ambiental**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
FIORILLO, C. A. P. **Curso de Direito Ambiental**. 10. ed. Ampl. São Paulo: Saraiva, 2009.

FREITAS, V. P. **Direito Administrativo e Meio Ambiente**. 4. ed. Curitiba: Juruá, 2010.
GRANZIERA, M. L. M. **Direito Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2009.
MEDAUAR, O. **Coletânea de Legislação Ambiental. Constituição Federal**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
MILARÉ, E. **Direito do Ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário** 6. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.
SARLET, I. W. **Estado Socioambiental e Direitos Fundamentais**. São Paulo: Livraria do Advogado, 2010.

EL04 – MARKETING

CARGA HORÁRIA: 34 h/a

ELETIVA

Natureza: Teórica

OBJETIVOS: Permitir ao aluno compreender o conceito, princípios e objetivos sobre Marketing e comercialização de produtos alimentícios.

EMENTA: Marketing, pesquisa e network, na visão dos sistemas agroalimentares e na rede da empresa do setor alimentício. Lançamentos de produtos e marcas. Noções de distribuição e apelo ecológico com produtos orgânicos. Noções sobre franquias e suas vantagens e desvantagens.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BELCH, G. E.; BELCH, M. A. **Propaganda e Promoção: uma perspectiva da comunicação integrada de Marketing**. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
BLACKWELL, R. D.; MINIARD, P. W.; ENGEL, J. F. **Comportamento do Consumidor**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
FERRELL, O. C.; HARTLINE, M. D.; LUCAS Jr., G. H.; LUCK, D. **Estratégia de marketing**. São Paulo: Atlas, 2007.
KOTLER, P. **Administração do marketing**. 15. ed. São Paulo: Pearson, 2018.
KOTLER, P. **Marketing essencial: conceitos, estratégias e casos**. 2. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2007.
SHETH, J.; ESHGHI, A.; KRISHNAN, B. C. **Marketing na Internet**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
YANAZE, M. H. **Gestão de Marketing de Comunicação: avanços e aplicações**. São Paulo: Saraiva, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COUGHLAN, A. T. *et al.* **Canais de marketing e distribuição**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
CRAVENS, D. W.; PIERCY, N. F. **Marketing Estratégico**. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.
GRÖNROOS, C. **Marketing: gerenciamento e serviços**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.
HAWKINS, D. I.; MOTHERSBAUGH, D. L.; BEST, R. J. **Comportamento do Consumidor: construindo a estratégia de marketing**. Rio de Janeiro, Elsevier/Campus, 2007.

EL05 - FUNDAMENTOS DE PRODUTOS NATURAIS

CARGA HORÁRIA: 68 h/a	ELETIVA	Natureza: Teórica-Prática
<p>OBJETIVOS: Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: Introduzir o aluno ao estudo da química de produtos naturais. Reconhecer as diversas classes de produtos naturais e suas particularidades. Fornecer ao acadêmico a compreensão, análise e interpretação de produtos naturais e seu papel na área de química.</p>		
<p>EMENTA: Desenvolvimento da química de Produtos Naturais. Métodos de obtenção e separação de produtos naturais em plantas. Métodos de identificação Estrutural. Os componentes químicos dos produtos naturais. Etnofarmacologia. Introdução à química medicinal.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>CUNHA, A. P. Farmacognosia e Fitoquímica. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2005.</p> <p>DEWIK, P. M. Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach. John Wiley & Sons. Ltda. Baffins Lane, 2002.</p> <p>FERREIRA, J. T. B.; CORREA, A. G.; VIEIRA, P. C. Produtos Naturais no Controle de Insetos. EdUFSCar, 2000.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>CSEKE, L. J. <i>et al.</i> Natural Products From Plants. 2nd. ed. Taylor & Francis, CRC Press. Boca Raton, 2006.</p> <p>SIMÕES, C. M. O. Farmacognosia da Planta ao Medicamento. São Paulo: UFSC. 1999.</p> <p>STEVEN M.; COLEGATE, S. M.; MOLYNEUX, R. J. Bioactive Natural Products: Detection, Isolation and Structural Determination. 2nd. ed. Taylor & Francis, CRC Press. Boca Raton, 2008.</p>		

EL06 - MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS E ESPECTROCÓPICOS		
CARGA HORÁRIA: 68 h/a	ELETIVA	Natureza: Teórica-Prática
<p>OBJETIVOS: Aprofundar os conhecimentos das técnicas de Cromatografia, abordando os diferentes tipos de processo de separações e tratamentos de dados. Familiarizar o aluno com os métodos espectroanalíticos instrumentais e propiciar o contato com equipamentos e procedimentos experimentais.</p>		
<p>EMENTA: Teoria Básica da cromatografia. Eficiência de sistemas cromatográficos. Fases estacionárias. Cromatografia líquida clássica: cromatografia em papel, em camada delgada e em coluna. Tipos de adsorventes e de eluentes. Aplicações. Experimentos práticos: Cromatografia em camada delgada e em coluna. Cromatografia por exclusão, bioafinidade, troca iônica. Fatores de influência e aplicações. Cromatografia Gasosa e Líquida de Alta Eficiência. Detectores. Amostragem e preparo da amostra. Análise qualitativa e quantitativa: técnicas de integração, cálculos e padrões. Normalização, padrão interno e externo.</p> <p>Interação onda-matéria: O espectro eletromagnético e os métodos espectroscópicos. Espectrometria Atômica Óptica, de Emissão, de Absorção e de Fluorescência. Espectroscopia nas regiões do Infravermelho e UV-Visível. Lei de Beer e titulação espectrofotométrica. Calibração e Análise Quantitativa e qualitativa de componentes de uma amostra.</p>		

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SKOOG, A. D.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo: Thomson Learning, 2012.

VOGEL, A. I. **Análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. **Fundamentos da Cromatografia**. Campinas: Unicamp, 2011.

HARRIS, C.H. **Análise Química Quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

EL07 - TECNOLOGIA DOS PRODUTOS FERMENTADOS

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

ELETIVA

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre os princípios da tecnologia dos produtos fermentados e processos na indústria de alimentos que envolvam fermentações.

EMENTA: Introdução, histórico e importância dos processos fermentativos. Microrganismos industriais: Tipos, metabolismo, nutrição e crescimento microbiano. Substratos de fermentação e fontes de carbono e nitrogênio. Fermentadores: definição, classificação e desenho esquemático. Processos de fermentação. Cinética e controle de processos fermentativos. Recuperação dos produtos de fermentação. Desintegração dos microrganismos. Principais processos fermentativos na indústria de alimentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BORZANI, W. **Fundamento**. São Paulo: Blücher, 2001. v.1. (Coleção Biotecnologia Industrial).

LIMA, U. A. *et al.* **Biotecnologia Industrial: Processos Fermentativos e Enzimáticos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. v. 3.

ROBINSON, R.K. **Microbiologia Lactologica**. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 1987.

SPREER, E. **Lactologia Industrial**. Zaragoza: Acribia, 1991.

VARNAM, A. H.; SUTHERLAND, J. P. **Leche y Productos Lácteos**. Zaragoza: Acribia, 1995. (Série Alimentos básicos 1).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AQUARONE, E. *et al.* **Biotecnologia Industrial**. Biotecnologia na Produção de Alimentos. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. v. 4.

BORZANI, W. **Fundamento**. São Paulo: Blücher, 2001. v.2. (Coleção Biotecnologia Industrial).

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos**. Princípios e Prática. São Paulo: Artmed, 2008.

LUQUET, F. M. **Leche y Productos Lacteos**. v. 2. Zaragoza: Acribia, 1991.

PELCZAR Jr. M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

PRÄVE, P. *et al.* **Fundamentals of Biotechnology**, Germany: VCH, 1987.
 REHM, J.H.; REED, G. **Biotechnology Volume I: Microbial Fundamentals**, Verlag Chemie, Weinheim, 1981.
 REHM, J.H.; REED, G. **Biotechnology Volume II: Fundamentals of Biochemical Engineering**, Verlag Chemie, Weinheim, 1985.
 REHM, J.H.; REED, G. **Biotechnology Volume III: Microbial Products, Biomass and Primary Products**, Verlag Chemie, Weinheim, 1983.
 SCRIBAN, R. **Biotecnologia**. São Paulo: Manole Ltda, 1985.
 WARD, O.P. **Biotecnologia de la Fermentacion**. Zaragoza: Acribia, 1989.

EL08 – INDÚSTRIA SUCROALCOOLEIRA

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

ELETIVA

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno aprofundamento dos processos envolvidos na indústria sucroalcooleira e as características de cada componente desde o solo e controle de pragas até a obtenção de açúcar e álcool.

EMENTA: Noções de fertilidade e conservação do solo. Macro e micronutrientes: disponibilidade e estimativa da reposição de nutrientes. Microbiologia na indústria sucroalcooleira. Manejo de irrigação da cana e controle de pragas. Culturas Agrícolas De Interesse Sucroalcooleiro. Características químicas da cana-de-açúcar e de seus subprodutos. Composição química e transformações físico-químicas do caldo de cana nas etapas do processamento para obtenção do açúcar, do álcool e seus derivados. Processos de obtenção e cristalização do açúcar e de obtenção do etanol.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AQUARONE, E. **Biotecnologia Industrial**. Edgard Blücher, 2011. v. 4.
 BARRETO, G. B. **Irrigação; princípios métodos e prática**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1974.
 BERNARDI, L.; FAVERO, L. O. B.; LENZI, E. **Fundamentos da química do solo: teoria e prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2002.
 DELGADO, A. A.; CESAR, M. A. A. **Elementos de tecnologia e Engenharia do Açúcar de Cana**. Publique. Piracicaba. São Paulo. 1990.
 FERREIRA, P. H. de M. **Princípios de manejo e de conservação do solo**. 3. ed. São Paulo: Nobel, 1992.
 ORLANDO FILHO, J. **Nutrição e Adubação da cana-de-açúcar no Brasil**. IAA, Piracicaba: Planalsucar, 1983.
 PLANALSUCAR. **Guia - principais pragas da cana-de-açúcar no Brasil**. Piracicaba: Planalsucar, 1982.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AQUARONE, E. **Biotecnologia Industrial**. 1. ed. Edgard Blücher, 2001. v. 3.
 BERTONI, J. **Conservação do solo**. 3. ed. São Paulo: Ícone, 1990.
 LOPES, A. S. **Manual de fertilidade do solo**. São Paulo: Anda/Potafos, 1989.
 MALAVOLTA, E. **Elementos de nutrição de plantas**. São Paulo: Ceres, 1980.

MORAES, M. A. F. D.; SCHIKIDA, P. F. A. **Agroindústria canaveira no Brasil: evolução, desenvolvimento e desafios.** São Paulo: Atlas, 2002.

RAIJ, B. V. **Fertilidade do solo e adubação.** Piracicaba: Ceres/Potafos, 1991.

EL09 - TECNOLOGIA DE ALIMENTOS FAST-FOOD

CARGA HORÁRIA: 34 h/a

ELETIVA

Natureza: Teórica

OBJETIVOS: Permitir ao aluno compreender o conceito, princípios e objetivos na cadeia de produção e comercialização dos alimentos fast-foods e o contexto envolvido no seu surgimento e em sua disseminação na cultura da sociedade moderna. Marketing e persuasão visual.

EMENTA: Definição de Fast-food e os aspectos socioeconômicos; A emancipação da mulher e origem do Fast-food; Aspectos nutricionais e marketing; Vantagens e desvantagens dos alimentos fast-food e o contexto das relações econômicas e de trabalho.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos.** 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

ORDÓÑEZ, P.; JUAN, A. **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos.** Porto Alegre: Artmed, 2007. v. 1.

ORTIGOZA, S. A. G. O. **Fast food e a mundialização do gosto.** Cadernos de Debate, 1997. v. 5. p. 21-45.

RIAL, C. **Rumores sobre alimentos: o caso dos Fast food.** In: Antropologia em primeira mão, UFSC, 1996.

SAVARIN, B. **A fisiologia do gosto.** São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

SORCINELLI, P. **Alimentação e saúde.** In FLANDRIN, J.- L. & MONTANARI, M. História da alimentação. São Paulo: Estação Liberdade, 1998. p. 792-805.

TAVARES, M. C. **A força da marca: como construir e manter marcas fortes.** São Paulo: Harbra, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ORTIZ, R. **Mundialização e cultura.** São Paulo: Brasiliense, 1994.

MAZZINI, I. **A alimentação e a medicina no mundo antigo.** História da alimentação. São Paulo: Estação Liberdade, 1998. p. 254-263.

RUFFO, P. **Nutrição na adolescência.** O Mundo da Saúde, 1997. v. 21. n. 2. p. 86-89.

EL10 - PROCESSAMENTO DE POLPA DE FRUTAS

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

ELETIVA

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre o processamento de polpa de frutas, suco e néctar, analisando a qualidade, valor nutricional e valor agregado de cada produto.

EMENTA: Importância econômica e sistema de produção de polpa de frutas de frutas, sucos e néctares. Controle fitossanitário, colheita e manejo pós-colheita e a influência sobre a destinação dos frutos. Beneficiamento mínimo, subprodutos, destinação, conservação, acondicionamento e embalagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CHITARRA A. B. **Armazenamento de frutos e hortaliças por refrigeração.** Lavras: UFLA/FAEPE, 1999.
- CHITARRA M. I. F. **Fatores pré-colheita e pós-colheita que afetam a qualidade dos frutos e hortaliças.** Lavras: UFLA-FAEPE, 2000.
- CHITARRA M. I. F. **Processamento mínimo de frutos e hortaliças.** Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.
- FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática.** Porto Alegre: Artmed, 2008.
- MORETTI, C. L. **Manual de processamento mínimo de frutas e hortaliças.** Brasília: Embrapa. Hortaliças, 2007.
- SOLER, M. P. **Industrialização de frutas.** Campinas: ITAL, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CORTEZ, L. A. B.; HONÓRIO, S. L.; MORETTI, C. L. **Resfriamento de frutas e hortaliças.** Campinas: UNICAMP/EMBRAPA, 2002.
- HUI, Y. H. *et. al.* **Handbook of vegetable preservation and processing.** New York: Marcel Dekker, 2004.
- INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS. **Microorganisms in foods.** 2. ed. Toronto: University of Toronto Press, 1978. v.1.
- LIMA, L. C. O. **Classificação padronização, embalagem e transporte de frutos e hortaliças.** Lavras: UFLA-FAEPE: FAEPE, 2000.
- MOREIRA, R. C. **Processamento mínimo de tanger 'Murcott': caracterização fisiológica e recobrimentos comestíveis.** Dissertação (Mestrado), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2004.

EL11 - MANEJO DE GRÃOS		
CARGA HORÁRIA: 34 h/a	ELETIVA	Natureza: Teórica-Prática
OBJETIVOS: Fornecer ao aluno a noção global de armazenamento de grãos e as técnicas de análise e controle de fungos e bactérias.		
EMENTA: Introdução à microbiologia de grãos e os aspectos relacionados. Ocorrência e métodos gerais de determinação de fungos e bactérias em grãos armazenados. Características taxonômicas dos principais gêneros. Técnicas de Controle de microrganismos e micotoxinas. Manejo, equipamentos, transporte e aproveitamento de resíduos.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
ELIAS, M.C. Técnicas para secagem e armazenamento de grãos em média e pequenas escalas. Pelotas: Universitária, 1999.		
FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. Porto Alegre:		

Artmed, 2008.

LEMOS, M. B. **Formas de organização de culturas de arroz e feijão no Brasil.** Brasília: Binagri, 1979.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DENDY, D. A. V.; DOBRASZCZYK, B. J. **Cereales y productos derivados:** química y tecnología. Zaragoza: Acribia, 2001.

GUTKOSKI, L. C.; PEDI, I. **Aveia:** Composição Química, Valor Nutricional e Processamento, São Paulo: Varela, 2000.

PONTE J. J. G.; KLAUS, K. **Handbook of cereal science and technology.** New York: M. Dekker, 2000.

PUZZI, D. **Abastecimento e armazenagem de grãos,** Campinas: Instituto campineiro de ensino agrícola, 2000.

EL12 - ALIMENTOS FUNCIONAIS E APROVEITAMENTO

CARGA HORÁRIA: 68 h/a

ELETIVA

Natureza: Teórica-Prática

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno os fundamentos sobre aproveitamento de alimentos e as funcionalidades de cada tipo de alimento, noções de alimentação integral e reaproveitamento de sobras de processo.

EMENTA: O contexto da Alimentação. Definição e classificação de alimentos funcionais e da sua funcionalidade. Tipos de alimentos e de substâncias segundo suas funções na saúde humana. Legislação brasileira e mundial sobre os alimentos funcionais. Aproveitamento e reaproveitamento de alimentos e subprodutos e receitas já testadas e aprovadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COSTA, N. M. B.; ROSA, C. O. B. **Alimentos funcionais:** componentes bioativos e efeitos fisiológicos. Rio de Janeiro: Rubio, 2010.

DE ANGELIS, R. C. **Importância de alimentos vegetais na proteção da saúde:** Fisiologia da nutrição protetora e preventiva das enfermidades degenerativas. São Paulo: Atheneu, 2001.

ESKIN, N. A. M.; SHAIT, T. **Dictionary of nutraceuticals and functional foods.** CRC Press, Boca Raton, 2004.

SALGADO, J. M. **Pharmácia de Alimentos:** recomendações para prevenir e controlar doenças. São Paulo: Madras, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASP, N.G. *et al.* **Dietary fibre:** Bioactive carbohydrates for food and feed. AACC. St. Paul, 2003.

GOLDBERG, I. **Functional foods:** designer foods, pharmafoods, nutraceuticals. New York: Chapman & Hall, 1994.

MAZZA, G. **Alimentos funcionales:** aspectos bioquímicos y de procesado. Zaragoza: Acribia, 1998.

SALGADO, J. M. **Previna doenças:** Faça do Alimento o seu Medicamento. 5. ed, São Paulo: Madras, 2001.

EL13 – TECNOLOGIA DE PESCADOS		
CARGA HORÁRIA: 34 h/a	ELETIVA	Natureza: Teórica-Prática
<p>OBJETIVOS: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre o sistema produtivo pesqueiro. Matérias-primas, processamento de produtos e subprodutos pesqueiros, a partir de diferentes matérias-primas.</p>		
<p>EMENTA: Sistema produtivo pesqueiro. Matérias-primas pesqueiras. Processamento de produtos e de subprodutos pesqueiros e logística de alimentos de origem no pescado.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>BERTULLO, V. Tecnología de los productos y Sub-productos de Pescado, Mariscos y Crustáceos. Buenos Aires: Editorial Hemisferio Sul, 1975.</p> <p>HALL, G. M. Fish Processing Technology. Springer Science & Business Media, 1997.</p> <p>OGAWA, M.; MAIA, E. L. Manual de pesca. Livraria Varela, 1999.</p> <p>PIGOTT, G. M.; TUCKER, B. W. Seafood Effects of Technology on Nutrition. New York: Marcel Decker, Inc., 1960.</p> <p>STANSBY, M. E. Tecnología de la industria Pesquera. Zaragoza: Acribia, 1963.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>AETTER, M. O. O processo de fermentação do pescado (Anchoivamento). Curso de Especialização em Tecnologia de Produtos Pesqueiros (Apostila). Fortaleza-CE: UFC/LABOMAR, 1991.</p> <p>BURGESS, G. H. O. Developments in Handling and Processing Fish. Fishing News Books, London, 1965.</p> <p>BURT, J. R. Fish Smoking and Drying. The effect of Smoking and Drying on the Nutritional Properties of Fish. Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 1984.</p> <p>MACKIE, I. M.; HARDY, R.; HOBBS, G. Fermented Fish Products. FAO Fisheries Reports N1 100, 1978.</p> <p>MARIN, R. E.; R. L. COLLETTE, R. L. Engineered Seafood Including Surimi. Noyes Data Corporation, Port Rodge, 1990.</p> <p>REHBRONN, E.; RUTKOWSKI, F. Ahumado de Pescados. 50th. ed. Editorial Acribia, Zaragoza, 1963.</p> <p>SIKORSKI, Z. E. Tecnología de los productos del mar: recursos, composición nutritiva y conservación. Editorial Acribia, Zaragoza, 1994.</p> <p>WALKER, D. Fish Technology. It Uses and Abuses. The Institute of Trading Standards Administration, College of Fellows, 1985.</p>		

EL14 - LOGISTICA DE ALIMENTOS PERECÍVEIS		
CARGA HORÁRIA: 34 h/a	ELETIVA	Natureza: Teórica

OBJETIVOS: Proporcionar a compreensão da cadeia de suprimentos, operacionalização, planejamento e ações de estocagem, manuseio, comercialização e transporte de alimentos perecíveis.

EMENTA: Introdução à logística. Noções básicas de Logística. A cadeia de suprimentos dos perecíveis. Limitações logísticas. Abastecimento. Métodos de Estocagem. Componentes do sistema logístico do agronegócio. Importância da informação logística de abastecimento e comercialização. Previsão de vendas e programação das compras. Armazenagem. Conservação de alimentos perecíveis e manuseio. Transporte e distribuição física. Funções do canal logístico. Programação do abastecimento e limitações logísticas na cadeia de alimentos perecíveis. Desempenho logístico. Produção agrícola e procedimentos pós-colheita. Demandas contratadas e negociadas. Métodos de estocagem e limitações para perecíveis. Previsões de vendas e organização de ordens de compra. Estruturas de armazenagem. Métodos para conservação e cuidados no manuseio. Planejamento e Organização no transporte Externo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BALLOU, R. **Logística Empresarial**. São Paulo: Atlas, 1993.

BATALHA, M. O. **Gestão agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2021.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

REIS, A. J. **Comercialização Agrícola no Contexto agroindustrial**. Lavras: UFLA/ FAEPE. 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GARCIA, A. E. **Novas tecnologias de acondicionamento de alimentos**. Campinas: CETEA/ITAL, 1988.

GAVA, A. D. **Tecnologia de alimentos, princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2009.

JAY, J. M. **Microbiologia de alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SCUSSEL, V. M. **Micotoxinas em alimentos**. Insular, SP, 1999.

ZYLBERZTAJN, D.; NEVES, M. F. **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

EL15 - TOXICOLOGIA DE ALIMENTOS

CARGA HORÁRIA: 34 h/a

7 A 9º SEMESTRE

Natureza: Teórica

OBJETIVOS: Compreender e avaliar os riscos toxicológicos de substâncias tóxicas naturalmente presentes em alimentos, bem como a contaminação acidental de alimentos com metais pesados e praguicidas naturais, e da presença de aditivos intencionais nos alimentos.

EMENTA: Introdução à toxicologia. Delineamento de estudos de toxicidade. Aspectos regulatórios aplicados à toxicologia. Compostos tóxicos naturais de origem animal e vegetal. Aditivos alimentares, pesticidas, metais tóxicos e micotoxinas em alimentos. Substâncias tóxicas formadas durante o armazenamento e processamento de alimentos. Alergia e intolerância a alimentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OGA, S.; CAMARGO, M. M. A.; BATISTUZZO, J. A. O. **Fundamentos de toxicologia**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2014.

MOREAU, R. L. M.; SIQUEIRA, M. E. P. B. **Toxicologia Analítica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

SHIBAMOTO, T.; BJELDANES, L. F. **Introdução à toxicologia de alimentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OLIVEIRA, F. A.; OLIVEIRA, F. C. **Toxicologia experimental de alimentos**. Porto Alegre: Sulina, 2010.

SHIBAO, J.; SANTOS, G. F. A.; GONÇALVES, N. F.; GOLLUCKE, A. P. B. **Edulcorantes em alimentos: aspectos químicos, tecnológicos e toxicológicos**. São Paulo: Phorte, 2009.

FENNEMA, O. R. **Food chemistry**. 2. ed. New York: Marcel Dekker Inc., 1985.

SCUSSEL, V. M. **Micotoxinas em alimentos**. Insular, SP, 1999.

EL16 – A PROFISSÃO DE ENGENHEIRO

CARGA HORÁRIA: 34 h/a

7 A 9º SEMESTRE

Natureza: Teórica

OBJETIVOS: Compreender e avaliar a importância da profissão de engenheiro, e em específico a de engenheiro de alimentos. Legislações, conselhos de classe e outros aspectos inerentes a profissão.

EMENTA: Legislação para o exercício da profissão. Conselhos de classe trabalhista (CREAs). Estudos de casos de profissionais da área. Outros aspectos desta disciplina serão delineados por ocasião da primeira avaliação do Projeto Pedagógico, previsto após dois anos de implantação do curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A ser definida.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A ser definida.

13 REFERÊNCIAS

13.1 Criação, credenciamento, estatuto, regimento geral e plano de desenvolvimento Institucional da UEMS

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. Mato Grosso do Sul. **Deliberação CEE/MS nº 9943, de 19 de dezembro de 2012**. Recredencia a Universidade Estadual de Mato Grosso do

Sul, pelo prazo de 06 anos, de 1º de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2018. Campo Grande, 2012.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. Mato Grosso do Sul. **Deliberação CEE/MS nº 12.238, de 06 dezembro de 2021**, prorroga o prazo de vigência da Deliberação CEE/MS nº 9943, de 19 de dezembro de 2012 até 31/12/2024. Campo Grande, 2021.

MATO GROSSO DO SUL. **Constituição Estadual, promulgada em 5 de outubro de 1989**. Art. 48 das Disposições Transitórias. Cria a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com sede em Dourados. Campo Grande, 1989.

MATO GROSSO DO SUL. **Decreto Estadual nº 7585, de 22 de dezembro de 1993**. Institui sob a forma de fundação, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, 1993.

MATO GROSSO DO SUL. **Decreto nº 9337, de 14 de janeiro de 1999**. Aprova o Estatuto da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, 1999.

13.2 Legislação Federal

BRASIL. **Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. **Decreto nº 5626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10436, de 24 de abril de 2002, e o art. 18 da Lei 10098, de 19 de dezembro de 2000 – Inclusão da Libras como Disciplina Curricular. Brasília, 2005.

BRASIL. **Lei nº 11.465/2008** que altera Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. 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". Brasília, 2008.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências. Brasília, 2008.

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo

Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da educação. **Resolução nº 03, de 02 de julho de 2007**. Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora/aula e dá outras providências. Brasília, 2007.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Brasil. **Parecer CNE/CP Nº 003, de 10 de março de 2004**. Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília, 2004.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Brasil. **Parecer CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação das relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília, 2004.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Brasil. **Parecer CNE/CES nº 8/2007**, aprovado em 31 de janeiro de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Brasília, 2007.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Brasil. **Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007**. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Brasília, 2007.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Brasil. **Resolução CNE/CP n. 02, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, 2012.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Brasil. **Resolução CNE Nº 1, de 30 de maio De 2012**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília, 2012.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Brasil. **Parecer CNE/CES nº 067, de 11 de março de 2003**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para todos os Cursos de Graduação. Brasília, 2003.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Brasil. **Parecer CES/CNE nº. 261/2006, de 09 de novembro de 2006**. Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora/aula e dá outras providências. Brasília, 2006.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Brasil. **Parecer CNE/CES nº 1/2019, aprovado em 23 de janeiro de 2019**. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília, 2019.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Brasil. **Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília, 2019.

13.3 Atos legais inerentes aos cursos de graduação da UEMS

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul. Deliberação **CE/CEPE-UEMS nº 57, de 20 de abril de 2004**. Normas para utilização dos laboratórios da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Dourados, 2004.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul. **Resolução CEPE-UEMS nº 867, de 19 de novembro de 2008**, alterada pela Resolução COUNI-UEMS Nº 352, de 15 de dezembro de 2008. Aprova o Regimento Interno dos Cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Dourados, 2008.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul. **Resolução CEPE-UEMS nº 1.144, de 25 de outubro de 2011**. Altera o art. 269 da Resolução nº 867, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, de 19 de novembro de 2008, que aprova o Regimento Interno dos Cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Dourados, 2008.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul. **Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 231, de 25 de abril de 2013**. Homologada pela Resolução CEPE-UEMS nº 1,330, de 16 de setembro de 2013. Aprova ementa,

bibliografia básica e complementar da disciplina de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) para os projetos pedagógicos dos cursos de graduação ofertados na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e dá outras providências. Dourados, 2013.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul. **Resolução CEPE-UEMS nº 1.502, de 30 de outubro de 2014**. Aprova a criação e autoriza o funcionamento do Curso de Engenharia de Alimentos, bacharelado, para a Unidade Universitária de Naviraí, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Dourados, 2014.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul. **Deliberação CECAC/CEPE-UEMS nº 4, de 10 de março de 2016**. Aprova a Política da Extensão Universitária e a normatização das ações de Extensão no âmbito da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Dourados, 2016.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul. **Resolução CEPE-UEMS nº 1.864, de 21 de junho de 2017**. Homologa, com alteração, a Deliberação nº 267, da Câmara de Ensino, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, de 29 de novembro de 2016, que aprova o Regimento Interno dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Dourados, 2017.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul. **Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 289, de 30 de outubro de 2018**. Aprova o Regulamento Geral dos Estágios Curriculares Supervisionados dos Cursos de Graduação, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Homologada com alterações pela Resolução CEPE-UEMS Nº 2.071, de 27/6/2019. Dourados, 2019.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul. **Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 304, de 30 de abril de 2020**. Altera a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 268, de 29 de novembro de 2016, homologada pela Resolução CEPE nº 1.865, de 21 de junho de 2017, que aprova as normas para elaboração, adequação e reformulação de projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UEMS. Dourados, 2020.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul. **Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 309, de 30 de abril de 2020.** Aprova o Regulamento para creditação das atividades acadêmicas de extensão e cultura universitária nos projetos. Dourados, 2020.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul. **Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 312, de 30 de abril de 2020.** Dispõe sobre a educação de pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação regularmente matriculadas na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Dourados, 2020.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul. **Resolução CEPE-UEMS Nº 2.204, de 4 de dezembro de 2020.** Homologa, com alteração, a Deliberação nº 309, da Câmara de Ensino, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, de 30 abril de 2020, que aprova o Regulamento para creditação das atividades acadêmicas de extensão e cultura universitária nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Dourados, 2020.

CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul. **Resolução COUNI-UEMS nº 227 de 29 de novembro de 2002,** alterada pelas Resoluções nº. 352/2008, nº. 393/2001 e nº. 400/2012. Edita o Regimento Geral da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Dourados, 2002.

CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul. **Resolução COUNI-UEMS Nº 438, de 11 de junho de 2014.** Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, para o período de 2014 a 2018. Dourados, 2014.

CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul. **Resolução COUNI-UEMS Nº 565, de 6 de dezembro de 2019.** Ampliar o período da vigência do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, aprovado por meio da Resolução COUNI-UEMS Nº 438, de 11 de junho de 2014, para 31 de dezembro de 2020.

CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul. **Resolução COUNI-UEMS nº 581, de 13 de janeiro de 2021.** Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, para o período de 2021 a 2025.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul. **Resolução CEPE/UEMS nº 2.370, de 22 de novembro de 2021.** Aprova o Regulamento da Educação a Distância no âmbito da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Dourados, 2021.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. Mato Grosso do Sul. **Deliberação CEE/MS nº 11.853, de 2 de dezembro de 2019.** Reconhece, renova reconhecimento dos cursos de graduação e prorroga o prazo de vigência dos atos de reconhecimento dos Cursos, que mencionada Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, sediada em Dourados, MS. Campo Grande, 2019.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. Mato Grosso do Sul. **Deliberação CEE/MS nº 12.239, de 07 de dezembro de 2021.** Prorroga o prazo de vigência concedido pela Deliberação nº 11.853, de 02 de dezembro de 2019, a partir de 12/12/2021 até 31/12/2023. Campo Grande, 2021.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DE SUL. Pró-Reitoria de ensino e Pró-Reitoria de extensão, cultura e assuntos comunitários. **Instrução Normativa Conjunta PROE-PROEC/UEMS nº 1, de 21 de agosto de 2020.** Regulamenta a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 309, de 30 de abril de 2020 acerca da adequação dos projetos pedagógicos para creditação da extensão nos cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Dourados, 2020.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. Universidade do Estado de Mato Grosso do Sul. **Deliberação CE/CEPE-UEMS Nº 329, de 29 de junho de 2021.** Dispõe sobre o Regulamento Geral do Trabalho de Conclusão de Curso dos Cursos de Graduação, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Dourados, 2021.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE NAVIRAÍ
CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
PROJETO PEDAGÓGICO

