

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DOS ALIMENTOS

Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ
Universidade de São Paulo – USP - Campus de Piracicaba

CONTEÚDO

1. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	1
2. HISTÓRICO DO CURSO	3
3. DESCRIÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO	6
4. OBJETIVO DO CURSO E PERFIL DO PROFISSIONAL	8
5. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO BACHAREL EM CIÊNCIAS DOS ALIMENTOS.....	9
6. ATIVIDADES DO BACHAREL EM CIÊNCIAS DOS ALIMENTOS NO SISTEMA AGROALIMENTAR	10
6.1. Na agroindústria e indústria processadora de alimentos	10
6.1.1. Qualidade da matéria – prima agropecuária.....	10
6.1.2. Conservação e beneficiamento de produtos agropecuários	10
6.1.3. Processamento de produtos de origem vegetal	10
6.1.4. Processamento de produtos de origem animal	11
6.1.5. Desenvolvimento de produtos alimentícios a partir de análises de tendências do mercado consumidor e alimentício.	11
6.1.6. Definição dos parâmetros de processos, definição de uso e monitoramento dos produtos elaborados na indústria por meio de análises físico-químicas, avaliação nutricional, microbiológica e sensorial.	11
6.1.7. Gestão de sistemas de garantia e controle da qualidade dos alimentos nos aspectos físico-químico, higiênico-sanitário, nutricional e sensorial.	11
6.1.8. Avaliação da aceitabilidade de alimentos e produtos junto ao consumidor. 11	
6.1.9. Capacitação de pessoal para a implementação de sistemas de qualidade e métodos e técnicas de processamento e conservação.....	12
6.1.10. Elaboração de especificações técnicas para a produção de rotulagem de produtos alimentícios.	12
6.1.11. Adequação das empresas quanto a normas e regulamentos técnicos.	12

6.2. Na distribuição.....	12
6.2.1. Centrais de abastecimento ou centrais de distribuição.....	12
6.2.2. Setor varejista e de serviços de alimentação	12
6.3. Serviços de apoio a todos os segmentos do sistema agroalimentar.....	13
6.4. Segurança Alimentar e Nutricional	13
7. ESTRUTURA CURRICULAR.....	13
8. GRADE CURRICULAR	14
9. PROGRAMAS RESUMIDOS - DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS.....	20
10. PROGRAMAS RESUMIDOS – OPTATIVA ELETIVA COMPLEMENTAR..	32
11. METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	44
12. RELAÇÃO ENTRE O ENSINO DE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO	45
13. ATIVIDADES EDUCATIVAS INTERDISCIPLINARES	46
14. INTERNACIONALIZAÇÃO.....	48
15. QUALIFICAÇÃO DOS DOCENTES.....	49
16. CRITÉRIOS DE INGRESSO E OUTRAS INFORMAÇÕES.....	52
17. CRITÉRIO DE PERMANÊNCIA.....	52
18. ATIVIDADES EDUCATIVAS COMPLEMENTARES	53
19. ORGANIZAÇÃO, FUNCIONAMENTO E GESTÃO.....	54
Quadro 3. Composição da Comissão Coordenadora do Curso de Ciências dos Alimentos - ESALQ/USP	55

1. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O Curso de Graduação em Ciências dos Alimentos pertence a Universidade de São Paulo e está sediado na Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” no campus do município de Piracicaba, SP.

A Universidade de São Paulo

A Universidade de São Paulo (USP) foi criada pelo Decreto Estadual nº 6.283, de 25 de janeiro de 1934, num contexto marcado por importantes transformações sociais, políticas e culturais. É uma universidade pública e gratuita, mantida pelo Estado de São Paulo e ligada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia. Hoje é a maior instituição de ensino superior e de pesquisa do País, a primeira da América Latina e está classificada dentre as melhores organizações similares existentes no mundo. A USP tem projeção marcante no ensino superior de todo o continente, forma grande parte dos mestres e doutores do corpo docente do ensino particular brasileiro e carrega um rico lastro de realizações, evoluindo nas áreas da educação, ciência, tecnologia e artes.

A USP foi criada com a finalidade de promover a pesquisa e o progresso da ciência, transmitir pelo ensino conhecimentos que enriqueçam ou que sejam úteis à vida e formar especialistas em todos os ramos da cultura e em todas as profissões de base científica ou artística. Está em seus objetivos desenvolver um ensino vivo, acompanhando as transformações na área do conhecimento e mantendo-se em permanente diálogo com a sociedade, numa produtiva integração entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

A graduação é formada por 249 cursos, abrangendo todas as áreas do conhecimento; os cursos são oferecidos a 58,3 mil alunos e distribuídos em 42 unidades de ensino e pesquisa. Os diferentes campi estão distribuídos nas cidades de São Paulo, Ribeirão Preto, Piracicaba, São Carlos, Pirassununga, Bauru, Lorena e Santos, além de unidades de ensino, museus e centros de pesquisa situados fora desses espaços e em diferentes municípios. A USP possui 16,8 mil funcionários e 5,8 mil docentes, 86,66% dedicação em tempo integral e 99,13% com Titulação de Doutor ou acima.

Cerca de 28% da produção científica brasileira é gerada pela pós-graduação da Universidade de São Paulo com seus 239 programas (cerca de 10% dos cursos oferecidos no Brasil) e 28,5 mil alunos. Anualmente são formados 25% dos doutores do total nacional. Destaca-se que grande parte destes programas foram classificados como “excelentes” pela última avaliação trienal da

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), órgão ligado ao Ministério da Educação.

As novas exigências da globalização têm levado a USP ao acelerado processo de internacionalização das suas atividades de ensino e pesquisa, por meio de ações que têm apresentado excelentes resultados, como a ampliação do número de docentes e estudantes em intercâmbio e a performance da instituição nos rankings internacionais aliando tradição à inovação e atendendo às demandas da sociedade. A USP está na 127ª colocação no *QS World University Ranking 2013*, realizado pelo *Quacquarelli Symonds (QS)*, instituto britânico especializado em educação superior e carreiras, e é a única instituição brasileira a figurar entre as 200 melhores do mundo.

O estatuto e o regimento geral da Universidade de São Paulo estão disponíveis nos endereços <http://www.leginf.usp.br/?cat=16> e <http://www.leginf.usp.br/?cat=17>, respectivamente.

A Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

A Escola Agrícola Luiz de Queiroz foi criada pelo Decreto Estadual nº 863-A, de 29 de dezembro de 1900, tendo como base a antiga Fazenda São João da Montanha, a qual foi doada em 1892 por Luiz Vicente de Souza Queiroz ao Governo do Estado de São Paulo para nela ser instalada uma Escola de Agricultura. Suas atividades iniciaram-se dia 03 de junho de 1901 sendo que, em 1931, a escola recebeu a denominação atual, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ). Até 1934 integrou a Secretaria da Agricultura e naquele ano passou a constituir, como entidade fundadora, a Universidade de São Paulo. O Regimento da ESALQ está disponível no endereço eletrônico http://www.esalq.usp.br/atac/docs/regimento_Esalq_resol_6766.pdf.

A ESALQ está localizada na cidade de Piracicaba, Estado de São Paulo e conta com uma área territorial de 3.825,4 ha (corresponde a 48,85% da área total da USP) sendo 914,5 ha no Campus de Piracicaba e o restante, 2.910,9 ha, nas áreas de estações experimentais em Anhembi, Anhumas e Itatinga. É centro de excelência no ensino de graduação e pós-graduação nas áreas de ciências agrárias, ambientais e sociais aplicadas. Os dados quantitativos da ESALQ encontram-se no endereço http://www.esalq.usp.br/aesalq/esalq_em_numeros.htm.

Em 1964 a ESALQ implantou os Programas de Pós-Graduação. Com sua excelência, amplamente reconhecida, na formação de recursos humanos, recebe alunos provenientes de diversos estados do Brasil e de outros países que são absorvidos pela iniciativa privada, empresas públicas de pesquisa e pelas instituições de ensino. Atualmente, conta com 17 Programas de Pós-Graduação (PPGs), sendo um PPG Internacional e 2 PPGs Interunidades com 1.023 alunos matriculados e com títulos outorgados correspondendo a 5.442 mestres e 2.661 doutores.

A ESALQ sedia sete cursos de graduação apresentados a seguir por ordem de criação: Engenharia Agrônômica (1931), Engenharia Florestal (1972), Ciências Econômicas (1998), Ciências dos Alimentos (2001), Ciências Biológicas (2002), Gestão Ambiental (2002) e Administração (2013). Oferece, também, a opção de Licenciatura em Ciências Agrárias e Biológicas para profissionais que pretendem atuar no Ensino Técnico Agrícola e de Ciências Biológicas no total de 1.080 alunos matriculados em 2014. Os estudantes da ESALQ podem obter o duplo-diploma com universidades francesas, desde 2005 para o Curso de Engenharia Agrônômica e desde 2011 para o Curso de Ciências dos Alimentos.

No campus de Piracicaba a USP abrange além da ESALQ o Centro de Energia Nuclear na Agricultura – CENA, criado em 1966 como instituto anexo à ESALQ, em 1985 passou a integrar o campus da USP em Piracicaba. A partir de 2000 houve um incremento significativo na participação dos docentes do CENA na graduação da ESALQ.

2. HISTÓRICO DO CURSO

O Curso de Ciências dos Alimentos (CA) foi criado visando à formação de profissionais especializados em alimentos de modo abrangente, focando todas as vertentes que tornam o alimento de excelente qualidade. O acompanhamento ou rastreabilidade do alimento desde o campo até a mesa do consumidor deve ser realizado por profissional que veja o alimento nas suas várias vertentes, ou seja, quanto aos aspectos higiênico-sanitários, tecnológicos, ambientais, nutricionais, sensoriais e socioeconômicos.

Aprovado pela douta Congregação da ESALQ em 25/03/1999 e na Reunião do Conselho Universitário da USP em 27/06/2000, Processo nº 99.1.474.11 teve seu início em 2001. Foi reconhecido pelo Conselho Estadual de Educação de acordo com a Portaria CEE GP 105/2004, publicada no Diário Oficial do Estado de São Paulo de 28/06/2004 – Seção I – página 22 – por 3 anos e teve duas renovações de Reconhecimento de 5 anos cada através das Portarias CEE GP 151/2007, publicada no Diário Oficial do Estado de São Paulo de 05/05/2007 – Seção I – página 36 e CEE/GP nº 612 de 12/12/2012, publicada no DOE EM 14/12/2012 na seção I, pág. 34.

O curso de CA da ESALQ/USP é o pioneiro no Brasil, embora os cursos de *Food Science* sejam tradicionais em outros países, onde são também criados em faculdades de agronomia. *Food Science & Technology*, na *Ohio State University*, ou ainda, *Food Science & Human Nutrition*, conforme designado na *University of Illinois*, formam profissionais oriundos das ciências agrárias, a

saber, respectivamente, *College of Food, Agricultural and Environmental Science* e *College of Agricultural, Consumer and Environmental Science*.

Agrupando as várias competências existentes no campus Luiz de Queiroz quanto às pesquisas no segmento da cadeia produtiva do alimento, o curso foi criado no Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição (LAN), responsável pela maior parte das disciplinas, os outros departamentos da ESALQ contribuem com o restante.

Originalmente, o LAN foi o Departamento de Tecnologia Rural e depois Ciência e Tecnologia Agroindustrial, iniciando suas atividades nos anos 60. Em 1998, com a reforma departamental da ESALQ, o departamento fundiu-se com o extinto Departamento de Economia Doméstica que atuava em algumas áreas afins; esta fusão possibilitou aumentar a massa crítica para a criação de um curso noturno de Ciências de Alimentos. O LAN oferecia ao Curso de Engenharia Agrônômica a área de concentração de Agroindústrias de Alimentos, Açúcar e Álcool e mantinha desde 1977 o Programa de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Desta forma, o corpo docente tinha no ano de 2000 competências em recursos humanos e em infraestrutura, para a criação deste novo curso, atendendo à política de expansão de vagas de cursos noturnos na Universidade de São Paulo.

A partir da primeira turma formada o profissional cientista de alimentos obteve o registro no Conselho Regional de Química – CRQ 4ª Região.

O Curso de Graduação em Ciências dos Alimentos quando foi criado oferecia um total de 160 créditos totalizando uma carga de 2.760 horas a serem integralizados em 8 semestres.

Em 2006, uma expressiva revisão no Projeto Político Pedagógico incluiu o Trabalho de Conclusão de Curso e crédito-trabalho para algumas disciplinas, visando à realização de trabalhos acadêmicos de campo, visitas, seminários; a carga horária aumentou para 2.985, o número de créditos para 172 e o período ideal para 9 semestres. A partir de 2007, em função da inclusão de disciplinas eletivas a quantidade de créditos a serem cumpridos passou para 191 totalizando 3.240 horas e em 2009, para 200 créditos e 3.285 horas.

Uma segunda grande revisão do Projeto Político Pedagógico (PPP) foi realizada em 2010 quando se alterou novamente a grade curricular e os conteúdos das disciplinas. Estas alterações ocorreram considerando as Diretrizes Nacionais e as estabelecidas pela USP, os estudos das tendências agroalimentares, informações obtidas junto aos egressos integrados no mundo do trabalho, resultados de avaliações dos conteúdos das disciplinas e a internacionalização do curso. A revisão de disciplinas a partir de reuniões de planejamento com o corpo docente permitiu a atualização dos conteúdos, bibliografia e estratégias de ensino visando facilitar a integração da prática com a teoria e intensificar a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão e a

interdisciplinaridade no sentido de incrementar atividades como resolução de problemas e estudos de casos visando promover uma formação não fragmentada.

As alterações mais relevantes foram (1) inclusão das disciplinas “Introdução a Ciências dos Alimentos”, “Informação Científica” e “Físico-Química e sua Aplicação em Alimentos” e o desdobramento da disciplina “Desenvolvimento de Produtos”; (2) duração ideal do curso de 9 para 10 semestres, com o aumento de 200 para 210 créditos, totalizando uma carga total mínima de 3.585 horas. O aumento de créditos e carga horária ocorreu, principalmente, pela inclusão da atividade de estágio obrigatório (Vivencial ou Profissionalizante em Ciências dos Alimentos) com carga mínima de 210 horas e o Trabalho de Conclusão de Curso.

Como as revisões de conteúdos são constantes, em 2013 foi sugerida a inclusão da disciplina Química Analítica Aplicada visando incrementar a prática de métodos analíticos. A disciplina Trabalho de Conclusão de Curso foi desmembrada em duas, LAN1000 Trabalho de Conclusão de Curso I e LAN2000 Trabalho de Conclusão de Curso II, para o desenvolvimento do Projeto e na segunda a execução do mesmo. Com as alterações propostas os ingressantes de 2014 finalizarão o curso, com 215 créditos, totalizando o mínimo de 3.780 horas.

Em 2014 foram realizadas novas discussões entre os membros da CoC-Alimentos e os professores das áreas, sugerindo alterações para o ano de 2015 com relação à disciplina Operações Unitárias na Indústria de Alimentos que será desmembrada em duas e realocação de diversas disciplinas a fim de aprimoramento da grade. As disciplinas da área da Química foram ajustadas e realocadas a fim de integrar a base necessária para as tecnologias de alimentos.

Hoje o curso consolidado possui indicadores de desempenho que demonstram que o Projeto Político Pedagógico - PPP vem atendendo às demandas da sociedade com base nas pesquisas realizadas junto aos egressos que evidenciam que 71% estão contratados em empresas bem conceituadas da área e 21,4% dos demais estão engajados em Programas de pós-graduação nas melhores Universidades do país.

É importante destacar que no período de 2006 a 2014 foram criados mais 9 cursos da área de Ciência e Tecnologia dos Alimentos nos estados de Minas Gerais, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Mato Grosso com Projetos Políticos Pedagógicos similares e cujos coordenadores, por iniciativa do curso da ESALQ estão se reunindo em eventos (FOCAL- Fórum sobre Formação Acadêmica e Atuação do Profissional em Ciências dos Alimentos) para elaboração de proposta de diretrizes curriculares nacionais para os cursos.

3. DESCRIÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO

O Curso de Ciências dos Alimentos foi concebido com o objetivo de formar profissionais para atuar no sistema agroalimentar em toda a sua extensão e potencialidade. Ao formar profissionais em diferentes áreas de conhecimento relacionadas às Ciências Agrárias, Biológicas e Econômicas a ESALQ tem contribuído para o aumento da produção de alimentos adequados ao consumo.

O curso fundamenta-se nas ciências biológica, química e física, as quais são utilizadas para estudar a natureza dos alimentos, as causas da deterioração, os princípios que suportam o seu processamento e conservação, bem como elaboração de novos produtos e melhoria da qualidade dos alimentos para o consumidor.

As políticas agrícolas, num processo em que as economias nacionais se inserem num mundo globalizado, devem visar à transformação da matéria-prima agrícola em produtos exportáveis de maior valor agregado, a fim de ampliar a oferta de alimentos a preços mais competitivos no mercado internacional. Em paralelo, as políticas de segurança alimentar estão ancoradas na produção de alimentos e no aproveitamento integral destes, a fim de aumentar a oferta de nutrientes, reduzir seus custos, assim como no aumento da renda de forma que o crescimento da produção e do consumo dos alimentos se processe de modo sustentável. Estão ancoradas também, na produção de alimentos seguros do ponto de vista nutricional e sanitário.

No Brasil, o setor agroindustrial, que engloba uma parte importante do complexo do agronegócio, envolvendo o processamento industrial, o abastecimento e a comercialização, passa por um crescimento significativo, levando à ampliação do nível de emprego além de ser responsável pela qualidade da alimentação da população.

As indústrias de alimentos e bebidas representam a maior fonte de receita do imposto de circulação de mercadorias. Compõem o ramo do setor industrial mais interiorizado e melhor distribuído e, em 2011, de acordo com ABIA (2012)¹, no conjunto das indústrias brasileiras de transformação, elas concentravam 19,0% do total de faturamento (383,3 bilhões de reais) e 19,4% do pessoal ocupado, além de representarem 20,0% do total de exportações no Brasil. A indústria de alimentos e bebidas vem apresentando desempenhos melhores do que a média do setor industrial no País, tanto no que diz respeito à produção quanto à geração de empregos. Em 2011 eram 32 mil empresas formais, sendo 82,1%, 12,6%, 3,9% e 1,3%, micro, pequena, média e grande empresa, respectivamente, que empregavam cerca de 1,6 milhões de brasileiros.

¹ Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação. Disponível em www.abia.org.br (acesso em 08/05/2013)

Destaca-se, também, o crescimento de 12% no de 2011 do segmento de serviços de alimentação, que evidencia a tendência do consumidor brasileiro de realizar suas refeições fora do domicílio ou adquirir alimentos semi-prontos ou prontos para o consumo. Em 2011, cerca de 235 bilhões de reais foram destinados a esse segmento que envolve grandes redes de restaurantes, *fast food*, padarias, supermercados, bares, *delivery* e lanchonetes.

O atual estilo de vida urbano demanda alimentos de preparo rápido e fácil, tendência que vem sendo incorporada pela indústria que viabiliza esse tipo de vida estimulando mudanças de hábitos alimentares, muitas vezes seculares, ofertando uma variada gama de produtos alimentícios semi-prontos e prontos para o consumo. Levantamentos periódicos, com destaque para as Pesquisas de Orçamentos Familiares nas regiões metropolitanas têm apontado a redução dos dispêndios em alimentos tradicionais, tais como, o arroz e feijão e em alimentos *in natura* em geral, e correlata expansão nos dispêndios em produtos processados, tais como, iogurtes, embutidos, *hambúrgueres*, congelados, sucos prontos para consumo, entre outros.

Concomitante às alterações no estilo de vida tem-se observado uma crescente preocupação com os impactos dos novos padrões alimentares na saúde e bem-estar da população. Tem-se verificado aumento substancial do volume de pesquisas que revelam, por exemplo, a correlação entre a prevalência de distúrbios, como a obesidade, associados ao consumo alimentar. Por outro lado, nota-se também, aumento da demanda por alimentos com propriedades funcionais.

É possível verificar a pressão da opinião pública para que haja efetiva garantia da qualidade dos alimentos e, ao mesmo tempo, técnicas que permitem avaliar se essa qualidade tem sido incorporada. Cresce a exigência pela preservação do ambiente e respeito humano e os consumidores, na hora de escolher produtos e serviços, têm analisado não apenas o preço e a qualidade, sobretudo, o impacto das atividades da empresa sobre as condições ambientais e sociais. Tais fatores, evidentemente, afetam diferentes aspectos da produção agrícola como a substituição de insumos e a possibilidade de rastrear a matéria-prima, criando espaços para uma atuação profissional que faça a necessária e eficiente interface entre a produção e o consumo.

No que tange à organização político-social, as transformações observadas a partir dos anos 90 (descentralização/municipalização) nas formas de implementação das políticas sociais revelam a necessidade de capacitar profissionais da área de administração pública para formular e executar programas que visam a segurança alimentar e nutricional da população. Assim, é imprescindível a formação de profissionais que contribuam para a definição das diretrizes e delineamento de pesquisas e análises de dados visando subsidiar a avaliação e/ou reformulação dos mesmos.

O consumidor, associado aos avanços da legislação referente aos seus direitos e também às estratégias de *marketing*, intensificou a implantação de serviços de atendimento ao setor produtivo de

alimentos consolidando a necessidade de um profissional habilitado a atuar na intermediação entre o setor e o consumidor.

À semelhança do que ocorre em outros países, um profissional com formação em *Food Science*, área de conhecimento consolidada nos Estados Unidos e Europa, deve atuar em todas as vertentes da produção do alimento, sua conservação e o monitoramento nas etapas de distribuição além de atuar na elaboração de novos produtos visando incremento nutricional e o alimento seguro, de forma a propiciar o bem-estar e a saúde da população.

No Brasil, seguindo tendências mundiais, é possível identificar a emergência de um campo de atividades estreitamente associado à produção e processamento de alimentos a partir de uma abordagem que envolve a relação entre o homem e o alimento, considerando os seus hábitos alimentares, exigências e preferências. Neste campo de pesquisa e de atuação profissional atuam os egressos do curso de graduação em Ciências dos Alimentos da ESALQ.

No Brasil, há diferentes cursos que formam profissionais que atuam na área de alimentos, mas em nenhum deles tem como foco de estudo o alimento em toda a sua cadeia produtiva, desde a pós-colheita e pós-abate e os fatores de produção que os afetam, até o alimento na mesa do consumidor. O curso integra as áreas de produção, transformação, análise, nutrição, marketing, segurança e planejamento alimentar, higiene e inocuidade dos alimentos, considerando todos os elementos de gestão das atividades envolvidas, formando um profissional com visão integradora do alimento-ser humano-ambiente.

4. OBJETIVO DO CURSO E PERFIL DO PROFISSIONAL

O Projeto Político Pedagógico do curso de Ciências dos Alimentos foi desenvolvido com o objetivo de formar profissionais especialistas em alimentos com conhecimento crítico da realidade social, cultural, econômica e política do país.

O Projeto visa formar um profissional com amplo conhecimento do alimento sob os aspectos nutricionais, bioquímicos, higiênico-sanitários, tecnológicos e sensoriais e capacidade de identificar problemas e formular soluções para atuar na cadeia produtiva sugerindo ações que visem à melhoria da alimentação da população. Visa, também, preparar esse profissional para conhecer e identificar as demandas do consumidor e atuar no sistema agroalimentar nas etapas inerentes à transformação dos alimentos, distribuição e consumo.

O perfil desejado do profissional baseia-se na capacidade de articular e mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes para resolver problemas, enfrentar imprevistos, trabalhar em

equipes e intervir em situações para melhoria da qualidade dos processos, produtos e serviços, com criatividade, liderança, visão empreendedora e dentro de princípios éticos. Baseia-se, também, na atuação responsável no sentido de considerar a sustentabilidade social, econômica, cultural e ambiental e o respeito a todos os agentes envolvidos na cadeia alimentar.

5. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO BACHAREL EM CIÊNCIAS DOS ALIMENTOS

- Pesquisar e desenvolver produtos alimentícios;
- Desenvolver programas de garantia da qualidade de alimentos quanto aos aspectos higiênico-sanitários, físico-químicos, sensoriais e nutricionais;
- Atuar no processamento e conservação de produtos agropecuários: leite, carnes, pescado, hortaliças, frutas, cereais, tubérculos, grãos oleaginosos, cana-de-açúcar e outros.
- Gerenciar ou integrar equipes de laboratórios em indústrias de alimentos ou em serviços de apoio ao setor de alimentação;
- Gerenciar projetos agroindustriais nos aspectos tecnológicos, econômicos, ambientais e de rastreabilidade;
- Assessorar ou prestar consultoria em desenvolvimento de produtos alimentícios, capacitação de pessoal, qualificação de fornecedores, auditorias, gestão de programas de garantia e controle da qualidade e adequação à legislação;
- Atuar no sistema de vigilância sanitária e epidemiológica;
- Desenvolver programas de educação para o consumo e produção de alimentos;
- Monitorar processos que visem à segurança alimentar e nutricional.

6. ATIVIDADES DO BACHAREL EM CIÊNCIAS DOS ALIMENTOS NO SISTEMA AGROALIMENTAR

6.1. Na agroindústria e indústria processadora de alimentos

6.1.1. Qualidade da matéria – prima agropecuária

Obtenção higiênica e qualificada para venda de alimentos *in natura*, rastreabilidade das matérias-primas de origem animal - carnes bovina, suína, de pescado, de aves e ovos, leite; certificado de origem para produtos vegetais - frutas, hortaliças, verduras, legumes, tubérculos, raízes, grãos, entre outros; monitoramento da qualidade da água para consumo alimentar e para uso em cultivo de peixes e moluscos; monitoramento de micotoxinas em grãos armazenados; transporte frigorificado de alimentos perecíveis, entre outros.

6.1.2. Conservação e beneficiamento de produtos agropecuários

Obtenção higiênica e pasteurização do leite; processamento mínimo de frutas, hortaliças, pescado, entre outros; beneficiamento de grãos, arroz, feijão, milho; operações de obtenção de matérias-primas no setor de produção para venda a granel e exportação - café, cacau, entre outros.

6.1.3. Processamento de produtos de origem vegetal

- Frutas - obtenção de produtos e subprodutos: frutas secas, desidratadas, liofilizadas, polpa de frutas, geleias, compotas, frutas em calda, doces de frutas, coco ralado, sucos, néctar, vinagre e vinho de frutas, entre outros.
- Hortaliças - obtenção de produtos e subprodutos: legumes desidratados, mix para saladas, hortaliças desidratadas, extrato de tomate, catchup, picles de cebola, pepino, fermentados de repolho, pasta de alho, creme de cebola, entre outros.
- Cereais e derivados: cereais inflados, flocos, farinhas de arroz, milho, trigo, amidos, dextrose, xarope de milho, malte, extrato de malte, malte torrado, dextrinas, fubá, canjica, grits de milho, cerveja, entre outros.
- Raízes e tubérculos: farinha de mandioca, raspas de mandioca, polvilho, féculas de mandioca e batata, tapioca, entre outros.
- Grãos oleaginosos: óleo refinado de soja, milho, canola, girassol, gorduras hidrogenadas, margarinas, maioneses, lecitina, proteína vegetal texturizada, concentrados e isolados proteicos de soja, entre outros.
- Massa de cacau, cacau em pó, achocolatado, chocolate em pó, chocolate ao leite, chocolate amargo, manteiga de cacau, chá, chá preto, chá mate, mate, guaraná em pó, café torrado, café

solúvel, condimentos e temperos, sopas desidratadas, produtos confeitados, balas, caramelos, fondants, bombons, entre outros.

- Panificação, pão integral, pão francês, biscoitos, *waffle*, massas alimentícias, massas frescas, macarrão, entre outros.
- Derivados da cana de açúcar- álcool, aguardente, açúcar cristal, açúcar refinado, açúcares líquidos, açúcar mascavo, melado, rapadura, entre outros.
- Vinagre, bebidas fermentadas (cerveja, vinho, sidra, hidromel, saquê e outras), bebidas fermento-destiladas congênicas (uísque, brandy, rum, cachaça, tequila, grapa e outras), bebidas fermento-destiladas não congênicas (vodca, gim, genebra, steinhaeger e outras) e licores.

6.1.4. Processamento de produtos de origem animal

- Derivados da carne bovina, suína, equina e de aves: linguiça, hambúrgueres, salsicha e mortadela, carnes curadas, carnes curadas e cozidas: presunto cozido e cru, embutidos fermentados: salame, pepperone, outros produtos fermentados e cozidos, produtos de umidade intermediária, *jerked beef*, charque, ovos desidratados, resfriados e congelados entre outros.
- Derivados do leite: leite esterilizado, desnatado, concentrado, condensado, em pó, reconstituído, creme de leite, manteiga, queijo minas frescal, maturado, fundido, mussarela, provolone, parmesão, ricota, requeijão, leite desidratado, evaporado, fermentado, iogurte, caseína, lactose, doce de leite, entre outros.
- Derivados do pescado- *minced*, surimi, kamaboko, *fishburger*, pescado refrigerado, em atmosfera modificada, congelado, irradiado, salgado seco, enlatado, defumado, concentrado proteico de pescado, hidrolisado, silagem, farinha de peixe, gelatina, óleo de pescado, entre outros.

6.1.5. Desenvolvimento de produtos alimentícios a partir de análises de tendências do mercado consumidor e alimentício.

6.1.6. Definição dos parâmetros de processos, definição de uso e monitoramento dos produtos elaborados na indústria por meio de análises físico-químicas, avaliação nutricional, microbiológica e sensorial.

6.1.7. Gestão de sistemas de garantia e controle da qualidade dos alimentos nos aspectos físico-químico, higiênico-sanitário, nutricional e sensorial.

6.1.8. Avaliação da aceitabilidade de alimentos e produtos junto ao consumidor.

6.1.9. Capacitação de pessoal para a implementação de sistemas de qualidade e métodos e técnicas de processamento e conservação.

6.1.10. Elaboração de especificações técnicas para a produção de rotulagem de produtos alimentícios.

6.1.11. Adequação das empresas quanto a normas e regulamentos técnicos.

6.2. Na distribuição

Nesse segmento do sistema o profissional poderá atuar em centrais de abastecimento e distribuição dos setores varejistas e de serviços de alimentação desenvolvendo as seguintes atividades:

6.2.1. Centrais de abastecimento ou centrais de distribuição

A atuação nesse setor requer o conhecimento sobre a totalidade das características dos alimentos para aquisição, definição e controle dos parâmetros de transporte, armazenamento e procedimentos de logística de distribuição, além do conhecimento sobre o mercado de alimentos.

As atividades nesse setor envolvem:

- Aquisição de alimentos;
- Estabelecimento de programas de rastreabilidade;
- Subsídios para Análises de custos;
- Especificação de embalagens e
- Gestão de sistemas da qualidade.

6.2.2. Setor varejista e de serviços de alimentação

Integra o setor varejista os supermercados, lojas especializadas tais como padarias, açougues, peixarias e *rotisseries*, entre outros e o de serviços de alimentação, as unidades produtoras de refeições como restaurantes, *fast food*, bares, lanchonetes, *delivery*, entre outros. O bacharel em ciências dos alimentos poderá assumir a responsabilidade técnica das seguintes atividades:

- planejamento físico-funcional
- seleção, capacitação e supervisão de pessoal;
- qualificação de fornecedores
- aquisição da matéria-prima e/ou gêneros alimentícios;
- desenvolvimento de produtos alimentícios;
- otimização de processos;
- implementação de sistemas de garantia e controle da qualidade;

- adequação às normas e regulamentos técnicos;
- educação para o consumo de alimentos pelos usuários do serviço.

6.3. Serviços de apoio a todos os segmentos do sistema agroalimentar

Nesse setor o bacharel em ciências dos alimentos poderá, por meio de assessoria ou consultoria, assumir as seguintes atividades:

- planejamento e implementação de sistemas de garantia e controle da qualidade higiênico-sanitária, nutricional, tecnológica e sensorial;
- capacitação de recursos humanos;
- auditoria;
- certificação de produtos;
- qualificação de fornecedores.

6.4. Segurança Alimentar e Nutricional

O profissional poderá atuar em instituições cujos objetivos sejam desenvolver programas na área de alimentação e nutrição, especialmente nas etapas de planejamento, implementação, supervisão e avaliação dos mesmos.

7. ESTRUTURA CURRICULAR

A estrutura curricular do Curso de Ciências dos Alimentos da ESALQ compõe-se de 48 disciplinas essenciais e 47 eletivas. O conteúdo curricular contempla as áreas de Ciências Exatas, Ciências Biológicas e da Saúde, Ciência e Tecnologia de Alimentos e Ciências Sociais, Humanas e Econômicas. O estágio supervisionado é componente curricular obrigatório assim como o trabalho de conclusão de curso em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa.

8. GRADE CURRICULAR

O curso é oferecido em períodos semestrais. A grade curricular contempla uma sequência lógica de disciplinas teórico-práticas, obrigatórias, que de modo geral correspondem a 4 créditos/disciplina, o que perfaz 60 a 68 horas-aula por semestre. O período ideal é de 10 semestres, com a duração mínima de 9 e a máxima de 14 semestres. O número de créditos do curso é 215 (sendo 203 em disciplinas obrigatórias e 12 em disciplinas eletivas). Os alunos devem cumprir 215 horas em disciplinas de estágios de livre escolha totalizando uma carga horária mínima de 3.870, conforme grade curricular apresentada a seguir.

ESTRUTURA CURRICULAR
CIÊNCIAS DOS ALIMENTOS – ESALQ/USP
2015

Disciplinas em Sequência Aconselhada		Créditos			Carga	Per.
		Aula	Trab.	Tot.	Horaria	Ideal
Obrigatórias						
LAN0127(1)	Introdução a Ciências dos Alimentos	2	1	3	60	1
LCE0143(1)	Química Geral	2	0	2	30	1
LCE0166(1)	Cálculo e Matemática Aplicados às Ciências dos Alimentos	4	0	4	60	1
LEB0140(1)	Física	4	0	4	60	1
LGN0115(5)	Biologia Celular	4	0	4	60	1
LPV0156(3)	Matérias Primas Vegetais	4	1	5	90	1
Subtotal		20	2	22	360	
LAN0132(1)	Informação Científica	2	1	3	60	2
LCE0182(1)	Química Analítica Quantitativa	6	0	6	90	2
LCE0161(1)	Química Orgânica	4	0	4	60	2
LCE0212(4)	Estatística Aplicada às Ciências dos Alimentos	4	0	4	60	2
LFN0325(1)	LCE0166(1) Cálculo e Matemática Aplicados às Ciências dos Alimentos Princípios de Microbiologia LGN0115(5) - Biologia Celular	4	0	4	60	2
Subtotal		20	1	21	330	
LAN0216(2)	Físico-Química e sua Aplicação em Alimentos LCE0182(1) – Química Analítica Quantitativa LCE0161 Química Orgânica(1) Química Orgânica	4	1	5	90	3
LAN0112(5)	Epidemiologia e Toxicologia dos Alimentos LFN0325(1) - Princípios de Microbiologia	4	1	5	90	3
LAN1690(5)	Microbiologia de Alimentos LFN0325(1) - Princípios de Microbiologia	5	0	5	75	3
LCB0218(4)	Bioquímica LCE0161(1) - Química Orgânica	4	0	4	60	3
LCE0134(7)	Sistemas de Informação e Inteligência para Ciência dos Alimentos	2	0	2	30	3
LES0144(2)	Introdução à Economia	2	0	2	30	3
Subtotal		21	2	23	375	
LAN2661(1)	Operações Unitárias no Processamento de Alimentos I LAN0216 - Físico Química e sua aplicação em Alimentos LAN1690 Microbiologia de Alimentos	4	1	5	90	4
LAN0310(5)	Bioquímica Nutricional LCB0218(4) - Bioquímica	4	0	4	60	4
LAN0400(3)	Nutrição em Saúde Pública	4	0	4	60	4
LAN1700(5)	Higiene de Alimentos e Legislação	4	1	5	90	4
LGN0217(4)	Genética Geral LGN0115(5) - Biologia Celular	4	0	4	60	4
Subtotal		20	2	22	360	

LAN0200(5)	Bioquímica de Alimentos	4	0	4	60	5
	LCB0218(4) – Bioquímica					
LAN2662(1)	Operações Unitárias no Processamento de Alimentos II	2	1	3	60	
	LAN2661 - Operações Unitárias no Processamento de Alimentos I					
LAN0405(9)	Análise de Alimentos	4	1	5	90	5
	LCE0182 - Química Analítica Quantitativa					
LCE0100(7)	Gestão, Empreendedorismo e Mercado de Trabalho para o Cientista dos Alimentos	2	0	2	30	5
	LCE0134(7) Sistemas de Informação e Inteligência para Ciências dos Alimentos					
LES0107(2)	Teoria Geral da Administração	4	1	5	90	5
	LES0144(2) - Introdução à Economia					
LES0521(1)	Antropologia da Alimentação	4	2	6	120	
	Subtotal	20	5	25	450	
CEN0260(2)	Métodos Instrumentais de Análise Química	4	0	4	60	6
	LCE0182(1) - Química Analítica Quantitativa					
	LCE0212(4) – Estatística Aplicada às Ciências dos Alimentos					
LAN0155(3)	Óleos, Gorduras, Grãos e Derivados	4	1	5	90	6
	LAN2660 - Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I					
LAN2670(2)	2670 Produtos Amiláceos	4	1	5	120	6
LAN2680(5)	Frutas e Hortaliças	4	1	5	90	6
	LAN2660(3) – Princípios de Conservação de Alimentos					
LAN2690(3)	Laticínios	4	1	5	90	6
	LAN2660(3) – Princípios de Conservação de Alimentos					
	Subtotal	20	4	24	420	
LAN0166(8)	Análise Sensorial	4	1	5	90	7
	LCE0212(4) – Estatística Aplicada às Ciências dos Alimentos					
LAN0318(5)	Carnes e Ovos	4	1	5	90	7
	LAN2660 - Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I					
LAN0415(2)	Alimentos Funcionais	4	0	4	60	7
	LAN0310(4) – Bioquímica Nutricional					
LAN2695(4)	Pescado	4	1	5	90	7
	LAN2660 - Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I					
LES0452(7)	Economia e Gestão do Agronegócio	4	0	4	60	7
	LES0144(2) - Introdução à Economia					
	Subtotal	20	3	23	390	
CEN0002(2)	Conservação de Alimentos Por Métodos Não Convencionais	2	1	3	60	8
LAN1880(1)	Segurança do Alimento no Sistema Agroalimentar	2	2	4	90	8
LAN0152(2)	Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos I	4	2	6	120	8
	LAN2660(1) Operações Unitárias no Processamento de Alimentos I					
LAN0451(4)	Açúcar e Bebidas	4	1	5	90	8
	LFN0325(1) – Princípios de Microbiologia					
LAN0528(9)	Segurança Alimentar e Nutricional	4	0	4	60	8
	LAN0400(3) – Nutrição em Saúde Pública					
LAN2740(5)	Controle Estatístico da Qualidade na Agroindústria de Alimentos	4	1	6	90	8
	LCE0212(4) – Estatística Aplicada às Ciências dos Alimentos					
	Subtotal	20	7	27	510	

LAN0250(2)	Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos II	1	3	4	105	9
	LAN0152(2) – Desenvolvimento de Produtos I					
LAN1000(1)	Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências dos Alimentos I	2	3	5	120	9
	Subtotal	3	6	9	225	
*LAN2000(1)	Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências dos Alimentos II	2	5	7	180	10
	LAN1000 Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências dos Alimentos I					
	Subtotal	2	5	7	180	10
	Total	166	37	203	3600	
						+ 215hs = 3815

* Requisito: Ter cumprido 2.500 h em disciplinas obrigatórias.

**As disciplinas LAN1000 – Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências dos Alimentos I e LAN2000 Trabalho de Conclusão de Curso II serão oferecida no 9º e 10º semestres aos ingressantes a partir de 2013.

Disciplinas Optativas Oferecidas		Créditos			Carga Horária	Per. Ideal
		Aula	Trab.	Tot.		
	Eletivas					
LAN0615(6)	Estágio Supervisionado em Agroindústria, Alimentos e Nutrição I	1	3	4	105	7/8
LCB0246(8)	Biologia Molecular	4	1	5	90	7
	LCB0218(4) – Bioquímica					
	LGN0217(4) – Genética Geral					
LCB1500(5)	Seminários em Biotecnologia I	2	0	2	30	7
LCB1555(5)	Seminários em Biotecnologia II	2	0	2	30	7
LCE0615(7)	Estágio Supervisionado em Ciências Exatas I	1	3	4	105	7/8
LCE0635(7)	Estágio Supervisionado em Ciências Exatas II	1	3	4	105	7/8
LES0615(5)	Estágio Supervisionado em Economia, Administração, Ciências Humanas e Extensão I	1	3	4	105	7/8
	LES0144(2) – Introdução à Economia					
	Subtotal	12	13	25	570	
CEN0470(2)	Introdução ao Gerenciamento de Resíduos Químicos	4	1	5	90	8
LAN0635(6)	Estágio Supervisionado em Agroindústria, Alimentos e Nutrição II	1	3	4	105	8/9
	LAN0615(6) – Estágio Supervisionado em Agroind., Alim. e Nutr. I					
LAN0690(6)	Microbiologia e Deterioração de Alimentos (suspensa)	5	0	5	75	8
	LAN1690(5) – Microbiologia de Alimentos					
LAN0697(4)	Controle Analítico das Usinas e Destilarias	4	1	5	90	8
	LAN0451(4) – Açúcar e Bebidas					
LCB0222(1)	Tópicos em Ciências Biológicas	2	0	2	30	8
LCE0602(3)	Estatística Experimental	4	0	4	60	8
	LCE0212(4) – Estatística Aplicada às Ciências dos Alimentos					
LES0135(4)	Ecologias do Artificial e do Simbólico	4	1	5	90	8
LES0218(3)	Fundamentos de Marketing	4	0	4	60	8
	LES0107(1) – Teoria Geral da Administração					
LES0220(2)	Comunicação nas Organizações e Marketing	4	0	4	60	8
LES0366(2)	Antropologia e Comunidades Rurais	4	1	5	90	8
LES0370(3)	Formação Empreendedorial: Capacitação pró-ativa	4	1	5	90	8

LES0560(6)	Comercialização de Produtos Agrícolas	4	0	4	60	8
	LES0144(1) – Introdução à Economia					
LES0575(3)	Elaboração e Análise de Projetos	4	0	4	60	8
	LES0144(1) – Introdução à Economia					
LES0635(5)	Estágio Supervisionado em Economia, Administração, Ciências Humanas e Extensão II	1	3	4	105	8/9
	LES0615(5) – Estágio Supervisionado em Economia, Administração, Ciências Humanas e Extensão I					
LES0684(1)	Análise de Decisões e Administração de Riscos	4	1	5	90	8
	LCE0212(4) – Estatística Aplicada às Ciências dos Alimentos					
	LES0452(6) - Economia e Gestão do Agronegócio					
LGN0335(2)	Evolução e Ecologia de Populações	4	2	6	120	8
	LGN0217(3) – Genética Geral					
LGN0479(4)	Genética e Questões Socioambientais	4	1	5	90	8
	LGN0217(3) – Genética Geral					
LGN0615(2)	Estágio Supervisionado em Genética I	1	3	4	105	8/9
	LGN0217(3) – Genética Geral					
LZT0307(5)	Anatomia e Fisiologia de Vertebrados	4	1	5	90	8
	LCB0218(4) – Bioquímica					
LZT0313(5)	Anatomia e Fisiologia Animal	4	0	4	60	8
LZT0580(1)	Análise e Composição de Alimentos	4	0	4	60	8
	LAN0405(7) – Análise de Alimentos					
LZT1495(4)	Gestão de Negócios Agropecuárias	4	0	4	60	8
	Subtotal	78	19	97	1740	

Disciplinas Optativas Oferecidas		Créditos			Carga Horária	Per. Ideal
Eletivas		Aula	Trab.	Tot.		
	Análise Diagnóstica de Organismos Geneticamente Modificados(ogms) – oferecimento em anos pares	4	2	6	120	9
CEN0333(2)						
LAN0188(3)	Gastronomia Molecular	4	0	4	60	9
LAN0653(4)	Tecnologia do Açúcar	4	0	4	60	9
	LAN0451(4) – Açúcar e Bebidas					
LAN1616(1)	Tecnologia de Bebidas	4	1	5	90	9
	LAN0451(4) – Açúcar e Bebidas					
LEB0244(1)	Recursos Energéticos e Ambiente	2	0	2	30	9
	Economia e Administração dos Sistemas de Produção					
LES0202(3)	Agroindustrial	4	0	4	60	9
	LES0144(2) - Introdução à Economia					
LES0217(1)	Administração de Recursos Humanos	4	0	4	60	9
	LES0107(1) - Teoria Geral da Administração					
LES0237(9)	Sociedade, Cultura e Natureza	4	1	5	90	9
LES0248(3)	Organização e Métodos	4	1	5	90	9
	LES0107(1) - Teoria Geral da Administração					
LES0255(2)	Ambiente e Sociedade	4	1	5	90	9
LES0642(3)	Transporte e Logística no Sistema Agroindustrial	4	0	4	60	9
	LES0144(2) - Introdução à Economia					
LES0665(3)	Contabilidade e Análise de Demonstrações Financeiras	4	0	4	60	9
	LES0452(6) – Economia e Gestão do Agronegócio					
LES1111(3)	Multimeios e Comunicação	4	1	5	90	9
LGN0321(5)	Ecologia Evolutiva Humana	4	1	5	90	9
	LGN0217(3) - Genética Geral					
LGN0635(2)	Estágio Supervisionado em Genética II	1	3	4	105	9/10

LGN0615(2) – Estágio Supervisionado em Genética I

		Subtotal	55	11	66	1155
0110606(1)	Estágio Profissionalizante em Ciências dos Alimentos (oferecido nos dois semestres)	2	21	23	660	10
0110710(1)	Estágio Vivencial em Ciências dos Alimentos (oferecido nos dois semestres)	2	8	10	270	10
LAN1626(1)	LAN1626 Qualidade Química de Bebidas LAN1616(1) – Tecnologia de Bebidas	4	1	5	9	10
	Subtotal	8	30	38	1020	
	TOTAL	153	73	226	4485	

Duração Ideal: 10 semestres**Mínima: 9 semestres****Máxima: 14 semestres**

Total de créditos exigidos para a conclusão do curso: 200 (em disciplinas obrigatórias e eletivas) –ingressantes até 2010

Total de créditos exigidos para a conclusão do curso: 210 (em disciplinas obrigatórias e eletivas) –ingressantes de 2011

Total de créditos exigidos para a conclusão do curso: 215 (em disciplinas obrigatórias e eletivas) –ingressantes a partir de 2012

PROGRAMAS RESUMIDOS - DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

1º SEMESTRE

LAN 127 - Introdução à Ciências dos Alimentos

Créditos Aula: 02 Créditos Trabalho: 01 Carga Horária Total: 60 h

Programa Resumido: 1. Funções da Universidade. 2. Ciências dos Alimentos: área, curso e mercado de trabalho. 3. Departamentos da ESALQ :infra-estrutura, áreas e setores. Atividades de Ensino, pesquisa e Extensão. 4. Áreas de atuação e locais de trabalho do Bacharel em Ciências dos Alimentos. Conselho de classe e Associação de profissionais. Ética no trabalho. 5. Problemas na área de alimentos no Brasil.

LCE0143 - Química Geral

Créditos Aula: 02 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 30h

Programa Resumido: 1. Conceitos Fundamentais. 2. Números quânticos. 3. Ligações químicas. 4. Classificação dos elementos químicos. 5. Oxidação e redução. 6. Equilíbrio químico homogêneo.

LCE0166 – Cálculo e Matemática aplicados às Ciências dos Alimentos

Créditos Aula: 4 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa Resumido: 3.1. Teoria dos Conjuntos; 3.2. Relações e Funções; 3.3. Estudo das Principais Funções; 3.4. Limites; 3.5. Derivadas; 3.6. Integrais. 3.7. Aplicações em Ciências dos Alimentos.

LEB0140 – Física

Créditos Aula: 4 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa Resumido: Introdução e vetores, Leis de Newton, Eletricidade e Magnetismo, Ondas Eletromagnéticas.

LGN0115 - Biologia Celular

Créditos Aula: 4 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa Resumido: 1. Uso do microscópio; 2. Métodos de estudo da célula e morfologia celular; 3. Extração e eletroforese de proteínas de plantas; 4. Estrutura dos ácidos nucleicos; 5. Extração de ácidos nucleicos de plantas; 6. Cromossomos de plantas e animais; 7. Eletroforese de proteínas; 8. Polimorfismo de DNA e doenças; metabólicas – 1; 9. Polimorfismo de DNA e doenças metabólicas

– 2; 10. Detecção de OGMs em alimentos – 1; 11. Detecção de OGMs em alimentos – 2; 12. Mitose; 13. Meiose

LPV0156 - Matérias-Primas Vegetais

Créditos Aula: 4 Créditos Trabalho:1 Carga Horária Total: 90h

Programa Resumido: O papel das plantas cultivadas. Origem e classificação das plantas cultivadas. Estrutura e funções nas plantas. Reprodução das plantas. Proteção das plantas. Plantas alimentícias. Plantas aromáticas. Plantas extrativas. Plantas estimulantes. Frutas e hortaliças.

2º SEMESTRE

LAN 132 Informação científica

Créditos Aula: 02 Créditos Trabalho: 01 Carga Horária Total: 60h

Programa Resumido: 1. Ferramentas de busca de artigos científicos em bancos de dados bibliográficos: ISI Web of Science, Dedalus, outras bases 2. Critérios de seleção de textos científicos 3. Leitura orientada e análise crítica de textos: estrutura, informações essenciais, metodologia, apresentação gráfica de resultados, apresentação de tabelas, conclusões 5. Referências bibliográficas e normas técnicas 6. Redação de resumo.

LCE0182 - Química Analítica Quantitativa

Créditos Aula: 6 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 90h

Programa Resumido: Equilíbrios químicos; noções sobre laboratório; materiais utilizados e erros envolvidos em uma análise e métodos clássicos de análises: gravimetria e volumetria.

LCE0161 - Química Orgânica

Créditos Aula: 4 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa Resumido: Funções, nomenclatura e propriedades: alcanos, alcenos, alcinos, álcoois, éteres, halogênios de alquila, compostos de enxofre, aminas, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e ésteres e compostos aromáticos. Estereoquímica: enantiômeros, mistura racêmica, quiralidade. Reações de Alcenos, Alcinos, e Aromáticos.

LCE0212 – Estatística Aplicada às Ciências dos Alimentos

Créditos Aula: 4 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa Resumido: 1. Estatística descritiva; representação tabular e gráfica; medidas de posição e dispersão. 2. Probabilidade: definições e teoremas. 3. Variáveis aleatórias. 4. Principais distribuições: binomial, Poisson e normal. 5. Noções de amostragem e distribuições amostrais. 6. Inferência estatística: estimação e testes de hipóteses. 7. Tabelas de contingência e teste de qui-quadrado.

LFN0325 - Princípios de Microbiologia

Créditos Aula: 4

Créditos Trabalho: 0

Carga Horária Total: 60h

Programa Resumido: História da microbiologia, as teorias da biogênese e abiogênese, teoria da endossimbiose, classificação e taxonomia de microrganismos. Características e principais grupos de procariotos e eucariotos com importância microbiológica. Vírus, viróides e príons. Metabolismo e genética molecular de microrganismos. Nutrição e cultivo de microrganismos, testes de coloração e microscopias de luz e eletrônica. Controle microbiano. Microbiologia e tratamento de água e resíduos. Aplicações da microbiologia na produção de alimentos e na indústria.

3º SEMESTRE

LAN0112 - Epidemiologia e Toxicologia dos Alimentos

Créditos Aula: 4

Créditos Trabalho: 1

Carga Horária Total: 90h

Programa Resumido: Determinação do processo saúde-doença em alimentos. Conceito de saúde. Métodos epidemiológicos. Índices e coeficientes usados em estatística de saúde. Epidemiologia descritiva e epidemiologia analítica. Formação de hipótese casual. Delineamento de pesquisas e levantamento de dados em surtos de toxi-infecção alimentar. Princípios de infecção e virulência. Alimento como veículo de doenças, doenças veiculadas por alimentos, epidemiologia das doenças transmissíveis por alimentos e medidas de prevenção. Vigilância epidemiológica, estudo do plano de amostragem para alimentos e interpretação de resultados laboratoriais. Princípios de higiene e sanificantes, substâncias detergentes e sanificantes. Princípios de toxicologia e dose letal 50%, teratogênese e carcinogênese, metais pesados em alimentos, aditivos. Substâncias tóxicas em vegetais superiores e peixes. Práticas laboratoriais de preparo de soluções sanificantes, uso de detergentes e técnicas de avaliação microbiológicas pelo uso de suabe.

LAN1690 - Microbiologia de Alimentos

Créditos Aula: 5

Créditos Trabalho: 0

Carga Horária Total: 75h

Programa Resumido: Introdução. Alterações microbiológicas em alimentos. Parâmetros para o controle microbiológico. Métodos de conservação de alimentos. Microrganismos deterioradores e patogênicos em alimentos. Microbiologia e deterioração de vários tipos/grupos de alimentos. Técnicas microbiológicas para a detecção de microrganismos em alimentos.

LCB0218 – Bioquímica

Créditos Aula: 4 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa Resumido: Teórico: Estrutura e catálise. Termodinâmica. Aminoácidos, peptídeos e proteínas. Enzimologia. carboidratos. Lipídeos. Prático: Metodologia de colorimetria e espectrofotometria; Determinação colorimétrica de lactose no leite; Cromatografia de aminoácidos em papel de filtro; Determinação de proteína (caseína) no leite; Determinação de Km e Vm para a invertase de levedura.

LCE0134 - Sistemas de Informação e Inteligência para Ciências dos Alimentos

Créditos Aula: 2 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 30h

Programa Resumido: 1) Uso avançado de planilhas eletrônicas; 2) Elaboração de palestras, seminários e videoconferências utilizando hipermídias; 3) Noções de redes locais e remotas de computadores; 4) Internet, pesquisa avançada, downloads, web spaces e computação ubíqua ; 5) Acesso a informações e serviços on line bancos de dados, planilhas e documentos elaborados/consultados simultaneamente desde vários pontos de acesso livre; 6) Conceitos básicos, ferramentas de apoio e gerenciamento de banco de dados (SIG, GPS, etc); 7) Sistemas informatizados de inteligência empresarial e rastreabilidade (DSS, ERP, MRP, CRM, Benchmarking, QFD, etc.); 8) Sistemas de Informação para certificação internacional da qualidade 9) Programas que rodam gratuitamente na “nuvem” de processamento. 10) Ferramentas para elaborar mapas de processos, para posterior informatização. Ferramentas para análise e projeto de sistema. 11) Aprendizado eletrônico (E-Learning). 12) Sistema operacional Android, desenvolvimento de aplicativos para controle de produção. 13) Elaboração de sites e blogs.

LES0144 - Introdução à Economia

Créditos Aula: 2 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 30h

Programa Resumido: 1) Apresentar os principais conceitos e a preocupação da Ciência Econômica; 2) Apresentar a evolução das idéias econômicas, inserindo-as em seu contexto histórico; 3) Introduzir o aluno aos problemas econômicos; 4) Apresentar noções da teoria microeconômica e sua

importância; 5) Apresentar noções da teoria macroeconômica e sua importância; e, 6) Apresentar noções de desenvolvimento econômico.

LAN0216 Físico-Química e sua Aplicação em Alimentos

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 1 Carga Horária Total: 90h

Programa Resumido: Introdução. Fundamentos. Gases ideais e reais. Termodinâmica: princípios, leis e aplicações. Equilíbrio de fases. Propriedades de misturas. Equilíbrio químico. Atividade de água. Dispersões.

4º SEMESTRE

LAN2661 – Operações Unitárias no Processamento de Alimentos I

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 1 Carga Horária Total: 90h

Programa Resumido: Estabilidade e métodos de conservação de alimentos: refrigeração, congelamento, processos térmicos. Transferência de calor e trocadores de calor. Processamento térmico: princípios de termobacteriologia. Princípios de termodinâmica e refrigeração. Reologia de alimentos e dinâmica dos fluidos.

LAN0310 - Bioquímica Nutricional

Créditos Aula: 4 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa Resumido: Metabolismo dos carboidratos. Metabolismo dos lipídios. Biossíntese de aminoácidos. Catabolismo de esqueletos de carbono. Regulação e integração metabólica. Papel bioquímico dos minerais e vitaminas no metabolismo de nutrientes. Problemas metabólicos: hipoglicemia, osteoporose, diabetes, fenilcetonúria, aterosclerose, galactosemia. Metabolismo do estado absorptivo e do jejum.

LAN0400 - Nutrição em Saúde Pública

Créditos Aula: 4 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa Resumido: Conceito de epidemiologia e epidemiologia nutricional. Determinação do processo saúde-doença. História social da doença. Índices e coeficientes usados em estatística de saúde. Epidemiologia descritiva. Epidemiologia analítica. Formação de hipótese casual. Delineamento de pesquisas e técnicas para levantamento de dados. Epidemiologia Nutricional. Ética e pesquisa com seres humanos. Diretrizes para o planejamento dietético. Conteúdo nutricional de

dietas: fontes alimentares: energia e nutrientes. Alimentação nos diferentes estágios de vida. Atividades físicas e alimentação. Necessidades e recomendações de energia e nutrientes para os distintos estágios de vida. Tabelas nacionais e internacionais de recomendação de energia e nutrientes. Uso e limitações das Tabelas de Composição de Alimentos. Avaliação do estado nutricional e consumo.

LAN1700 - Higiene de Alimentos e Legislação

Créditos Aula: 4 Créditos Trabalho: 1 Carga Horária Total: 90h

Programa Resumido: 1. Qualidade higiênico-sanitária na cadeia produtiva dos alimentos. 2. Legislação e fiscalização sanitária de alimentos. 3. Programa de pré-requisitos para segurança dos alimentos. 4. Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). 5. Certificação. 6. Consultoria e assessoria em ferramentas da qualidade e legislação.

LGN0217 - Genética Geral

Créditos Aula: 4 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa Resumido: Importância e objetivos da Genética. A Genética aplicada ao melhoramento como meio de modificação das qualidades nutricionais e organolépticas das plantas, animais e microrganismos úteis na alimentação humana. Genética da Transmissão: herança monogênica e princípios da distribuição independente; interações alélicas e não alélicas; alelos de auto incompatibilidade; coeficiente de endogamia. Ligação gênica: recombinação; mapeamento cromossômico; teste de 3 pontos; permuta dupla; interferência. Herança extracromossômica. Genética de Populações: frequências alélicas e genotípicas; equilíbrio de Hardy-Weinberg; índice de fixação. Herança Poligênica e Genética Quantitativa: base genética de caracteres controlados por polígenes; princípios de Genética Quantitativa. Mutação gênica e variações na estrutura e no número dos cromossomos: conseqüências no fenótipo, na herança e na evolução. Evolução: seleção natural; teoria sintética da evolução. Regulação gênica. Mecanismos procarióticos e eucarióticos. Genética, Bioquímica e Nutrição: genes envolvidos em vias metabólicas que afetam as características nutricionais e organolépticas das plantas, animais e microrganismos de valor alimentício. Biotecnologia: princípios de Genética aplicados aos procedimentos biotecnológicos; restrição, clonagem gênica e novas ferramentas de análise molecular.

5º SEMESTRE

LAN0200 - Bioquímica de Alimentos

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa Resumido: Emprego de enzimas no processamento de alimentos, pigmentos, edulcorantes. Propriedades funcionais dos açúcares e das proteínas. Legislação pertinente.

LAN0405 - Análise de Alimentos

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 1 Carga Horária Total: 90h

Programa Resumido: Introdução aos estudos dos alimentos: Análises da composição dos alimentos, importância. Métodos utilizados em análise de alimentos. Amostragem, composição centesimal, utilização. Homogeneização, secagem, umidade e matéria seca. Cinzas e lipídeos Proteínas, grupos de alimentos. Disponibilidade de aminoácidos “in vitro”. Digestibilidade de proteína “in vitro”. Fibra bruta, fibra detergente ácido, fibra detergente neutro e fibras dietéticas. Carboidratos métodos de determinação. Cálculo de calorias e Comparação dos resultados obtidos com a tabela de composição. Minerais e vitaminas Antinutricionais. Viscosidade e textura.

LAN2662 – Operações Unitárias no Processamento de Alimentos II

Créditos Aula: 02 Créditos Trabalho: 1 Carga Horária Total: 60h

Programa Resumido: Estabilidade e métodos de conservação de alimentos: redução da atividade de água e tecnologia de barreiras. Balanço de massa. Transferência de massa.

LCE0100 – Gestão, Empreendedorismo e Mercado de Trabalho para o Cientista dos Alimentos

Créditos Aula: 2 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa Resumido: Filosofia, conceitos básicos e ferramentas dos principais sistemas mundiais de gestão e sistemas de garantia da qualidade, certificação internacional. Controle Estatístico da Qualidade. Sistemas de Inteligência Empresarial. Elaboração de mapas de processos, mapas mentais e outros diagramas utilizando programas com recursos de hipertexto e ferramenta “flash”. Aprendizagem de gestão sistêmica e dos sistemas mundiais através de aprendizado eletrônico com certificação. Empreendedorismo.

LES0107 Teoria Geral da Administração

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 1 Carga Horária Total: 90

Programa Resumido: 1) Bases históricas para a evolução das teorias administrativas; 2) A Escola Clássica; 3) A Escola das Relações Humanas; 4) A Escola Burocrática; 5) A abordagem comportamental da administração; 6) A abordagem sistêmica da administração; 7) A abordagem contingencial; 8) As funções administrativas de planejamento, organização, direção e controle.

LES0521 Antropologia da Alimentação

Créditos Aula: 4 Créditos Trabalho: 2 Carga Horária Total: 120h

Programa Resumido: Conceitos teóricos de referência: homem, sociedade e cultura. A evolução no processo alimentar e as histórias naturais, técnica, econômica, social e cultural. Hábitos e ideologias alimentares. O impacto do sistema ciência-tecnologia no consumo alimentar. Riscos alimentares e novos paradigmas da alimentação.

6º SEMESTRE

CEN0260 - Métodos Instrumentais de Análise Química

Créditos Aula: 4 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa Resumido: Fundamentos de métodos para análise química de alimentos. Fundamentos sobre métodos de pré-tratamento de amostras de alimentos para determinações de elementos essenciais e tóxicos e de compostos orgânicos. Espectrometria de absorção molecular, espectrometria de absorção e emissão atômica, espectrometria de massas, espectrometria no infra-vermelho próximo, espectrometria no UV e visível, cromatografias gasosa e líquida.

LAN0155 - Óleos, Gorduras, Grãos e Derivados

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 1 Carga Horária Total: 90h

Programa Resumido: 1. Pós-colheita e armazenamento de grãos; 2. Matérias primas oleaginosas; 3. Química básica de lipídeos: triglicerídeos e componentes menores; 4. Propriedades químicas e físicas das matérias graxas; 5. Deterioração oxidativa e antioxidantes; 6. Parâmetros analíticos de qualidade e de identidade de óleos e gorduras; 7. Processos de extração de óleos e gorduras; 8. Refino e hidrogenação de óleos vegetais; 9. Embalagens para óleos vegetais; 10 Farelos, concentrados e isolados protéicos de soja; produtos tradicionais a base de soja; 11. Cacau e chocolate; 12. Emulsões alimentícias, margarina e maionese; 13. Interesterificação de óleos e gorduras.

LAN0451 Açúcar e Bebidas

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 1 Carga Horária Total: 90h

Programa Resumido: Produção de açúcar. Utilização dos diferentes tipos de açúcar. Tecnologia das fermentações: fermentação acética, láctica e alcoólica. Bebidas fermentadas e destiladas. Legislação pertinente.

LAN2670 - Produtos Amiláceos

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 1 Carga Horária Total: 90h

Programa Resumido: Propriedades, funcionalidades e aplicações do amido. Obtenção do amido e derivados. Processamento dos cereais (trigo, milho, arroz e outros). Pós-colheita e processamento das tuberosas amiláceas (mandioca, batata e outras). Princípios químicos e físicos envolvidos no processamento dos cereais e das tuberosas amiláceas.

LAN2680 - Frutas e Hortaliças

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 1 Carga Horária Total: 90h

Programa Resumido: Bioquímica e fisiologia, pós-colheita, refrigeração, processamento mínimo, e congelamento de frutas e hortaliças (escurecimento enzimático); conservação de frutas do Grupo A (necessariamente pasteurizadas: frutas em calda ou xarope, polpa, sucos integral e concentrado, néctar, xarope; conservação de frutas por controle osmótico: compota, geléia, gelejada, doce cremoso, doce em massa, frutas cristalizadas); conservação de frutas e hortaliças pelo controle da umidade (secagem, desidratação e liofilização); conservação de hortaliças pelo calor (acidificadas e não acidificadas) e fermentação (picles, chucrute e azeitonas); sistema de embalagem e armazenamento; processamento de resíduos; substâncias conservantes processamento.

LAN2690 - Laticínios

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 1 Carga Horária Total: 90h

Programa Resumido: Química do Leite: bovino, principais espécies domésticas e leite humano. Microbiologia do leite: bactérias lácticas, deteriorantes e patogênicas. Tipos de leite e legislação. Ordenha higiênica. Industrialização: pasteurização e leite longa-vida. Tecnologia de derivados do leite: queijo, requeijão, creme de leite, manteiga, iogurte e leites fermentados, leite em pó e leite condensado. Fórmulas infantis.

Programa Resumido: 1) Produção, sustentabilidade, consumo; 2) Alterações post- mortem do pescado. 3) Monitoramento da qualidade higiênica- rastreabilidade. 3) Processamento mínimo e desenvolvimento de produtos- aulas práticas. 4) Processamento tradicional- aulas práticas. 5) Implicações na comercialização e industrialização- logística e o consumidor.6) O pescado na gastronomia- aulas práticas.

LES0452 - Economia e Gestão do Agronegócio

Créditos Aula: 04

Créditos Trabalho: 0

Carga Horária Total: 60h

Programa Resumido: Introdução à Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares; Sistemas Agroindustriais: metodologia de análise, coordenação e gerenciamento, sistemática para coleta de dados e análise de mercados; Noções de Economia das Organizações e Organização Industrial; Estratégias Agroalimentares: formas de organização e estratégias de crescimento das firmas, alianças, fronteiras de eficiência, terceirização, fusões e aquisições; Finanças e Marketing aplicados aos negócios agroalimentares; Competitividade e Globalização; Organizações e Instituições; Qualidade e Segurança de Alimentos. Gestão Ambiental no sistema agroindustrial; Administração Estratégica de Cadeias de Suprimento; Estudos de Caso.

8º SEMESTRE

CEN0002 - Conservação de Alimentos Por Métodos Não Convencionais

Créditos Aula: 02

Créditos Trabalho: 1

Carga Horária Total: 60h

Programa Resumido: Conhecer métodos alternativos de conservação de alimentos, em especial o uso da irradiação de alimentos, luz ultravioleta, alta pressão, ultrassom, pulso elétrico, aplicação de ozônio, crio concentração, micro-ondas, aquecimento ôhmico, aquecimento por rádio frequência. Controle de qualidade dos produtos processados.

LAN0152 Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos I

Créditos Aula: 04

Créditos Trabalho: 2

Carga Horária Total: 120h

Programa Resumido: Estratégias de desenvolvimento de produtos e inovação na área de ciência dos alimentos. Elaboração de projeto de desenvolvimento de um produto. Marketing, definição de Marca e do logotipo. Capacidade de produção. Aditivos e ingredientes. Formulação. Processamento. Interações de nutrientes e biodisponibilidade. Fortificação de alimentos. Embalagens. Seleção de equipamentos e utensílios. Aproveitamento e tratamento de resíduos e efluentes. Estudo do arranjo

físico (layout industrial). Rotulagem e Registro do Produto. Análise financeira. Visitas a Feiras de aditivos e ingredientes. Visitas técnicas.

LAN0451 Açúcar e Bebidas

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho:01 Carga Horária Total: 90h

Programa Resumido: Produção de açúcar. Utilização dos diferentes tipos de açúcar. Tecnologia das fermentações: fermentação acética, láctica e alcoólica. Bebidas fermentadas e destiladas. Legislação pertinente.

LAN0528 - Segurança Alimentar e Nutricional

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa Resumido: 1). Conceito e condicionantes de Segurança Alimentar e Nutricional; 2) Estratégias de promoção da Segurança Alimentar e Nutricional. 3) Mudanças nos padrões de crescimento e de consumo alimentar (transição nutricional). 4) Avaliação do estado nutricional; 5) Impacto sobre a saúde/estado nutricional e desenvolvimento econômico e social do controle de qualidade dos alimentos. 6) Políticas de Segurança Alimentar e Nutricional. 7) Avaliação de programas de alimentação e nutrição. 8) Papel das agências nacionais e internacionais .9) Preferências dos consumidores.

LAN1880 Segurança do Alimento no Sistema Agroalimentar

Créditos Aula: 02 Créditos Trabalho: 02 Carga Horária Total: 90h

Programa Resumido: 1. Análise de Riscos. 2. Segurança do alimento no segmento industrial e varejista de alimentos: avanços e tendências. 5. Normas e regulamentos nacionais e internacionais. 6. Prática em Qualificação de fornecedores. 7. Planejamento de programa de capacitação de Recursos Humanos. 8. Aplicação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle. 9. Gerenciamento de Crises.

LAN2740 - Controle Estatístico da Qualidade na Agroindústria de Alimentos

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 1 Carga Horária Total: 120h

Programa Resumido: Planejamento experimental e otimização de processos como ferramenta para o controle da qualidade. Controle estatístico de processos: fundamentos, gráficos de controle por variáveis, gráficos de controle por atributos. Métodos para análise da capacidade do processo. Processo seis-sigma. Inspeção da qualidade. Planos de amostragem. Determinação da vida útil de produtos de produtos alimentícios. Visitas técnicas

9º SEMESTRE**LAN 250 Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos II**

Créditos Aula: 01

Créditos Trabalho: 03

Carga Horária Total: 105h

Programa Resumido: Desenvolvimento e apresentação do produto e do projeto para sua produção.**LAN1000- Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências dos Alimentos I**

Créditos Aula: 02

Créditos Trabalho: 3

Carga Horária Total: 120h

Programa Resumido: Desenvolvimento de projeto na área de ciências dos alimentos de acordo com as normas específicas estabelecidas para o TCC do Curso que poderá abranger uma das seguintes categorias: Projeto para desenvolvimento de Monografia - englobando análise crítica do assunto abordado. Projeto de pesquisa original. Projeto a ser desenvolvido em empresas ou instituições de ensino e/ou pesquisa.**10º SEMESTRE****LAN2000 Trabalho de Conclusão de Curso II**

Créditos Aula: 02

Créditos Trabalho: 5

Carga Horária Total: 180h

Programa Resumido: Execução do projeto elaborado na disciplina LAN1000 Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências dos Alimentos I, elaboração de relatório e apresentação à banca avaliadora de acordo com as normas específicas estabelecidas para o Curso de Ciências dos Alimentos.**8. PROGRAMAS RESUMIDOS – OPTATIVA ELETIVA COMPLEMENTAR****7º SEMESTRE****LAN0615 Estágio Supervisionado em Agroindústria, Alimentos e Nutrição I**

Créditos Aula: 01

Créditos Trabalho: 3

Carga Horária Total: 105 h

Programa Resumido: O Estágio Supervisionado dará ao aluno oportunidade de aprimoramento de conhecimento teórico-práticos relacionados à área de agroindústria de alimentos, sucoalcooleira e derivados, de segurança alimentar e nutricional. As atividades poderão ser desenvolvidas tanto na ESALQ quanto em entidades públicas e privadas, sempre com o acompanhamento e orientação de, pelo menos, um professor.

LCB0246 Biologia Molecular

Créditos Aula: 04

Créditos Trabalho: 1

Carga Horária Total: 90h

Programa Resumido: a) Teórico: Estrutura e função do DNA; Replicação; Sistema de transcrição do DNA; Promotores; Fatores de transcrição; RNA Polimerases. Síntese de Proteínas: iniciação, alongamento e terminação; Regulação da síntese de proteínas; Transporte de Proteínas; Organelas celulares (cloroplastos e mitocôndrias); Genômica, seqüenciamento, análise comparativa dos genomas e análise de expressão; Tecnologia do DNA Recombinante: enzimas de restrição, vetores de clonagens, transgênicos. b) Prático: Isolamento de DNA plasmidial de E. coli; Utilização de enzimas de restrição (endonucleases); Isolamento de RNA total de plantas: verificar as subunidades de RNA de células fotossintetizantes em contraste com células não fotossintetizantes; Preparo de gel de agarose para separação de fragmentos de DNA por eletroforese; Reações de PCR (Reações de Polimerase em Cadeia); Transformação de bactérias competentes com plasmídeo vetor; Transformação de plantas por biolística e Agrobacterium; Sequenciamento de DNA; Ferramentas básicas de bioinformática.

LCB1500 Seminários em Biotecnologia I

Créditos Aula: 02

Créditos Trabalho: 0

Carga Horária Total: 30h

Programa Resumido: Ecossistemas aquáticos dulciaquícolas. Principais grupos de microalgas de água doce. Noções sobre taxonomia dos principais grupos de cianobactérias e microalgas. Cianotoxinas. Ecologia de Cianobactérias. Florações. Legislação sobre Qualidade da Água. Principais gêneros de cianobactérias. Metodologias de coleta e preservação de amostras. Obs: Oferecimento Bianual (cada 2 anos).

LCB 1555 Seminários em Biotecnologia II

Créditos Aula: 02

Créditos Trabalho: 0

Carga Horária Total: 30h

Programa resumido: Apresentação dos Avanços Biotecnológicos na agricultura, pecuária, microrganismos e ambiente e os aspectos de biossegurança na pesquisa e na agroindústria.

LCE0615 Estágio Supervisionado em Ciências Exatas

Créditos Aula: 01

Créditos Trabalho: 3

Carga Horária Total: 105h

Programa Resumido: O estágio abrange trabalhos e tarefas de iniciação científica nas áreas de Química Analítica, Química Ambiental e Físico Química, Estatística Experimental, Qualidade Total, Certificação Internacional da Qualidade e Controle Estatístico.

LCE0635 Estágio Supervisionado em Ciências Exatas II

Créditos Aula: 01

Créditos Trabalho: 03

Carga Horária Total: 105h

Programa Resumido: O estágio abrange a colaboração em trabalhos científicos e didáticos nas áreas de Química Analítica, Química Ambiental e Físico-Química, Estatística Experimental, Qualidade Total, Certificação Internacional da Qualidade e Controle Estatístico.

LES0615 Estágio Supervisionado em Economia, Administração, Ciências Humanas e extensão

Créditos Aula: 01

Créditos Trabalho: 3

Carga Horária Total: 105 h (

Programa Resumido: 3.1. Economia/Administração. a)-preparação inicial: natureza do estágio, a dinâmica das organizações; fontes de dados, informações on-line, aplicativos computacionais; b)-desenvolvimento de estágios específicos c) -Avaliação final. 3.2. Extensão.a)-preparação inicial: natureza do estágio; metodologia de trabalho de extensão; b)-desenvolvimento do estágio: visitas exploratórias à comunidades; sessões de reflexão; atividades de extensão; c)-Avaliação final.

8º SEMESTRE**CEN0470 – Introdução ao Gerenciamento de Resíduos Químicos**

Créditos Aula: 04

Créditos Trabalho: 1

Carga Horária Total: 90h

Programa resumido: A disciplina é dividida em dois módulos principais. No primeiro módulo são introduzidos os seguintes conceitos: Segurança em laboratórios; toxicologia; tratamento e descarte de resíduos químicos e manuseio de produtos perigosos. No segundo módulo, considerado experimental, será difundido os seguintes conceitos: Uso de equipamento de segurança individual; combate a incêndios; técnicas de primeiros socorros e práticas experimentais objetivando a recuperação, reciclagem ou reuso de produtos químicos perigosos.

LAN0635 Estágio Supervisionado em Agroindústria, Alimentos e Nutrição II

Créditos Aula: 01

Créditos Trabalho: 3

Carga Horária Total: 105 h

Programa resumido: O Estágio Supervisionado dará ao aluno oportunidade de aprimoramento de conhecimento teórico-práticos relacionados à área de agroindústria de alimentos, sucroalcooleira e derivados de segurança alimentar e nutricional. As atividades poderão ser desenvolvidas tanto na ESALQ quanto em entidades públicas e privadas, sempre com o acompanhamento e orientação de, pelo menos, um professor.

Programa resumido: Origens históricas do pensamento científico contemporâneo e suas relações com as criações tecnológicas e culturais. Ecologia dos instrumentos. Ecologia dos saberes.

LES0218 Fundamentos de Marketing

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa resumido: Marketing: conceito e elementos formados. Sistema Mercadológicos: elementos formados. Categorias bem tangíveis e intangíveis. Composto promocional: conceitos e elementos. Papel crítico do marketing numa sociedade globalizada. Noções de Marketing social e ambiental.

LES0220 Comunicação nas Organizações e Marketing

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa resumido: Unidade I - Fundamentos teóricos da comunicação e comunicação organizacional. Unidade II – Pós-modernidade, crise ambiental e consumo na sociedade contemporânea. Unidade III – Marketing: Unidade IV -. Estudos de caso, pesquisas e desenvolvimento de projetos.

LES0366 Antropologia e Comunicação Rural

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 1 Carga Horária Total: 90h

Programa resumido: 1. A Antropologia como Ciência. 2. O conceito de Cultura. 3. O mundo rural: Populações Tradicionais e Comunidades Locais. 4. Contribuição da Antropologia na Pesquisa: o Método Qualitativo. 5. Contribuição da Antropologia na Ação: Experiências de trabalho de campo em Comunidades Caipiras, Caiçaras e/ou Ribeirinhas, de Assentamentos, Comunidades Indígenas, Quilombolas. Antropologia e Desenvolvimento.

LES0370 Formação Empreendedorial: Capacitação pró-ativa

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 1 Carga Horária Total: 90h

Programa resumido: Atividade empreendedora. O perfil empreendedor. Aprimorando o próprio desempenho pró-ativo. Identificando oportunidades. Transformação da oportunidade em conceitos. O planejamento de um projeto de negócios. Gestão de projetos: técnicas eficazes; Métodos e medidas dos trabalhos; Implantação e implementação de projetos de negócios. Administração de custos e dos prazos de implantação em projetos; Gestão da qualidade em projetos. Identificação de oportunidades de investimentos. Análise de mercado. Desenvolvimento e implementação de negócios. Teoria da localização e escala do empreendimento. Finanças de um projeto de Investimentos. Análise de sensibilidade. Empreendedorismo e inovação: liderança estratégica.

LES0560 Comercialização de Produtos Agrícolas

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa resumido: Conceitos Básicos; Análise de Mercados Físicos; Mercados Futuros; Estratégias Operacionais

LES0575 Elaboração de Análises e Projetos

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa resumido: 1. Projetos agropecuários como instrumentos de política agrícola 2. Projetos de investimentos na administração da empresa rural 3. Técnicas de capitalização e desconto 4. Formação de fluxos de caixa dos projetos agropecuários 5. Depreciação 6. Custo de capital (taxa de desconto para análise privada) 7. Métodos de avaliação econômica de projetos 8. Inflação 9. Incerteza e risco.

LES0635 Estágio Supervisionado em Economia, Administração, Ciências Humanas e Extensão II

Créditos Aula: 01 Créditos Trabalho: 3 Carga Horária Total: 105 h

Programa resumido: 3.1. Economia/Administração. -preparação inicial: natureza do estágio, a dinâmica das organizações; fontes de dados, informações on-line, aplicativos computacionais; -desenvolvimento dos estágios específicos. -Avaliação final. 3.2. Extensão. -preparação inicial: natureza do estágio; metodologia de trabalho de extensão.-desenvolvimento do estágio: visitas exploratórias às comunidades; sessões de reflexão; atividades de extensão. -Avaliação final.

LES0684 Análise de Decisões e Administração de Riscos

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 1 Carga Horária Total: 90h

Programa resumido: Introdução. Teoria da decisão: fundamentos e aplicações. Problemas e métodos para aquisição de conhecimentos para representação de riscos e preferências. Paradigmas e métodos para modelagem e representação de incertezas e riscos. Administração de riscos e seus instrumentos. Ferramentas para suporte à análise de decisões e administração de risco. Estudos de Caso.

LGN0335 Evolução e Ecologia de Populações

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 2 Carga Horária Total: 120h

Programa resumido: Introdução ao estudo de populações. Estrutura de populações. Dinâmica de populações I. Dinâmica de populações II. Dinâmica de populações III. Interações entre populações. Distribuição de populações. História da Teoria Evolutiva. Evidências da evolução. Teoria sintética de Evolução. Estrutura genética de populações. Mecanismos microevolutivos. Mutação.

Recombinação. Deriva genética. Migração. Hibridação. Seleção Natural. Mecanismos macroevolutivos. Especiação. Filogenia, classificação e evolução.

LGN0479 - Genética e Questões Socioambientais

Créditos Aula: 04

Créditos Trabalho: 1

Carga Horária Total: 90h

Programa Resumido: 1. Problemas ambientais mais relevantes para a espécie humana; resíduos e rejeitos gerados pela espécie humana: natureza e composição, conseqüências e impactos genéticos, ecológicos e sociais (Introdução à questão dos recursos e rejeitos agroindustriais). 2. Tratamento e Aproveitamento de resíduos orgânicos de cultivos vegetais, gado, pescados, aves, efluentes de indústrias de alimentos; água e esgoto - contribuições da genética. 3. Genética e Destruição ou Limites dos Recursos Naturais: 3.1. Hábitats Naturais; Recursos Genéticos Silvestres e Genética de Populações Naturais; 3.2. Solos, Energia, Água Potável, Capacidade Fotossintética. 4. Genética e Substâncias Nocivas Produzidas ou Deslocadas pela Espécie Humana: 4.1. Produtos Químicos Tóxicos; Gases Atmosféricos, Ecotoxicologia e Genotoxicidade; Mutagênese Ambiental; 4.2. Espécies Exóticas e abordagens da ciência. 5. Biossegurança e Bioética. 6. Ecologia das tecnologias e questões socioambientais. 7. Projetos e Pesquisas abordando Genética e Questões Socioambientais e suas interfaces com as áreas de trabalho dos cursos de graduação dos estudantes matriculados na disciplina.

LGN0615 Estágio Supervisionado em Genética I

Créditos Aula: 01

Créditos Trabalho: 3

Carga Horária Total: 105 h

Programa resumido: LGN 114 - Introdução à Biologia Celular. Métodos de estudo da célula (microscopia, técnicas de preparo de lâminas, métodos moleculares). Morfologia da célula de procariotos e eucariotos. Estudo dos componentes moleculares. Biossíntese dos ácidos nucleicos e de proteínas. Membrana plasmática e parede celular. Mitocôndrias e cloroplastos. Núcleo e cromossomos: estrutura da cromatina, tipos de cromossomos, estudo do cariótipo. Divisão celular: mitose e meiose. Aberrações estruturais e numéricas (poliploidia) dos cromossomos.

LZT0307 Anatomia e Fisiologia de Vertebrados

Créditos Aula: 04

Créditos Trabalho: 1

Carga Horária Total: 90 h

Programa resumido: Anatomia e histofisiologia com uma abordagem comparativa entre classes de vertebrados, abrangendo os tecidos epitelial, nervoso, conjuntivo propriamente dito, ósseo,

cartilaginoso, adiposo, e muscular, e suas implicações na anatomia e fisiologia dos sistemas esquelético, nervoso, endócrino, circulatório, respiratório, digestório, urinário e reprodutor.

LZT0313 Anatomia e Fisiologia Animal

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa resumido: Noções básicas de anatomia e fisiologia dos tecidos epitelial, nervoso, conjuntivo propriamente dito, ósseo, cartilaginoso, adiposo, muscular e do sangue, e suas implicações nos sistemas esquelético, nervoso, endócrino, circulatório, respiratório, digestório, urinário e reprodutor.

LZT0580 Análise e composição de alimentos

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa resumido: O programa visa oferecer noções básicas de metodologias e técnicas de análise de alimentos para alimentação animal. Para tanto desenvolve estudo dos principais métodos de análise da composição de alimentos assim como da interpretação de resultados, com vistas a utilização de dados para formulação de ração bem como para certificação de níveis de garantia e identificação de fraudes em ingredientes ou rações.

LZT1495 Gestão Estratégica de Explorações Agropecuárias

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60 h

Programa resumido: Estudo de conceitos de gestão por qualidade. Entendimento de negócio. Aplicação de ferramentas de gestão à agropecuária (PDCA, 5S, etc). Elaboração de organograma funcional. Fluxograma de processos. Definição de funções para os empregados. Elaboração de protocolos de processos operacionais.

09º SEMESTRE

CEN0333 Análise Diagnóstica de Organismos Geneticamente Modificados

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 2 Carga Horária Total: 120h

Programa resumido: Teórico: Conceito de Organismo Geneticamente Modificado (OGM) ou transgênico. Análise de detecção e quantificação de transgênicos: extração e purificação de DNA, método imuno-enzimático (ELISA), método molecular de análise por ácidos nucleicos (PCR e Real Time PCR). Lei de Biossegurança, Decreto de Rotulagem, Protocolo de Cartagena, Legislação

Internacional. Conceitos de Metrologia: materiais de referência e controles. Análise de Risco na Introdução de OGMs no ambiente e na dieta humana e animal. Prático: Atividades de extração de DNA. PCR qualitativa. PCR em Tempo Real. Exercício da análise de risco.

LAN0188 Gastronomia Molecular

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60 h

Programa resumido: Conceito de Gastronomia Molecular. Aromas. Gastronomia Molecular nas Técnicas Clássicas – Carnes; Peixes; Molhos; Sobremesas. Gastronomia Molecular e Degustações de bebidas. Técnicas de cocção e reações – arroz, feijão, hortaliças, legumes. A físico-química na criação de novos pratos e combinações inusitadas.

LAN0653 Tecnologia do Açúcar

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa Resumido: Introdução a Tecnologia do Açúcar. Operações preliminares da fabricação. Extração do caldo por moagem e difusão. Purificação do caldo. Concentração do caldo. Cristalização do açúcar. Operações finais. produção de vapor e geração de energia elétrica. Controle de qualidade. Visitas a usinas de açúcar.

LAN1616 Tecnologia de Bebidas

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 1 Carga Horária Total: 90h

Programa resumido: Matérias-primas para a produção de bebidas. Preparo do mosto. Leveduras industriais. Fermentação alcoólica. Destilação. Maturação (envelhecimento). Operações finais na produção de bebidas. Experimentos práticos de produção de bebidas. Análises laboratoriais para controle de qualidade.

LEB0244 Recursos Energéticos e Ambiente

Créditos Aula: 02 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 30h

Programa resumido: Fontes de energia. Planejamento de utilização. Relação energia-ambiente. Panorama energético nacional e mundial. Análises ambientais baseadas em fluxos de energia.

LES0202 Economia dos Sistemas de Produção Agroindustrial

Créditos Aula: 04 Créditos Trabalho: 0 Carga Horária Total: 60h

Programa resumido: - Apresentação da disciplina; Acesso e uso da biblioteca; Acesso e análise de dados do agronegócio; Inteligência de mercado; Visita aos sistemas de produção agrícola e

LGN0321 Ecologia Evolutiva Humana

Créditos Aula: 04

Créditos Trabalho: 1

Carga Horária Total: 90 h

Programa resumido: 1. Interdisciplinaridade e áreas de estudos relacionadas à Ecologia Evolutiva Humana. Conceito de Ecologia Evolutiva Humana. 2. Revisão de Conceitos e Processos Ecológicos Básicos. 3. Ecologia de Populações Humanas I: biologia e dinâmica de populações humanas, esforço reprodutivo e fluxo gênico (migrações humanas); crescimento da população humana e aumento do Impacto Humano per capita. 4. Ecologia de Populações Humanas II: os hominídeos e a evolução da comunidade; evolução dos hominídeos em ambientes sazonais. 5. Evolução, genes e cultura: abordagens da sociobiologia e da antropologia; mecanismos de transição entre os genes e a cultura; coevolução. 6. Populações humanas, adaptação e diversidade I (conceito central: adaptabilidade humana): estratégias de forrageio; modos de produção e modelos de subsistência, parentesco e residência, territorialidade; etnobiologia e etnoecologia em estudos de ecologia humana, conhecimentos tradicionais e biodiversidade. 7. Populações humanas, adaptação e diversidade II (conceito central: adaptabilidade humana): ambientes específicos, diversidade genética e cultural e o processo de adaptação da espécie humana. História Ecológica.

LGN 635 Estágio Supervisionado em genética II

Créditos Aula: 01

Créditos Trabalho: 3

Carga Horária Total: 105h

Programa resumido: Mutagênese em plantas, cultura de tecidos vegetais. Genética e melhoramento de microrganismos, melhoramento genético de fungos produtores de enzimas, citogenética de fungos filamentosos, genética de bactérias fixadora de nitrogênio, genética e melhoramento de leveduras. Regulação metabólica, fotossíntese, respiração, metabolismo do nitrogênio e genética molecular de plantas. Genética e melhoramento vegetal, genética quantitativa, melhoramento de milho e melhoramento de soja. Genética ecológica e evolução, análise evolutiva em espécies selvagens (arroz). Biologia molecular e celular de plantas. Citogenética vegetal. Genética e ecologia humana. Genética e melhoramento de aves.

10º SEMESTRE**0110606 Estágio Profissionalizante em Ciências dos Alimentos**

Créditos Aula: 02

Créditos Trabalho: 21

Carga Horária Total: 660h

Programa resumido: O Estágio Profissionalizante em Ciências dos alimentos terá um programa para cada estudante ou grupo de estudantes, elaborado de comum acordo com o seu orientador e

supervisor, no caso de estágio fora da ESALQ. O conteúdo do programa será delineado de modo a enquadrar-se em uma das seguintes áreas de atuação: 1. Desenvolvimento de novos produtos; 2. programas de garantia da qualidade de alimentos; 3. Tecnologia de conservação e/ou processamento de produtos agropecuários; 4. Gerenciamento de projetos agroindustriais, 5. Assessoria ou consultoria nas áreas de alimentos e nutrição; 6. Fiscalização e controle de alimentos; 7. Educação para o consumo e processamento de alimentos; 8. Segurança alimentar e nutricional.

0110710 Estágio Vivencial em Ciências dos Alimentos

Créditos Aula: 02

Créditos Trabalho: 08

Carga Horária Total: 270h

Programa resumido: O Estágio Vivencial em Ciências dos Alimentos terá um programa para cada estudante ou grupo de estudantes, elaborado de comum acordo com o seu orientador e supervisor, no caso de estágio fora da ESALQ. O conteúdo do programa será delineado de modo a enquadrar-se em uma das seguintes áreas de atuação: 1. Desenvolvimento de novos produtos; 2. programas de garantia da qualidade de alimentos; 3. Tecnologia de conservação e/ou processamento de produtos agropecuários; 4. Gerenciamento de projetos agroindustriais, 5. Assessoria ou consultoria nas áreas de alimentos e nutrição; 6. Fiscalização e controle de alimentos; 7. Educação para o consumo e processamento de alimentos; 8. Segurança alimentar e nutricional.

LAN1626 Qualidade Química de Bebidas

Créditos Aula: 04

Créditos Trabalho: 1

Carga Horária Total: 90h

Programa resumido: Análises químicas em matérias-primas para a produção de bebidas, em mostos, em bebidas fermentadas e destiladas e em bebidas envelhecidas. Experimentos práticos e análises laboratoriais para controle da qualidade química de bebidas.

9. METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A organização do curso de graduação oferece disciplinas e estágios curriculares que otimizam a formação oferecendo significativas oportunidades de vivência profissional. Cabe ressaltar que os conteúdos curriculares são apresentados de forma a ganharem uma inter-relação entre as áreas possibilitando que o aluno forme uma visão integrada e articulada de atuação em ciências dos alimentos.

A indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão que caracteriza o processo de aprendizagem desenvolvido no curso prepara o aluno para as exigências que hoje se apresentam.

As aulas práticas consistem de exercícios em salas de aula ou em laboratórios, que normalmente demandam confecção de relatórios das atividades ou, demais estratégias de aprendizagem recomendadas pela pedagogia universitária, tais como estudo em grupos, seminários, visitas às indústrias, feiras, exposições, pesquisas, etc.

Os alunos participam das atividades implementadas nos laboratórios pertencentes aos vários departamentos da ESALQ, como biologia, química, matemática, física, instrumentação bioquímica e físico-química de alimentos, microbiologia de alimentos, micotoxinas, microscopia e análise de alimentos, análise sensorial, ensaios biológicos, processamento de alimentos e segurança alimentar e nutricional. À disposição dos alunos estão várias unidades e respectivos equipamentos como planta-piloto para processamento de alimentos e produtos de origem vegetal e animal, destilaria-piloto para práticas de fermentação, biotério, centro de computação e informática, irradiador de alimentos e laboratórios pertencentes ao Centro de Energia Nuclear na Agricultura. Entre outras facilidades destaca-se a existência da matéria-prima nas áreas experimentais do campus, que produz frutas e hortaliças, legumes, raízes e tubérculos, cereais, leguminosas, bem como usina de leite, cultivo de pescado, criação de bovinos, suínos, aves, entre outros.

10. RELAÇÃO ENTRE O ENSINO DE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

Pelo fato de estar instalado no campus da ESALQ-USP, os alunos do Curso de Ciências dos Alimentos possuem várias oportunidades de participação em projetos multidisciplinares e integradores, que envolvem docentes e pós-graduandos dos vários departamentos e estudantes dos demais Cursos de Graduação existentes na Unidade (Engenharia Agrônômica, Engenharia Florestal, Ciências Econômicas, Ciências Biológicas e Gestão Ambiental) e dos 19 programas de Pós-Graduação, em nível de mestrado e doutorado, como por exemplo, os programas de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Produção Vegetal, Produção Animal, Microbiologia Agrícola, Genética e Melhoramento de Plantas, entre outros.

Destaca-se o Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos do Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição, sede do Curso, qualificado com nível 4 na CAPES com possibilidade de ser melhor classificado em nova avaliação em função da aprovação, em 2011, do Programa em nível de doutorado. Os inúmeros projetos em andamento no departamento são executados com a participação dos alunos de graduação em Ciências dos Alimentos.

Uma grande integração entre graduandos e pós – graduandos ocorre por meio do Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE). Este Programa prepara estudantes de mestrado e doutorado para a atividade docente a partir de disciplina preparatória e estágio em docência supervisionado por docentes. Neste estágio os pós-graduandos interagem com os graduandos durante as aulas práticas, o acompanhamento nas aulas teóricas, visitas e plantões de dúvidas.

Neste sentido, a inclusão da disciplina LAN 0132 - Informação Científica oferecida no primeiro semestre, visa incentivar o aluno à realização de pesquisa uma vez que o capacita a conhecer as fontes e as técnicas de busca e seleção de informação científica na área de ciências dos alimentos.

Destaca-se, ainda a Biblioteca Central da ESALQ, com acervo de 7.559 monografias e 291 títulos de periódicos na área de alimentos. Além disso, considerando os inúmeros projetos de pesquisa desenvolvidos na Unidade, são inúmeras, também, as possibilidades de obtenção de bolsas de iniciação científica providas da reitoria da USP, os órgãos de fomento a pesquisa como FAPESP e CNPQ e de instituições privadas.

11. ATIVIDADES EDUCATIVAS INTERDISCIPLINARES

O estágio curricular obrigatório, com carga mínima de 215 horas, é uma atividade de fundamental importância para a formação do profissional uma vez que visa ao aprendizado de competências próprias da profissão. Proporciona a percepção dos aspectos básicos e aplicados da futura atuação, desenvolve o estudante para a vida cidadã e para o trabalho.

O aluno de Ciências dos Alimentos pode optar dentre diferentes modalidades de estágio de acordo com a sua disponibilidade e objetivos acadêmicos. As seguintes disciplinas são oferecidas em diferentes momentos do curso e diferem na complexidade de atividades e carga horária:

- LAN 0615 - Estágio supervisionado em Agroindústria, Alimentos e Nutrição I (105 horas);
- LAN 0635 - Estágio supervisionado em Agroindústria, Alimentos e Nutrição II (105 horas);
- 0100710 - Estágio Vivencial em Ciências dos Alimentos (270 horas);
- 0110606 - Estágio Profissionalizante em Ciências dos Alimentos (660 horas).

As disciplinas LAN0615 e LAN0635 são oferecidas a partir do terceiro semestre e as disciplinas 0100710 e 0110606 a partir do cumprimento de 130 créditos, respectivamente. Todas as modalidades de estágio são supervisionadas pelos professores do curso.

Os estágios podem ser realizados nos laboratórios, plantas piloto de produção de alimentos e nos Grupos de Estudo e Extensão Universitária, nos diversos departamentos da própria Instituição ou de Instituições conveniadas nacionais ou internacionais ou, em empresas do sistema agroalimentar do Brasil e do exterior.

Destaca-se a oportunidade dos alunos participarem dos **Grupos de Estudos e Extensão Universitária e Empresa Junior** que, além de pesquisa, realizam trabalhos junto à comunidade que propiciam o exercício da integração da teoria com a prática e conhecimento das expectativas e demandas da sociedade. Os referidos grupos atuam em inovação tecnológica - processamento de pescado, carnes, frutas, hortaliças e laticínios, bem como em programas de garantia e controle da qualidade e de segurança alimentar, adequação das empresas aos regulamentos técnicos e normas nacionais e internacionais, alimentos funcionais, fermentação e destilação e outros. **No Anexo 4** são apresentados os Grupos de Extensão disponíveis na ESALQ para os alunos de graduação em Ciências dos Alimentos.

O Trabalho de Conclusão de Curso é desenvolvido em duas disciplinas designadas **Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II** que oferecem 04 créditos aula e 8 créditos trabalho, totalizando 300 horas. Constitui-se numa atividade acadêmica de sistematização do conhecimento sobre um objeto de estudo pertinente ao curso, desenvolvido mediante orientação e avaliação docente. Proporciona aos alunos o aprimoramento técnico – científico a partir da realização de trabalho de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso em empresas ou em instituições de ensino e/ou pesquisa.

Proporciona, também ao aluno uma formação sólida em todas as etapas de um trabalho final, incluindo o planejamento, execução, análise e redação final, de forma prática, em um amplo número de áreas relacionadas ao curso, além de promover o amadurecimento profissional pela experimentação e solução de problemas no sistema agroalimentar. Pode abranger uma das seguintes categorias:

- Monografia - englobando análise crítica do assunto abordado
- Trabalho original de pesquisa
- Projeto desenvolvido em empresas ou instituições de ensino e/ou pesquisa

12. INTERNACIONALIZAÇÃO

As atividades desenvolvidas no curso visam também qualificar os alunos para participação dos programas de mobilidade estudantil via Pró-reitoria de Graduação da USP-Pró-Int e Comissão de Intercâmbio Internacional, a partir de convênios interinstitucionais. Os referidos convênios contribuem para a qualidade do ensino de graduação nas instituições participantes, por meio da inovação e desenvolvimento da área agroalimentar, uma vez que estimulam a troca de experiências internacionais aos estudantes (que cursam disciplinas, realizam estágios e trabalhos de conclusão de cursos) e aos docentes (integração de projetos). De 2005 a 2011, 24 alunos do Curso de Ciências dos Alimentos participaram do Programa.

Visando promover o intercâmbio de alunos, a ESALQ conta com convênio de cooperação internacional e, o curso, com projetos de desenvolvimento que visam facilitar e estimular a internacionalização do ensino na área. Em 2012 a ESALQ coordenou 1 projeto CAPES/BRAFAGRI e 2 projetos CAPES/BRANETEC (Brasil-Holanda), que contam com recursos financeiros para a mobilidade estudantil e de docentes. Os projetos permitiram visitas de docentes brasileiros às instituições parceiras e a vinda de docentes à ESALQ, resultando no fortalecimento da rede interinstitucional. Além do acompanhamento do desempenho dos alunos em mobilidade e da troca de práticas pedagógicas, foi realizada uma profunda análise das grades curriculares dos cursos envolvidos, visando a identificação de conteúdos complementares e o reconhecimento mútuo de créditos. Essas ações foram a base para a elaboração de programas de Duplo-Diploma.

O curso mantém programa de Dupla Diplomação com a ONIRIS - Ecole Nationale Veterinaire, agroalimentaire et de l'Alimentation Nantes - Atlantique, França, desde 2011. Um aluno francês já foi diplomado, 3 alunos da ESALQ e 1 aluna da ONIRIS estão cursando as disciplinas do programa. O objetivo dos programas é formar alunos duplo-diplomados. O maior interesse para absorvê-los está nas empresas européias e brasileiras para que atuem nas diferentes áreas da cadeia agroalimentar.

Além das bolsas dos projetos CAPES, alunos também realizaram intercâmbio com bolsa Ciências sem Fronteiras, Santander e outras, além de bolsas da USP (Programa de Bolsas de Intercâmbio Internacional para alunos de Graduação da USP, com duas modalidades de bolsas: Bolsa de Intercâmbio Internacional - Mérito Acadêmico e Bolsa de Intercâmbio Internacional - Empreendedorismo). Como resultado, vários alunos beneficiaram-se da rede interinstitucional formada e realizaram atividades de intercâmbio com bolsas de fomento. Os convênios podem ser observados no endereço <http://www.esalq.usp.br/svaint/>

13. QUALIFICAÇÃO DOS DOCENTES

Todos os docentes do curso (60) são enquadrados no plano de carreira e de regime de trabalho da USP e portadores do título de Doutor, sendo 17% professores Titulares e 27% professores Associados. Em sua grande maioria (98,3%) são professores contratados em regime de dedicação integral à docência e à pesquisa (RDIDP). A relação dos professores é apresentada no

Quadro 1 – Docentes, função, regime de trabalho, disciplinas ministradas e carga horária anual do Curso de Ciências dos Alimentos da ESALQ/USP para o ano de 2013.

Docente*	Titulação	Regime	Disciplinas **	
			Obrigatória	Eletivas
93929- Alex Coltro	Prof. Associado	RDIDP	LES0107	LES0370 LES0248
325635- Antonio Ribeiro de Almeida Junior	Prof. Associado	RDIDP	-	LES0135 LES0255
2524269- Antônio Sampaio Baptista	Prof. Doutor	RDIDP	LAN3000.	LAN0697
502809- Carla Maris Machado Bittar	Prof.Doutor	RDIDP	-	LZT0580
271045- Carlos Tadeu dos Santos Dias	Prof .Titular	RDIDP	-	LCE0602
2540671 -Carmen J Contreras Castillo	Prof .Associado	RDIDP	LAN0216 LAN0318 LAN3000.	-
3609522- Cassiano Bragagnolo	Prof . Doutor	RDIDP	LES0452	-
167664 - Christiano França da Cunha	Prof .Doutor	RDIDP	-	LES0218
2171774 - Cláudio Lima Aguiar	Prof .Doutor	RDIDP	LAN3000.	LAN0653 LAN0697
81568 - Claudio Rosa Gallo	Prof .Doutor	RDIDP	LAN3000. LAN1690	-
227584- Daniel Scherer de Moura	Prof. Doutor	RDIDP	LCB0218	LCB15555 LCB0246
293039- Dante Pazzanese Duarte Lanna	Prof. Associado	RDIDP	-	LZT0313
168175- Eduardo Eugenio Spers	Prof. Associado	RTP	LAN0152	LES0218
3389521- Eduardo Francisquine Delgado	Prof .Doutor	RDIDP	-	LZT0307 LZT0313
637891- Elizabeth Ann Veasey	Prof. Doutor	RDIDP	-	LGN0335
2810460- Ernani Porto	Prof .Doutor	RDIDP	LAN3000. LAN0112 LAN2690	-
50201- Francisco Jose Krug	Prof .Titular	RDIDP	CEN0260	-

2688982- Gabriel Adrian Sarries	Prof .Doutor	RDIDP	LCE0100- LCE0134	-
824701- Gilma Lucazechi Sturion	Prof .Doutor	RDIDP	LAN1700 LAN1880 LAN3000 LAN1000 LAN2000	-
52242- Helaine Carrer	Prof .Associado	RDIDP	-	LCB0246 LCB1500 LCB1555
3737971 - Hermes Moretti Ribeiro da Silva	Prof .Doutor	RDIDP	LES0107	-
7417230- Isabela Regina Cardoso de Oliveira	Prof. Contratado	RDIDP	LCE0212	LCE0602
47361- Jocelim Mastrodi Salgado	Prof .Titular	RDIDP	LAN3000. LAN0415	-
52590- José Albertino Bendassolli	Prof .Doutor	RDIDP	-	CEN0470
3420352 - José Belasque Júnior	Prof .Doutor	RDIDP	LFN0325	-
87011- José Eurico Possebon Cyrino	Prof. Doutor	RDIDP	-	LZT307
75154- José Fernando Machado Menten	Prof. Titular	RDIDP	-	LZT0307
59145 - José Vicente Caixeta Filho	Prof. Titular	RDIDP	-	LES0615 LES0635 LES0642
34784- Keigo Minami	Prof .Titular	RDIDP	LPV0156	-
2783151- Laura Alves Martirani	Prof .Doutor	RDIDP	-	LES0220 LES1111
3425009- Lucilio Rogerio Aparecido Alves	Prof. Doutor	RDIDP	LAN0152 LAN0250	-
2090990- Luis Eduardo Aranha Camargo	Prof .Associado	RDIDP	LFN0325	-
57932- Luiz Lehmann Coutinho	Prof .Titular	RDIDP	-	LZT0313
2151308- Marcelo Eduardo Alves	Prof. Doutor	RDIDP	LCE0151	-
1225121 - Margarete Boteon	Prof. Doutor	RDIDP	LES0452 LES0107	LES0615 LES0635
70170- Maria Elisa de Paula E Garavello	Prof .Associado	RDIDP	LES0521	-
71212- Marília Oetterer	Prof .Titular	RDIDP	LAN3000. LAN2695	LAN0188
87922- Marina Vieira da Silva	Prof. Doutor	RDIDP	LAN3000. LAN0400 LAN0528	-

78870- Marisa A Bismara Regitano d'Arce	Prof. Titular	RDIDP	LAN3000. LAN0155	-
2102223- Marta Helena Fillet Spoto	Prof. Associado	RDIDP	LAN3000. CEN0002 LAN0166 LAN2680	-
1603283- Mirian Rumenos Piedade Bacchi	Prof. Associado	RDIDP	-	LES0560
1261309 - Paulo Eduardo Moruzzi Marques	Prof. Doutor	RDIDP	LES0237	LES0615 LES0635
2087770- Paulo Fernando Machado	Prof. Titular	RDIDP	-	LZT1495
8710473 - Pedro Esteves Duarte Augusto	Prof. Doutor	RDIDP	LAN2661 LAN2662 CEN0002 LAN0216 LAN3000.	-
89239- Pedro Valentim Marques	Prof. Titular	RDIDP	LES0144	LES0202 LES0615 LES0635
5551088 - Renata Alcarde Sermarini	Prof. Doutor	RDIDP	LCE0212	-
84936- Ricardo Antunes de Azevedo	Prof. Titular	RDIDP	LGN0115	-
3058549- Ricardo Leite Camargo	Prof. Doutor	RDIDP	-	LES0217
5735072- Roberto Sartori Filho	Prof. Doutor	RDIDP	-	LZT0307 LZT0313
5243397- Sandra Helena da Cruz	Prof. Doutor	RDIDP	LAN3000. LAN0127 LAN0132 LAN0200 LAN0451	-
1707772- Sérgio De Zen	Prof. Doutor	RDIDP	LES0107	LES0575 LES0217
2090454- Sergio Oliveira Moraes	Prof. Doutor	RDIDP	LEB0140	-
5023119- Severino Matias de Alencar	Prof. Associado	RDIDP	LAN3000. LAN0310 LAN2660	-
64093- Silene Bruder Silveira Sarmiento	Prof. Doutor	RDIDP	LAN3000. LAN2670	LAN0615 LAN0635
60370- Silvia Maria Guerra Molina	Prof. Doutor	RDIDP	LGN0479	LGN0321
58832- Silvio Sandoval Zocchi	Prof. Doutor	RDIDP	LCE0166	LCE0212

1882809- Simone Possedente de Lira	Prof. Doutor	RDIDP	LCE0161	-
89782- Solange Guidolin Canniatti Brazaca	Prof. Associado	RDIDP	LAN3000. LAN0405	-
93551- Sonia Maria De Stefano Piedade	Prof. Doutor	RDIDP	-	LCE0602
7023989- Taciana Villela Savian	Prof. Doutor	RDIDP	-	LCE0602
1907305- Thaís M Ferreira de Souza Vieira	Prof. Doutor	RDIDP	LAN3000. LAN0152 LAN0250 LAN2740	-
2230585 -Thiago Libório Romanelli	Prof. Doutor	RDIDP	-	LEB0244
50153- Tsai Siu Mui	Prof. Titular	RDIDP	CEN0002	-
1777242- Vitor Augusto Ozaki	Prof. Associado	RDIDP	-	LES0202
4860481-Wanessa Melchert Mattos	Prof. Doutor	RDIDP	LCE0190	-

*Os currículos dos docentes encontram-se na plataforma Lattes do CNPq.

** As nomenclaturas completas das disciplinas são apresentadas na matriz curricular no item 08

14. CRITÉRIOS DE INGRESSO E OUTRAS INFORMAÇÕES

Forma de ingresso: **Vestibular da FUVEST**

A FUVEST - Fundação Universitária para o Vestibular é o órgão responsável pela organização do vestibular e das provas de transferência para os cursos de graduação da USP. Site web: <http://www.fuvest.br/>. As áreas de conhecimento de Biologia e Química integram as disciplinas específicas para a segunda fase.

Número de vagas anuais: 40

Turno de funcionamento: noturno

Regime de matrícula: **semestral**

15. CRITÉRIO DE PERMANÊNCIA

O período ideal do curso é de 10 semestres, sendo o mínimo de 9 semestres e o máximo de 14 semestres. Requisitos essenciais para obtenção do grau: aprovação em todas as disciplinas com média igual ou superior a cinco (cinco). Frequência igual ou superior a 70% (setenta por cento) das aulas ministradas em todas as disciplinas. Atividade de estágio obrigatório com carga mínima de 215 horas.

16. ATIVIDADES EDUCATIVAS COMPLEMENTARES

Além da participação em congressos, simpósios e seminários da área, os alunos organizam anualmente o Seminário “Saiba mais Sobre Alimentos”, comemorativo do Dia Mundial da Alimentação, com duração de dois dias e a presença de palestrantes de universidades e de indústrias, trazendo os temas mais atuais para apresentação.

Os alunos organizam anualmente a Feira de Ciências dos Alimentos, na Praça José Bonifácio no centro de Piracicaba, SP com o objetivo de esclarecer à comunidade dúvidas mais frequentes quanto à aquisição de alimentos, higiene dos alimentos, alimentos industrializados, alimentos funcionais e cultura alimentar. Anualmente organizam o Fórum Sobre Formação Acadêmica e Atuação Profissional em Ciências dos Alimentos - FOCAL, já na sua sexta edição, juntamente com a Associação dos Profissionais em Ciências dos Alimentos – APCAL, Comissão de Coordenadores de Curso de Ciências dos Alimentos com o objetivo de harmonizar as visões sobre a formação acadêmica e atuação profissional e de ampliar o diálogo entre as Universidades, os Profissionais, as Empresas e Organizações da área de alimentos e as Entidades de Classe. Atuam na divulgação do curso com a participação em Feiras de Profissões e visitas em escolas públicas e particulares.

Anualmente os estudantes participam do Simpósio de Iniciação Científica (SIICUSP).

17. ORGANIZAÇÃO, FUNCIONAMENTO E GESTÃO

As disciplinas que integram a grade curricular do Curso de Ciências dos Alimentos são oferecidas pelos departamentos de acordo com o Quadro 2.

Quadro 2. Distribuição de disciplinas obrigatórias e eletivas de acordo com os Departamentos e Unidades

Departamento/Unidade	Disciplinas Obrigatórias	%	Disciplinas Eletivas	%
LAN - Agroindústria, Alimentos e Nutrição	29	60,4	10	21,2
LCE - Ciências Exatas	07	14,5	03	6,38
LES - Economia, Administração e Sociologia	04	8,33	18	38,2
LGN – Genética	02	4,16	05	10,6
CENA - Centro de Energia Nuclear na Agricultura	02	4,16	02	4,25
LEB - Engenharia de Biosistemas	01	2,08	01	2,12
LPV - Produção Vegetal	01	2,08	-	-
LFN - Fitopatologia e Nematologia	01	2,08	-	-
LCB - Ciências Biológicas	01	2,08	04	8,51
LZT – Departamento de Zootecnia	-	0	04	8,51
Total	48	100,0	47	100,0

A administração acadêmica do curso é realizada segundo as normas e procedimentos vigentes na USP. A gestão do curso está a cargo da Comissão Coordenadora do Curso – CoC (composição apresentada no Quadro 3) que se reporta à Comissão de Graduação da ESALQ. Esta, por sua vez, é constituída por representantes de todos os Departamentos, das Comissões Coordenadoras dos Cursos e do corpo docente de todos os cursos oferecidos. A Comissão de Graduação estabelece e supervisiona políticas e diretrizes acadêmicas dos cursos da Unidade. Nos aspectos operacionais de matrículas e controle geral de notas atua o Serviço de Graduação assistido pela Assistência Acadêmica.

Quadro 3. Composição da Comissão Coordenadora do Curso de Ciências dos Alimentos - ESALQ/USP

COORDENADOR: Sandra Helena Cruz	LAN	30/04/2013 a 29/04/2015
Suplente: Ernani Porto	LAN	30/04/2013 a 29/04/2015
MEMBROS TITULARES	Depto	Mandato
Profª Gilma Lucazechi Sturion	LAN	25/04/2014 a 24/04/2017
Suplente: Renata Alcarde Sermarini	LCE	25/04/2014 a 24/04/2017
Pedro Esteves Duarte Augusto	LAN	25/04/2014 a 24/04/2017
Suplente: Carmen J Contreras Castillo	LAN	25/04/2014 a 24/04/2017
Sandra Helena da Cruz	LAN	25/04/2013 a 24/04/2016
Suplente: Wanessa Melchert Mattos	LCE	25/04/2013 a 24/04/2016
Ernani Porto	LAN	25/04/2012 a 24/04/2015
Suplente: André Ricardo Alcarde	LAN	25/04/2012 a 24/04/2015
Solange Guidolin Canniatti Brazaca	LAN	25/04/2012 a 24/04/2015
Suplente: Marta Helena Fillet Spoto	LAN	25/04/2012 a 24/04/2015
Acad. Jaqueline Barduco		25/04/2014 a 24/04/2015
Suplente: Tatiane Ferreira Martins		25/04/2014 a 24/04/2015

De acordo com o Artigo 7º da Resolução CoG nº 5500 da USP, de 13 de Janeiro de 2009, são atribuições da Coordenação de Curso:

“I - coordenar a implementação e a avaliação do projeto político pedagógico do curso considerando a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, as Diretrizes Curriculares vigentes e, no caso de cursos de licenciatura, o Programa de Formação de Professores da Universidade;

II - encaminhar propostas de reestruturação do projeto político pedagógico e da respectiva estrutura curricular (disciplinas, módulos ou eixos temáticos) à CG da Unidade à qual o curso ou habilitação está vinculado, ouvidos, quando for o caso, os Departamentos;

III - coordenar o planejamento, a execução e a avaliação dos programas de ensino/aprendizagem das disciplinas, módulos ou eixos temáticos;

IV - elaborar a proposta de renovação de reconhecimento do curso;

V - analisar a pertinência do conteúdo programático e carga horária das disciplinas, módulos ou eixos temáticos, de acordo com o projeto político pedagógico, propondo alterações no que couber;

VI - promover a articulação entre os docentes envolvidos no curso ou habilitação com vistas à integração interdisciplinar ou interdepartamental na implementação das propostas curriculares;

VII - acompanhar a progressão dos alunos durante o curso ou habilitação, propondo ações voltadas à prática docente ou à implementação curricular, quando for o caso;

VIII - propor à CG alterações do número de vagas do curso ou habilitação, ouvidos, quando for o caso, os Departamentos envolvidos;

IX - submeter a proposta global do respectivo currículo à CG da Unidade, à qual o curso ou habilitação está vinculado;

X - outras funções que lhe forem atribuídas pelo CoG ou que lhe forem delegadas pela CG da Unidade responsável pelo oferecimento do curso ou habilitação.” O Regimento Interno da CoC foi aprovado pela Instituição em fevereiro de 2013.

A responsabilidade geral dos cursos de graduação é atribuição do Diretor da ESALQ, cuja qualificação é de Professor Titular eleito em lista tríplice pelo Colégio Eleitoral da Escola e designado pelo Magnífico Reitor da Universidade, com mandato de quatro anos.

Piracicaba, 30 de abril de 2014