

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS		
DISCIPLINA: BIOQUÍMICA DOS ALIMENTOS	CÓDIGO: EAL E-530	PERÍODO: 5º
CARGA HORÁRIA: 120ha = 100h		
REVISÃO: 01/2019		
I - COMPETÊNCIAS		
Conhecer as vias metabólicas centrais (anabolismo, catabolismo e anfibolismo); Definir enzimas e apresentar os fatores que influenciam na atividade enzimática; Apresentar a aplicação de enzimas na indústria de alimentos; Apresentar conceitos básicos de espectrofotometria e sua aplicação para a análise de alimentos.		
II – HABILIDADES		
Ser capaz de relacionar as transformações bioquímicas que ocorrem em alimentos com a atuação de enzimas; Ser capaz de evitar/minimizar ou favorecer a atuação das enzimas de acordo com o processo estudado. Ser capaz de utilizar técnicas espectrofotométricas para analisar alimentos.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Vias metabólicas centrais: Definição de anabolismo, catabolismo e anfibolismo; Respiração celular via glicolítica, ciclo de Krebs, Cadeia de elétrons, Espectrofotometria. Biossíntese de ácidos nucleicos e proteínas. Enzimas: reações enzimáticas, características das enzimas, cinética enzimática, ativadores e inibidores enzimáticos. Bioenergética: Enzimas de importância na tecnologia de alimentos. Produção e aplicação de enzimas no processamento de alimentos. Transformações bioquímicas em frutas, vegetais, carnes, pescados e cereais.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas teóricas com recursos audiovisuais; aulas práticas no laboratório de Bioquímica de Alimentos.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: CONN, E. E.; STUMPF, P. K.. Introdução à bioquímica. São Paulo: Edgard Blucher, 1984. LEHNINGER, Albert L.; NELSON, David L.; COX, Michael M. Princípios de bioquímica. 2 ed. São Paulo: Sarvier, 1995. NELSON, David L.; COX, Michael M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 2.ed. São Paulo: Artmed, 1995. MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica Básica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2007.</p> <p>Complementar: CISTERNAS, J.R. & VARGAS, J. M. O. Fundamentos de bioquímica experimental. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 1999. COELHO, M. A. Z.; SALGADO, A. M.; RIBEIRO, Bernardo Dias. Tecnologia enzimática. Rio de Janeiro: FAPERJ, 2008. MORAN, L.A. et. Al. Bioquímica. 5.ed. São Paulo: Pearson, 2013. ACESSO VIRTUAL. BRADCHT, T.; ISHII-IWAMOTO, E.L. Métodos de Laboratório em Bioquímica. São Paulo: Manole, 2003 ACESSO VIRTUAL. COZZOLINO, S.M.F.; COMINETTI, C. Bases Bioquímica e Fisiológicas da Nutrição. São Paulo: Manole, 2013. ACESSO VIRTUAL.</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS		
DISCIPLINA: OPERAÇÕES UNITÁRIAS I	CÓDIGO: EAL E-531	PERÍODO: 5º
CARGA HORÁRIA: 120ha = 100h		
REVISÃO: 01/2019		
I - COMPETÊNCIAS		
Utilizar operações de transferência de quantidade de movimento em casos ligados a engenharia de alimentos.		
II - HABILIDADES		
Ser capaz de desenvolver o entendimento de fenômenos ligados a transferência de quantidade de movimento e resolução de problemas advindos da área de engenharia na indústria de alimentos.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Escoamento de fluidos incompressíveis, bombeamento, agitação, sistemas particulados, peneiragem, escoamento em meios porosos, projeto de filtros, fluidização, sedimentação, centrifugação.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas expositivas e resolução de exercícios.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
Básica: TADINI C. C., TELIS V. R. N., MEIRELLES A. J. A., PESSOA FILHO P. A. Operações unitárias na indústria de alimentos. Rio de Janeiro: LTC, 2016. MATOS, S. P. de. Operações unitárias: fundamentos, transformações e aplicações dos fenômenos físicos e químicos. São Paulo: Erica, 2015. ACESSO VIRTUAL. FOUST, A.S., WENZEL, L. A., CLUMP, C.W., MAUS, L., ANDERSEN, L.B. Princípio das Operações Unitárias. Rio de Janeiro: Guanabara, 1982.		
Complementar: MACINTYRE, A.J. Bombas e Instalações de Bombeamento. Livros Técnicos e Científicos. 2.ed. Rio de Janeiro:LTC, 1997. SINGH R. P.. Introduccion a la ingenieria de los alimentos. Espanha: Acribia, 1997. MAFART, P. Ingeniería industrial alimentaria. Espanha: Acribia, 1994. CAMPBELL-PLATT, G.. Ciência e tecnologia de alimentos. São Paulo: Manole, 2015. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL. HIBBELLER, R.C. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Pearson, 2016. ACESSO VIRTUAL.		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS		
DISCIPLINA: ELETROTÉCNICA E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	CÓDIGO: EAL P-532	PERÍODO: 5º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2019		
I - COMPETÊNCIAS		
Compreender e associar o significado de determinadas grandezas elétricas; Estabelecer os princípios de funcionamento e os modelos matemáticos de elementos de circuitos elétricos; Empregar a simbologia e representação gráfica relacionadas; Sistematizar procedimentos para a capacidade de análise de circuitos elétricos; Relacionar a aplicação de técnicas para a solução de problemas reais; Identificar circuitos de instalações elétricas; Avaliar sistemas de iluminação de ambientes; Estabelecer circuitos de proteção com malhas de aterramento; Relacionar as cargas elétricas motrizes de uso industrial.		
II - HABILIDADES		
Saber empregar a notação de engenharia como forma de expressão; Estabelecer modelos equivalentes a partir de sistemas reais utilizando representações gráficas de dispositivos e circuitos; Desenvolver métodos de análise de acordo com as particularidades de cada sistema; Articular os teoremas de redes com as representações gráficas dos circuitos elétricos para parâmetros de interesse; Possibilitar a solução para um determinado problema por meio de técnicas diversificadas; Estabelecer domínios matemáticos de acordo com o regime de operação de um circuito elétrico; Interpretar plantas arquitetônicas; Interpretar diagramas elétricos; Criar a diagramação de um projeto de instalação elétrica; Interpretar e normas e padrões vigentes em projetos de instalações elétricas.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Eletrodinâmica; Métodos de análise de circuitos elétricos; Circuitos em regime AC senoidal; Luminotécnica; Máquinas Elétricas; Proteção Elétrica; Normas Técnicas; Procedimentos de Montagem de Circuitos, Equipamentos e Sistemas.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas expositivas com recursos audiovisuais; aulas práticas no laboratório de Automação Industrial; simulações usando software Proteus; Uso do software Visio para representação de plantas e diagramas elétricos.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: BOYLESTAD, R. L. Introdução à análise de circuitos. 10. ed. São Paulo:LTC. 2004. ACESSO VIRTUAL. NERY, N. Instalações elétricas: princípios e aplicações. São Paulo: Érica, 2011. ORSINI, L. Q.; CONSONINI, D.. Curso de circuitos elétricos. 2. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2002. v.1.</p> <p>Complementar: NILSSON, J. W. Circuitos elétricos. 8.ed. Rio de Janeiro:LTC, 2008. ACERVO VIRTUAL. NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J.. Instalações Elétricas. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. COTRIM, A. M. B. Instalações Elétricas. 5.ed. São Paulo: Pearson 2007. ACERVO VIRTUAL. CAVALCANTI, P.J. Fundamentos de eletrotécnica. 22. Ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2015. ACESSO VIRTUAL. GUERRINI, D. P.. Eletro-técnica: aplicação e instalações elétricas industriais. São Paulo: Erica, 1990.</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS		
DISCIPLINA: INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS	CÓDIGO: EAL P-533	PERÍODO: 5º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2019		
I - COMPETÊNCIAS		
Desenvolver projetos de sistemas de distribuição de fluidos em instalações de indústrias de alimentos. Adquirir conhecimento sobre o funcionamento das máquinas e equipamentos.		
II - HABILIDADES		
Ser capaz de estabelecer os elementos, entender o funcionamento e criar instalações de sistemas de distribuição de fluidos necessários aos processos de industrialização de alimentos. Ser capaz de compreender o funcionamento dos processos relacionados aos equipamentos instalados em uma indústria alimentícia.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Materiais empregados em instalações industriais e suas aplicações. Dimensionamento das tubulações e seus acessórios. Projeto de uma instalação industrial incluindo fluxograma, layout, planta, isométrico e materiais. Linhas de distribuição de fluidos e válvulas industriais. Utilidades na indústria de alimentos. Conhecer o funcionamento de máquinas e equipamentos da indústria alimentícia.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas teóricas com recursos audiovisuais e elaboração de projeto. Utilização das plantas piloto para visualização das instalações.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
Básica: MACINTYRE, A. J.. Instalações hidráulicas, prediais e industriais . 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. MACINTYRE, A. J.. Equipamentos industriais e de processo . 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. TELLES, P. C. S. Tubulações industriais: materiais, projeto, montagem . 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.		
Complementar: TELLES, P. C. S. Tubulações industriais: cálculo . 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. COOLEY, D. C.; SACCHETTO, L. P. M. Válvulas industriais: teoria e prática . Rio de Janeiro: Interciência, 1986. MATHIAS, A.C.. Válvulas industriais, segurança e controle . Artliber, 2008. MATTOS, Edson Ezequiel de; FALCO, Reinaldo de. Bombas industriais . 2. Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. ACESSO VIRTUAL RIZZO, E. M. da S.. Processos de laminação de productos longos de aço . São Paulo: ABM, 2010. RIZZO, Eernandes Marcos da Silveira. Processos de laminação dos aços: uma introdução . São Paulo: ABM, 2007.		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS		
DISCIPLINA: NUTRIÇÃO E TOXICOLOGIA	CÓDIGO: EAL E-534	PERÍODO: 5º
CARGA HORÁRIA: 80ha = 66,7h		
REVISÃO: 01/2019		
I - COMPETÊNCIAS		
Avaliar os diversos fatores e efeitos nutricionais dos alimentos de forma aplicá-los na melhoria do seu valor nutricional em relação ao processamento, armazenamento e desenvolvimento de novos produtos. Identificar os fatores de riscos químicos associados aos alimentos, bem como os efeitos adversos verificados nos organismos vivos originados por substâncias tóxicas naturais e sintéticas presentes na dieta alimentar.		
II - HABILIDADES		
Ser capaz de estimar riscos toxicológicos nos processos de industrialização de alimentos, analisar e ser capaz de prevenir perigos no desenvolvimento do Plano de APPCC. Considerar a perda nutricional dos alimentos no processo de fabricação, desenvolver produtos alimentícios com alto valor nutricional e rotulagem nutricional dos alimentos.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Definição de alimentos, nutrientes e substâncias tóxicas contaminantes dos alimentos; Princípios gerais de toxicologia de alimento; Índice de toxicidade em alimentos (IDA, LMP, Noel); Energia; Digestão, absorção e metabolismo de carboidratos, lipídeos, proteínas; Fibras alimentares; Vitaminas e Minerais; Contaminantes naturalmente presentes nos alimentos; Alergênicos; Contaminantes indiretos de alimentos (antibióticos, hormônios, agrotóxicos e micotoxinas); Contaminantes diretos (metais pesados, aditivos); Alimentos light x diet; Alimentos funcionais; Doenças nutricionais (intolerância à lactose, doença celíaca, fenilcetonúria); Rotulagem nutricional de alimentos.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas expositivas, filmes, apresentação e discussão de artigos sobre nutrição e toxicologia de alimentos.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: SMITH, J. L.; GROFF, J. L.; GROPPER, S. S., COHEN, M. Nutrição avançada e metabolismo humano. 5.ed. São Paulo: CENGAGE, 2011. WHITNEY, E. E ROLFES, S.R. Nutrição: aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2013, v.2 OLIVEIRA, J. E. D., MARCHINI, J. S. Ciências nutricionais: aprendendo a aprender. 2 ed., São Paulo: Sarvier, 2008.</p> <p>Complementar: WHITNEY, E. E ROLFES, S.R. Nutrição: entendendo os nutrientes. São Paulo: Cengage Learning, 2013, v.1 MIDIO, A.F. E.; MARTINS, D. I. Toxicologia de Alimentos - São Paulo:Livraria Varela, 2000. ANDERSON, L.; DIBBLE, M. V.; TURKKI, P. R.; MITCHELL, H. S.; RYNBERGEN, H. J. Nutrição. 17 ed., Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. LINDNER, E.. Toxicología de los alimentos. 2 ed., Zaragoza: Acribia, 1995. MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S.. Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia. 9 ed. São Paulo: Roca, 1998. HENDERIKA J. Nutrição. 17 ed., Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.</p>		

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO: ENGENHARIA DE ALIMENTOS		
DISCIPLINA: QUÍMICA DOS ALIMENTOS II	CÓDIGO: EAL E-535	PERÍODO: 5º
CARGA HORÁRIA: 120ha = 100h		
REVISÃO: 01/2019		
I - COMPETÊNCIAS		
Avaliar modificações químicas dos constituintes dos alimentos durante seu processamento e utilizar análises físico-químicas, de forma a garantir a qualidade das matérias primas e produtos industrializados.		
II - HABILIDADES		
Ser capaz de compreender a estrutura física, propriedades químicas e reações de macro e micronutrientes de alimentos. Reconhecer os fundamentos das reações qualitativas e quantitativas dos alimentos e saber utilizar as técnicas convencionais ou instrumentais de análise. Ser capaz de empregar análises físico-químicas para o controle de qualidade no processamento de alimentos.		
III – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Lipídeos, características, determinação; Fatores que influenciam na extração do solvente; Métodos volumétricos para determinação de gordura; Rancidez hidrolítica e oxidativa; Antioxidantes: mecanismo de ação; Emulsões e dispersões alimentícias; Inversão de emulsão; Proteína: propriedades funcionais; Espumas: fluidos comestíveis; Características e propriedades da proteína do leite: coagulação ácida e enzimática, determinação de ponto isoelétrico; Proteínas vegetais e animais: propriedades funcionais; Pigmentos naturais; Controle de qualidade de leite/ carnes/ farinha; Edulcorantes; Cromatografia: princípios.		
IV – METODOLOGIA		
Aulas teóricas com recursos audiovisuais; aulas práticas no laboratório de Química de Alimentos.		
V – AVALIAÇÃO		
Será atribuída ao aluno uma nota bimestral, decorrente de uma avaliação formal e das avaliações realizadas ao longo do bimestre. No final do período semestral, será atribuída nota final, decorrente da média aritmética das notas bimestrais desse período. Para aprovação, a nota final, também denominada média final (MF) deverá ser \geq a 5,0 (cinco inteiros).		
VI – BIBLIOGRAFIA		
<p>Básica: FENNEMA O.R. et. al. Química de Alimentos de Fennema. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O.. Introdução à Química de Alimentos. 2 ed. São Paulo, Varela 1995. CASTRO A.G. et. al. A química e a reologia no processamento dos alimentos. Lisboa: Instituto Piaget, 2003.</p> <p>Complementar: CALIL, R. AGUIAR, J. Aditivos nos alimentos. São Paulo: R.M. Calil, 1999. TERRA, N. BRUM, M. A. R. Carne e seus derivados: técnicas de controle de qualidade. São Paulo: Nobel, 1988. HAGE, D. S.; CARR, J.D. Química analítica e análise quantitativa. São Paulo: Pearson, 2011. ACESSO VIRTUAL. GEOFFREY CAMPBELL-PLATT. Ciências e Tecnologia de Alimentos. Editora Manole, 2015. IMPRESSO E ACESSO VIRTUAL VASCONCELOS, Viviane G.[og.]. Bromatologia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. ACESSO VIRTUAL.</p>		