

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
FACULDADE DE ENGENHARIA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE PROCESSOS <i>Lato Sensu</i>

MODALIDADE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

COORDENAÇÃO: Prof. Dr. Marcos Paulo Felizardo

VICE-COORDENAÇÃO: Profa. Dra. Loyse Tussolini

AGOSTO/2024

I – IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

I.1 Nome do Curso	Especialização em Engenharia de Processos
I.2 Modalidade	A Distância (EaD)
I.3 Apresentação	A Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i> em Engenharia de Processos da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) é uma iniciativa que visa atender a demanda crescente por profissionais qualificados na área de processos químicos industriais. Este curso foi cuidadosamente estruturado para proporcionar um sólido embasamento de conhecimentos e habilidades, preparando profissionais para atuarem de maneira eficaz e inovadora em diversos setores da indústria, com ênfase nas necessidades específicas do estado de Mato Grosso.
I.4 Justificativa do Curso	O estado de Mato Grosso possui uma economia diversificada e em constante crescimento, destacando-se em setores como agroindústria, mineração, energia e biotecnologia. A complexidade e a competitividade desses setores demandam profissionais altamente qualificados, capazes de gerenciar e otimizar processos industriais, implementar soluções sustentáveis e inovadoras, e garantir a eficiência produtiva. A Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i> em Engenharia de Processos da UFMT vem para suprir essa necessidade, oferecendo conhecimentos atualizados que integram engenharia, ciências exatas e indústrias. Este curso é relevante para profissionais vinculados ou não ao CREA, proporcionando um diferencial competitivo no mercado de trabalho e contribuindo para o desenvolvimento sustentável e tecnológico da região.
I.5 Objetivos	<i>Geral:</i> Capacitar profissionais de diversas áreas para atuarem de forma eficiente e inovadora no planejamento, gestão e otimização de processos químicos industriais,

	com foco nas necessidades e especificidades do estado de Mato Grosso, promovendo o desenvolvimento sustentável e a competitividade da indústria regional. <i>Específicos:</i> Proporcionar Conhecimento Teórico e Prático; Desenvolver Habilidades de Gestão e Otimização; Promover a aplicação de tecnologias inovadoras e sustentáveis; Integrar Conhecimentos Multidisciplinares; Adequar a formação profissional às necessidades específicas da indústria do estado de Mato Grosso, incentivando a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em projetos e estudos de caso.
--	--

II – CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

II.1 Área de Conhecimento	Grande área: Engenharia (3.00.00.00-9) Área: Engenharia II Subárea: Processos Industriais de Engenharia Química (3.06.01.00-2)
II.2 Unidade Proponente	Faculdade de Engenharia/Campus Universitário de Várzea Grande – FAENG/CUVG
II.2.1 Endereço de Funcionamento do Curso	Equipe: Coordenação Geral na Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Universitário de Várzea Grande – Faculdade de Engenharia Av. Fernando Corrêa da Costa, nº 2367 Bairro Boa Esperança - Cuiabá - MT CEP: 78060-900 (65) 3615-6296
II.3 Coordenador do Curso	Nome: Marcos Paulo Felizardo CPF: 229.XXX.XXX-57

	SIAPE: 11XXX55 Titulação: Doutorado Unidade de Lotação: Faculdade de Engenharia/Campus Universitário de Várzea Grande – FAENG/CUVG Telefone Unidade: (65) 99943-1543 Regime de Trabalho: 40h/DE e-mail: marcos.felizardo@ufmt.br
II.4 Vice-coordenadora do Curso	Nome: Loyse Tussolini CPF: 053.XXX.XXX-83 SIAPE: 11XXX79 Titulação: Doutorado Unidade de Lotação: Faculdade de Engenharia/Campus Universitário de Várzea Grande – FAENG/CUVG Telefone da Unidade: (65) 3615-6296 Telefone Residencial: (66) 99919-4425 Regime de Trabalho: 40h/DE E-mail: loysetussolini@ufmt.br

III. DADOS SOBRE O CURSO

III.1 Período de Realização		Início: Outubro/2024 Término: Dezembro/2025
III.1.2 Carga Horária Total:		390 horas/aula
III.1.3. Modalidade:		Educação à Distância (EaD)
III.1.4 Turno de Oferta:		Noturno: sexta-feira das 19h às 23h (horário de Mato Grosso) Matutino e Vespertino: Sábado das 8h às 12h e 13h às 17h (horário de Mato Grosso)
III.1.5 Periodicidade		Modular – Finais de Semana, sendo 4h na sexta-feira e 8h do sábado.
III.1.6. Forma de Ingresso		Processo seletivo através de edital público, onde serão especificados os critérios de seleção, os polos de atendimento e as respectivas vagas.
III.1.7 Número de Vagas		120 vagas
III.1.8 Público Alvo		Portadores de diploma de Curso Superior de Graduação.
Vagas de livre concorrência	Vagas Servidores do quadro permanente da UFMT e comunidade de baixa renda (sem ônus, após seleção dos candidatos) (Resolução Nº 351/2023).	
120	12	
1. Os critérios de concessão de bolsas para as vagas destinadas aos servidores do quadro permanente da UFMT e comunidade de baixa renda, serão conforme previstos na Resolução CONSEPE nº. 351/2023. A comprovação para as vagas de baixa renda será autodeclaração. 2. O Curso de Pós-graduação lato <i>sensu</i> em Engenharia de Segurança do Trabalho e Legislação é uma oferta especial, de caráter eventual, portanto NÃO HAVERÁ possibilidade de TRANCAMENTO ou de DESISTÊNCIA durante o decorrer do curso. Entretanto, em casos especiais, devidamente autorizado pelo Colegiado de Curso, será possibilitada a desistência do curso, havendo		

necessidade obrigatória de comunicação à Coordenação do Curso por meio de processo protocolado via Sistema Eletrônico de Informações (SEI) da Universidade Federal de Mato Grosso. Sendo certo que os valores de todas as parcelas deverão ser quitadas antes do desligamento final, bem como não haverá ressarcimento de matrícula e nem de parcelas pagas.

IV – INFRAESTRUTURA PARA DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

a. Instalações

- 1.1. Secretaria do Curso no Bloco Administrativo do Campus de Várzea Grande (Cuiabá/MT).
- 1.2. Sala da Coordenação do Curso no Bloco Administrativo Campus de Várzea Grande (Cuiabá/MT).
- 1.3. Auditório, para eventuais encontros presenciais, com quadro branco, pincel, mesa e cadeira para o professor, cadeiras para os alunos, sinal de internet, telão e climatização, no CUVG (Cuiabá)
- 1.7. Espaços disponibilizados nas Sede do Campus de Várzea Grande, localizado nas dependências do Campus de Cuiabá.
- 1.8. Bibliotecas da UFMT, a saber: Cuiabá, Campus de Várzea Grande, Campus Sinop, Campus Araguaia I e Campus Araguaia II.

b. Equipamentos

- 2.1. Vídeo-conferência da SETEC.
- 2.2. Plataforma MOODLE[®], denominado Ambiente Virtual de Aprendizagem UFMT Pós-Graduação Stricto Sensu (AVA-UFMT).

b.1. Equipamento do aluno

Requisito indispensável declarado pelo aluno no ato da matrícula afirmando que possui computador com a especificação mínima: Processador i3 3Ghz Dual Core /4Gb RAM/Internet de 10 mbps (de preferência por cabo)
Browser: Utilizar o Google Chrome, preferencialmente Banda ideal: Inbound participante: 3 mbps
IMPORTANTE: Se essas especificações não forem atendidas, a qualidade do recebimento da transmissão do curso (áudio e vídeo) poderá ficar prejudicada.

c. Material Bibliográfico

Na UFMT *Campi* Cuiabá, Araguaia e Sinop os alunos poderão utilizar a biblioteca, mediante cadastro e autorização da Coordenação do Curso. Além da base de e-books denominada "Minha Biblioteca" da UFMT e a Biblioteca Virtual da Pearson", disponível para alunos e servidores da UFMT.

d. Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFMT (AVA-UFMT)

Na UFMT os cursos em EaD podem contar com o apoio da Secretaria de Tecnologias Educacionais (SETEC) que auxiliam docentes e discentes ao hospedar ferramentas tecnológicas de aprendizagem e avaliação.

A UFMT conta com ambiente virtual de aprendizagem, que seja, a Plataforma MOODLE®, de agora em diante denominado Ambiente Virtual de Aprendizagem UFMT Pós-Graduação Stricto Sensu (AVA-UFMT), que acolherá todas as atividades das disciplinas do curso, bem como as atividades e orientações relacionada ao trabalho de conclusão de curso.

Neste ambiente serão postados os conteúdos programáticos, cronogramas do curso, atividades avaliativas das disciplinas programadas, com o seguinte cenário: (a) salas de aulas virtuais em que o aluno estará em contato com o docente, o tutor e com a coordenação; (b) ambiente de comunicação com a secretaria do curso e com os demais colegas da turma; (c) ambiente que possibilitará interação e colaboração entre todos os envolvidos no curso (aluno-docente-secretaria-tutoria e coordenação); (d) acesso a conteúdos armazenados em servidor com “*backup*”.

d.1 Aulas em EaD:

Todas as aulas serão ministradas na forma síncrona (ao vivo) com data e horário previamente marcados (*on-line* e síncronas). Portanto, as aulas serão registradas, em áudio e vídeo, pelo próprio professor ministrante da disciplina, conforme habitualmente se realiza na utilização da ferramenta *googlemeeting*, disponível do AVA-UFMT.

Os compromissos pedagógicos ou administrativos assíncronos serão destinados, de forma exclusiva, para entrega de material avaliativo, disponibilização de texto de apoio e alerta de agenda e cronograma.

Os materiais pedagógicos atendem a linguagem EaD, com guias de estudo e de atividades para cada disciplina inseridos no AVA-UFMT.

e. Registro Acadêmico

A SETEC disponibilizará o Sistema de Pós-Graduação *Lato Sensu* (SIGPL), que é um sistema de controle dos cursos *lato sensu* da UFMT, e possui as seguintes funcionalidades: Cadastro de Cursos; Cadastro de Turmas; Cadastro de Campus; Cadastro de Disciplinas; Cadastro de Discentes; Lançamento de Notas; Lançamento de Presença; Emissão de Relatórios.

V- CORPO DOCENTE E ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

V.1 Equipe Multidisciplinar

Número de Profissionais	Função
1	Operador/administrador/suporte para o AVA

V.2 Tutores

Número de Profissionais	Função
2	Tutor

V.3 Corpo Docente Responsável pela Elaboração do Material Didático

Número de Profissionais	Descrição do Material	Disciplinas
2	Material de apoio ao aluno	Todas as disciplinas do curso

V.4 Corpo Docente

Docente/CPF	Maior Titulação	IES de titulação	Área do Conhecimento	Vínculo Institucional
Agnes Cristina de Oliveira Mafra CPF: 066.XXX.XXX-02	Doutorado	UFSCar	Engenharia Química	UFMT
Alexandre Martins dos Anjos CPF: 550. XXX.XXX -68	Doutorado	USP	Engenharia da Computação/Tecnologia da Informação	UFMT

Alfredo dos Santos Weber CPF: 001.XXX.XXX -00	Doutorado	UFMT	Engenharia Química/Física ambiental	UFMT
Ana Cláudia Franca Gomes CPF: 096. XXX.XXX -07	Doutorado	UFMG	Engenharia de Minas	UFMT
Daniel Miranda Cruz CPF: 020. XXX.XXX -06	Mestrado	UFSC	Engenharia de Automação e Sistemas	UFMT
Daniele Caetano da Silva CPF: 321. XXX.XXX 50	Doutorado	USP	Química Analítica e Orgânica	UFMT
Júlio César de Carvalho Miranda CPF: 321. XXX.XXX -81	Doutorado	UNICAMP	Engenharia Química	UFMT
Laiane Alves de Andrade CPF: 099. XXX.XXX -92	Doutorado	UFU	Engenharia Química	UFMT
Loyse Tussolini CPF: 053. XXX.XXX -83	Doutorado	UFPR	Engenharia de Alimentos/Engenharia de Segurança do Trabalho	UFMT
Marcos Paulo Felizardo CPF: 229.XXX.XXX -57	Doutorado	UFSCar	Engenharia Química	UFMT
Maribel Valverde Ramirez CPF: 232.XXX.XXX-90	Doutorado	UFSCar	Engenharia Química	UFMT
Nazime Sales Filho CPF: 021. XXX.XXX -51	Doutorado	UFABC	Matemática	UFMT
Paulo Henrique Souza Almeida CPF: 878. XXX.XXX -68	Doutorado	UEM	Engenharia Química	UFMT
Sheila Cristina Ferreira Leite CPF: 254. XXX.XXX -52	Doutorado	USP	Ciências Econômicas	UFMT
Weskley da Silva Cotrim	Doutorado	UFV	Engenharia de Alimentos	UFMT

CPF: 947. XXX.XXX -49				
William Costa e Silva CPF: 296.XXX.XXX-47	Doutorado	UFSCar	Engenharia Química	UFMT

V.5 Quadro Resumo da Titulação dos Docentes

TITULAÇÃO	NÚMERO
Doutores	15
Mestres	1
Especialistas	0
% de mestres + doutores	93,75

VI. Projeto do Curso

VI.1 Estrutura Curricular

Módulo	Disciplina	Carga Horária	Natureza
1ª	Fundamentos de Educação à Distância	15	Teórica
2ª	Metodologia Científica	30	Teórica
3ª	Noções de Análise de Dados	30	Teórica
4ª	Balanço de Massa e Energia I	30	Teórica
5ª	Balanço de Massa e Energia II	30	Teórica
6ª	Operações Unitárias I	30	Teórica
7ª	Operações Unitárias II	30	Teórica
8ª	Instrumentação e Controle de Processos	30	Teórica
9ª	Análise e Sistemas de Processos	30	Teórica
10ª	Avaliação Econômica de Processos e Gestão de Processos	30	Teórica
11ª	Mineração	30	Teórica
12ª	Indústria de Alimentos	30	Teórica
13ª	Indústria de Biocombustíveis	30	Teórica
14ª	Trabalho de Curso	15	Teórica
Carga horária total		390h	

VI.2 Ementário

1. Nome do módulo: Fundamentos de Educação à Distância	15h
Docente responsável: Alexandre Martins dos Anjos/Agnes Cristina Oliveira Mafra	
Ementa: Fundamentos em Educação Aberta, Flexível e a Distância. A organização do processo ensino e aprendizagem na EaD; O ato de estudar a distância: métodos, técnicas e estratégias para a aprendizagem no ensino superior. Autonomia, planejamento e principais recursos de ensino-aprendizagem utilizados em cursos à distância. Bibliografia Básica: MARINONI, Luciane. Educação à Distância. Campinas: Autores Associados, 2001. FRAGALE FILHO, Roberto da Silva. Educação à Distância: análise dos parâmetros legais e normativos. Rio de Janeiro: DP & A, 2003. UNESCO. Aprendizagem aberta e a distância: perspectivas e considerações sobre políticas educacionais. Florianópolis: Imprensa Universitária, 1997. Bibliografia Complementar: BROOKSHEAR, J. Glenn. Ciência da Computação: uma visão abrangente; trad. ChengMei Lee. 5a Edição, Porto Alegre: Bookman, 2000. CARVALHO, Marie Jane Soares et al. Aprendizagem em rede na educação a distância. Porto Alegre: Ricardo Lenz, 2007. BEHAR, Patrícia A. Modelos Pedagógicos em Educação a Distância. Rio Grande do Sul: Artmed, 2008. PAULINO FILHO, Athail R. Moodle: um sistema de gerenciamento de cursos. Brasília: Ed.UnB, 2006 VIEIRA, Newton José. Introdução aos fundamentos da Ciência da Computação: linguagens e máquinas. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. 1. TANENBAUM, A. S. Organização estruturada de computadores. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004	
2. Nome do módulo: Metodologia Científica	30h

Docente responsável: Daniele Caetano da Silva/Agnes Cristina Oliveira Mafra	
Ementa: Introdução à metodologia científica: conceito de ciência e métodos científicos; Trabalhos científicos: composição estrutural e tipos de trabalhos científicos; O projeto de pesquisa: plano da pesquisa e elementos do projeto; Caracterização da pesquisa: abordagem qualitativa e quantitativa; Perspectiva do estudo; Classificação da pesquisa: quanto aos meios e quanto aos fins, e As principais normas da ABNT para elaboração e apresentação de trabalhos científicos. Bibliografia Básica: ALMEIDA, M. S. Elaboração de Projeto, Tcc, dissertação e tese. São Paulo: Atlas, 2014. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa, 5a ed. São Paulo: Atlas, 2010. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 22 ed. São Paulo: Cortez Editora, 2002. BARROS, A. J. P.; LEHEFELD, N. A. S. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. Rio de Janeiro: Vozes, 1990. Bibliografia Complementar: CARVALHO, M. C. M. Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas. Campinas: Papirus, 1991. JACOBSEN, A. L. Metodologia do trabalho científico. Florianópolis: FEPESE/UFSC, 2008. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2010.	

3. Nome do módulo: Noções de Análise de Dados	30h
Docente responsável: Nazime Sales Filho	
Ementa: Introdução à Estatística; Organização e Apresentação de Dados; Medidas Descritivas; Probabilidade e Distribuições de Probabilidade;	

Inferência Estatística; Correlação e Regressão, e Aplicações Práticas em Engenharia de Processos.

Bibliografia Básica:

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 7. ed. Wiley, 2018.

ROSS, S. M. **Introdução à Probabilidade e Estatística para Engenheiros e Cientistas**. 5. ed. Academic Press, 2014.

DEVORE, J. L. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. 9. ed. Cengage Learning, 2015.

WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H.; MYERS, S. L.; YE, K. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. 9. ed. Pearson, 2016.

LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística Aplicada**. 6. ed. Pearson, 2015.

Bibliografia Complementar:

BOX, G. E. P.; HUNTER, J. S.; HUNTER, W. G. **Estatística para Experimentadores: Design, Inovação e Descoberta**. 2. ed. Wiley, 2005.

DUNN, P. F. **Medição e Análise de Dados para Engenharia e Ciência**. 3. ed. CRC Press, 2010.

OTT, R. L.; LONGNECKER, M. **Introdução aos Métodos Estatísticos e Análise de Dados**. 7. ed. Cengage Learning, 2016.

4. Nome do módulo: Balanços de Massa e Energia I

30h

Docente responsável: Paulo Henrique Souza Almeida

Ementa: Introdução aos cálculos em Engenharia Química. Unidades e dimensões. Processos químicos: contínuos, descontínuos e semi-contínuos. Balanços materiais em processos químicos estacionários e transientes.

Bibliografia Básica:

FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W.; BULLARD, L. G. **Princípios elementares dos processos químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. **Engenharia química: princípios e cálculos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

BADINO JUNIOR, A. C.; CRUZ, A. J. G. **Fundamentos de balanços de massa e energia: um texto para análise de processos químicos**. 2. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2013.

Bibliografia Complementar:

RICE, R. G.; DO, D. D. **Applied mathematics and modeling for chemical engineers**. 2nd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2012.

HENLEY, E.J.; SEADER, J. D. **Separation Process Principles**. 2.ed. John Wiley & Sons Inc., USA. 2005.

AZEVEDO, G. E.; ALVES, A. M. **Engenharia de processos de separação**. 3. ed IST Press, 2017.

5. Nome do módulo: Balanços de Massa e Energia II	30h
Docente responsável: Alfredo dos Santos Weber	
Ementa: Primeira lei da Termodinâmica: Balanços de energia em processos químicos, e Balanços combinados de massa e energia.	
Bibliografia Básica:	
FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W.; BULLARD, L. G. Princípios elementares dos processos químicos . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.	
HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. Engenharia química: princípios e cálculos . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.	
BADINO JUNIOR, A. C.; CRUZ, A. J. G. Fundamentos de balanços de massa e energia: um texto para análise de processos químicos . 2. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2013.	
Bibliografia Complementar:	
LEVENSPIEL, O. Termodinâmica amistosa para engenheiros. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.	
SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, M. M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.	
RICE, R. G.; DO, D. D. Applied mathematics and modeling for chemical engineers. 2nd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2012.	

KORETSKY, M. D. Termodinâmica para engenharia química. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

6. Nome do módulo: Operações Unitárias I **30h**

Docente responsável: Laiane Alves de Andrade

Ementa: Transporte de fluidos; Caracterização de sólidos; Transporte de sólidos; Operações de separação sólido-fluido; Trocadores de calor; Evaporadores, e Refrigeração.

Bibliografia Básica:

ARAUJO, E. C. C. **Trocadores de Calor**. EdUFSCar Série Apontamentos, 2002.

ARAUJO, E. C. C. **Evaporadores**. EdUFSCar Série Apontamentos, 2007.

FOUST, A. et al. **Princípios de Operações Unitárias**. 2ª Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2011.

GOMIDE, R. **Operações Unitárias**, edição do autor, 1980, v.3.

KERN, D. Q. **Processos de transmissão de calor**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.

KREITH, F. **Princípios de transferência de calor**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

MACINTYRE, A. J. **Bombas e instalações de bombeamento**. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

McCABE, W.L.; SMITH, J.C. **Unit Operation in Chemical Engineering**. 7.ed. McGraw Hill, 2004.

PORTO, R. M. **Hidráulica básica**. EdUSP. 4ª Edição. 2006

Bibliografia Complementar:

AZEVEDO NETTO, J. M. de; FERNANDEZ Y FERNANDEZ, M. **Manual de hidráulica**. 9. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015.

BADGER, W. L.; BANCHERO, J. T. **Introduction to chemical engineering**, McGraw-Hill, 1954.

BLACKADDER, D. A; NEDDERMAN, R. M. **Manual de operações unitárias: destilação de sistemas binários, extração de solvente, absorção de gases, sistemas de múltiplos componentes, trocadores de calor, secagem, evaporadores, filtração**. São Paulo: Hemus, 2004.

GEANKOPLIS, C. J. **Transport processes and separation process principles**, 4a. ed., Prentice Hall PTR, 2003.

HOLMAN, J. P. **Heat transfer**. 5 ed. London: McGraw-Hill, 1981.

METCALF & EDDY. **Tratamento de efluentes e recuperação de recursos**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

McCABE, W. L.; SMITH, J. C.; HARRIOTT, P. **Unit operation of chemical engineering**, 7 ed, Mc Graw-Hill, 2005.

PERRY, R. H.; CHILTON, C. H. **Chemical engineer's handbook**. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 1973.

TELLES, P. C. S. **Tubulações industriais**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

7. Nome do módulo: Operações Unitárias II	30h
Docente responsável: Maribel Valverde Ramirez	
Ementa: Destilação flash; Destilação por etapas de mistura binária: método gráfico e método analítico; Destilação multicomponente; Dimensionamento de equipamentos de contato gás-líquido com transferência de massa: coluna de pratos e coluna de recheio; Absorção; Extração líquido-líquido; Adsorção; Lixiviação; Umidificação, e Secagem. Bibliografia Básica: GEANKOPLIS, C. Transport Processes and Unit Operations. 4.ed. Prentice Hall International Editions, USA. 2003. HENLEY, E.J.; SEADER, J. D. Separation Process Principles. 2.ed. John Wiley & Sons Inc., USA. 2005. AZEVEDO, G. E.; ALVES, A. M. Engenharia de processos de separação. 3. ed IST Press, 2017. Bibliografia Complementar: BLACKADDER, D. A; NEDDERMAN, R. M. Manual de operações unitárias: destilação de sistemas binários, extração de solvente, absorção de gases, sistemas de múltiplos componentes, trocadores de calor, secagem, evaporadores, filtração. São Paulo: Hemus, 2004. COSTA, E. C. Secagem industrial. São Paulo: Blücher, 2007. FOUST, A. et al. Princípios de Operações Unitárias. 2ª Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2011.	

McCABE, W.L.; SMITH, J. **Unit Operation in Chemical Engineering**. 7.ed. McGraw Hill. 2004.

COULSON, J. M.; RICHARDSON, V. F. **Tecnologia Química**. Vol.2. Fundação Celouste Guebenkian, 1968.

PERRY, R. H.; CHILTON, C. H. **Chemical engineer's handbook**. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 1973.

REYNOLDS, T. R.; RICHARDS, P. **Unit Operations and Processes in Environmental Engineering**. 2.ed. PWS Publishing Company, USA. 1995.

TREYBAL, R. E. **Mass-transfer operations**. 3 ed. Tokyo: McGraw-Hill, 1981.

WANKAT, P. **Separation Process Engineering**. 2.ed. Prentice Hall PTR. 2006.

8. Nome do módulo: Instrumentação e Controle de Processos	30h
Docente responsável: Daniel Miranda Cruz	
Ementa: Sensores de Pressão, Temperatura, Nível e Vazão; Identificação e Simbologia de Instrumentos; Atuadores – Válvula de Controle e Inversores de Frequência; Controladores Lógicos Programáveis; Controle clássico de processos; Modelagem de Sistemas – Funções de Transferência; Respostas transientes de sistemas de primeira e segunda ordens; Tipos de controladores; Sintonia de malhas; Critérios de estabilidade; Controle em cascata, antecipativo e multivariável; Sistemas de Controle para Processos Industriais (Destilação, Reatores Químicos e outros processos); Sistemas digitais de controle distribuído; Controle preditivo. Bibliografia Básica: SEBORG, D. E. et al. Process dynamics and control. 3rd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011. DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Sistemas de Controle Modernos. 13ª Edição. LTC, 2018. BEGA, E. A.; DELMÉE GERARD J. et al. Instrumentação industrial. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. Bibliografia Complementar:	

STEPHANOPOULOS, G. **Chemical Process Control – An Introduction to Theory and Practice**. Prentice Hall, 2008.

BEQUETTE, B. W. **Process Dynamics – Modeling, analysis and simulation**. Prentice Hall, 1998.

COUGHANOWR, D. R.; LE BLANC, S. E. **Process Systems Analysis and Control**. McGraw-Hill, 2008.

LUYBEN, W. L. **Process Modeling, Simulation and Control for chemical Engineers**. McGraw-Hill, 1989.

MCMILLAN, G. K.; CONSIDINE, D. M. **Process/Industrial Instruments and Controls Handbook** (5ª Edição). McGraw-Hill, 1999.

ROFFEL, B.; BETLEM, B. **Process Dynamics and Control – Modeling for control and prediction**. Wiley, 2007.

CAMPOS, M. C. M. **Controles típicos de equipamentos e processos industriais**. São Paulo SP: Edgard Blücher Ltda, 2010.

CAMACHO, Eduardo F; ALBA, Carlos B. **Model Predictive Control**. 2ª Ed, Springer 2008.

9. Nome do módulo: Análise e Sistemas de Processos	30h
Docente responsável: Júlio Cesar de Carvalho Miranda	
Ementa: Planejamento experimental – planejamento fatorial, planejamento fatorial fracionado; Otimização - simplex; Programação linear e não-linear aplicada; Análise 4E – Energy, Exergy, Environmental and Economics; Planejamento e Controle de Processos. Bibliografia Básica: BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I.S.; BRUNS, R.E. Como Fazer Experimentos Campinas: Editora Unicamp, 2001. BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I.S.; BRUNS, R.E. Planejamento e Otimização de Experimentos Campinas: Editora Unicamp, 1996. BAZARAA, M.S.; SHERALI, H.D.; SHETTY, C.M. Nonlinear Programming: Theory and Algorithms, 3rd ed. Wiley, 2006. BIEGLER, L.T.; GROSSMANN, I.E. WESTBERG, A.W. Systematic Methods of Chemical Process Design, Prentice Hall, 1997.	

DOUGLAS, J. M. **Conceptual Design of Chemical Processes**. McGraw-Hill, 1998.

EDGAR, T.F.; HIMMELBLAU, D.M.; LADSON, L.S. **Optimization of Chemical Processes**, 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 2001.

CORRÊA, H.L.; GIANESI, I.G.N.; CAON, M. **Planejamento. Programação e Controle da Produção**. Atlas, 2007.

MARMAGHANI, A.H.; NAJAFI, B. SHIRAZI, A. RINALDI. **4E analysis and multi-objective optimization of an integrated MCFC (molten carbonate fuel cell) and ORC (organic Rankine cycle) system**. Energy. Vol. 82, pp.650-663. 2015

Bibliografia Complementar:

CONSTANTINIDES, A.; MOSTOUFI, N. **Numerical Methods for Chemical Engineers with MATLAB Applications**. Prentice Hall, 1999.

CORSANO, G.; MONTAGNA, J.M.; IBARREN, O.A.; AGUIRRE, P.A.. **Mathematical Modeling Approaches for Optimization of Chemical Processes**. Nova Science Publishers, 2009.

RICE, R. G.; DO, D.D. **Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers**. John Wiley & Sons, 2012.

CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. **Métodos numéricos para engenharia**. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2016.

DAVIS, M. E. **Numerical Methods and Modeling for Chemical Engineers**. Dover Publications USA, 2013.

VOLLMANN, T.E.; BERRY, W.L.; WHYBARK, D.C. **Manufacturing Planning and Control Systems**. McGraw-Hill, 1997

MOGHIMI, M.; EMADI, MOHAMMADALI, E.; AHMADI, P.; MOGHADASI, H. **4E analysis and multi-objective optimization of a CCHP based on gas turbine and ejector refrigeration**. Applied Thermal Engineering Vol.141, pp.516-530, 2018.

10. Nome do módulo: Avaliação Econômica de Processos e Gestão de Projetos

30h

Docente responsável: Sheila Cristina Ferreira Leite

Ementa: Métodos de estimativa de investimento e índices; Custos fixos e depreciação; Custos variáveis; Avaliação: valor presente líquido (VPL); Taxa interna de retorno (TIR); Fluxo de caixa descontado e “payback”; Retorno do investimento (ROI); Retorno sobre o patrimônio líquido (ROE); Impostos e contribuições; Etapas de um projeto; Fases de definição do projeto “fel”, “feed”; Gerenciamento global do projeto; Fontes de estimativas de custo na WEB.

Bibliografia Básica:

ASSAF NETO. **Matemática financeira e suas aplicações**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

BONOMI, C. A. **Project Finance no Brasil: fundamentos e estudos de casos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

CLEMENTE, A. (organizador). **Projetos empresariais e públicos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

FERREIRA, R. G. **Engenharia Econômica e Avaliação de Projetos de Investimento – Critérios de Avaliação, Financiamentos e Benefícios Fiscais e Análise de Sensibilidade e Risco**. São Paulo, Editora Atlas S. A. São Paulo, 2009.

LAPPONI, J. C. **Projetos de investimento na empresa**. São Paulo: Campus Elsevier, 2007. 488p.

NEWMAN, D.; LAVELLE, J. P. **Fundamentos de Engenharia Econômica**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

WOILER, S.; MATHIAS, W. F. **Projetos: planejamento, elaboração, análise**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia Complementar:

DAL ZOT, W.; CASTRO, M. L. **Matemática Financeira: fundamentos e aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

GONÇALVES, A. et. al. **Engenharia Econômica e Finanças**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

HIRSCHFELD, H. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. Ed Atlas. São Paulo, 2000.

PUCCINI, E. C. **Matemática financeira e análise de investimentos**. 2 ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC; [Brasília] : CAPES : UAB, 2012.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimentos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

11. Nome do módulo: Mineração	30h
Docente responsável: Ana Cláudia Franca Gomes	
Ementa: Campo de atuação da Engenharia de Minas; Fases da mineração; Atuação do Engenheiro de minas; Beneficiamento mineral: conceito, etapas; Concentração: pré-requisitos de concentração; Operações unitárias na mineração; Mineração: Brasil e o Mundo; Minerais estratégicos, e Impactos ambientais e medidas de produção sustentável. Bibliografia Básica: CURI, Adilson. Lavra de Minas. Editora Oficina de Textos, 2017.462p. ISBN 978-85-7975-250-6 FREITAS, Allison Augusto Gonçalves de et al. Caracterização tecnológica dos minérios. Porto Alegre: SAGAH, 2021. ISBN 9786556902951. LUZ, Adão Benvindo (Ed.); SAMPAIO, João Alves (Ed.); ALMEIDA, Salvador Luiz Matos (Ed.). Tratamento de Minérios 2010. 5.ed. Rio de janeiro: CETEM/MCT, 2010. 932p. Disponível em: <https://www.cetem.gov.br/antigo/livros/item/62-tratamento-de-minerios>. MINAS a céu aberto: planejamento de lavra. Editora Oficina de Textos, 2014. 232 p. ISBN 9788579751493. STEIN, Ronei Tiago et al. Tratamento de minérios. Porto Alegre: SAGAH, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786556903446. Bibliografia Complementar: CHAVES, Arthur Pinto et al. A flotação no Brasil. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Oficina de Textos, c2013. 511 p. (Coleção teoria e prática do tratamento de minérios ; 4). ISBN 9788579750717. (15 unidades físicas na biblioteca do campus de Várzea Grande). VALADÃO, George Eduardo Sales; ARAUJO, Armando Corrêa de (Org.). Introdução ao tratamento de minérios. Belo Horizonte: EdUFMG, 2007. 234 p. (Coleção Didática). ISBN 9788570414786. (15 unidades físicas na biblioteca do campus de Várzea Grande).	

CHAVES, Arthur Pinto et al. **Bombeamento de polpa e classificação**. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Oficina de Textos, c2012. 303 p. (Coleção Teoria e prática do tratamento de minérios ; 1). ISBN 9788579750472. (15 unidades físicas na biblioteca do campus de Várzea Grande).

12. Nome do módulo: Indústria de Alimentos

30h

Docente responsável: Weskley da Silva Cotrim

Ementa: Matérias-primas; Operações de processamento do leite; Processamento da carne; Tecnologia de Frutas e Hortaliças; Tecnologia de Bebidas; Operações de conservação de alimentos, e Legislação da indústria de alimentos.

Bibliografia Básica:

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de Alimentos: princípios e aplicações**. 1 ed. São Paulo: Nobel, 2008.

LAWRIE, R. A. **Ciência da Carne**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed. 2005.

LIMA, U. A. **Matérias-Primas dos Alimentos**. São Paulo: Blucher, 2010.

ORDÓÑEZ PEREDA, J. A. **Tecnologia de Alimentos**. v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005.

Bibliografia Complementar:

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SAAD, S. M. I; CRUZ, A. G. de; FARIA, J. de A. F. **Prebióticos e Probióticos em alimentos: fundamentos e aplicações**. 1 ed. São Paulo: Varela, 2011.

VIDAL, A. M. C; NETTO, A. S. **Obtenção e Processamento do Leite e Derivados**. Pirassununga: USP, 2018.

GOMES, M. S. O. **Conservação Pós-Colheita: frutas e hortaliças**. Brasília: EMBRAPA, 1996.

13. Nome do módulo: Indústria de Biocombustíveis

30h

Docente responsável: William Costa e Silva

Ementa: Produção de biodiesel: matéria-prima, fluxogramas, operações unitárias e qualidade da produção; Produção de bioetanol: matéria-prima,

fluxogramas, operações unitárias e qualidade da produção; Produção de biogás: fontes, tecnologias de produção e cenário mundial; Fontes diversas de energias renováveis e Impactos ambientais e medidas de produção sustentável.

Bibliografia Básica:

PAYNE, J. H. **Operações Unitárias na Produção de Açúcar de Cana.** Editora Nobel, 1989.

HUGOT, E. **Manual da Engenharia Açucareira.** São Paulo: Editora Mestre Jou, 1977.

MARAFANTE, L. J. **Tecnologia da Fabricação do Alcool e do Açúcar.** Editora Ícone, 1993.

CHRISTOFOLETTI, C.A. **Sugarcane vinasse: Environmental implications of its use. Waste Management** Volume 33, Issue 12, Pages 2752-2761, December 2013

AVAGYAN, Armen B.; SINGH, Bhaskar. **Biodiesel: feedstocks, technologies, economics and barriers.** Assessment of Environmental Impact in Producing and Using Chains, 2019.

ISLAM, Aminul; TAUFIQ-YAP, Yun Hin; CHAN, Eng-Seng. **Advanced technologies in biodiesel: introduction to principles and emerging trends.** New York: Momentum Press, 2015.

KNOTHE, Gerhard et al. **Manual de biodiesel.** São Paulo: Blucher, 2006. 1 recurso online. ISBN 9788521215530. (Disponível na biblioteca UFMT).

TABATABAEI, Meisam; AGHBASHLO, Mortaza. **Biodiesel: From Production to Combustion.** Springer, 2018.

Bibliografia Complementar:

MEADE, G.P. & CHEN, J.C.P. **Cane sugar handbook.** 10º ed. New York, Wiley, 1977.

NASS, L.L.; PEREIRA, P.A.A.; ELLIS, D. **Biofuels in Brazil: An Overview.** Crop Science, Madison, v.47, p.2228-2237, 2007.

PRAVE, P.; FAUST, O. STTIG, W.; SUKATSCH, D.A. **Fundamentals of Biotechnology.** Weinheim, VHC PUB., 1987.

Docente responsável: Loyse Tussolini e Marcos Paulo Felizardo
A disciplina será dividida em sub-turmas, e cada turma terá no máximo 10 alunos matriculados. Ementa: Estruturação de Artigo Científico; Estruturação da defesa junto da banca examinadora; Gestão da pesquisa Científica aplicada; Gerenciamento de prazos: Importância das entregas parciais; Diálogo democrático e responsável entre discentes, orientadores e professor responsável pelo Trabalho Final; Aplicação e utilização de software anti-plágio e o desligamento do programa. Bibliografia Básica: CERVO AL, SILVA R, BERVIAN PA. Metodologia científica. São Paulo: Prentice Hall Brasil; 2006. CRESWELL, J. W. (2014). <i>Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa-: Escolhendo entre Cinco Abordagens</i>. Penso Editora. FURLANETTO, M. M., RAUEN, F. J., & SIEBERT, S. (2018). Plágio e autoplágio: desencontros autorais. <i>Linguagem em (Dis) curso</i>, 18(1), 11-19. LAKATOS EM, MARCONI MA. Metodologia do trabalho científico. 7a.ed. São Paulo: Atlas; 2007. Bibliografia Complementar MESCHINI, F. O., & FRANCELIN, M. M. (2020). Produção científica brasileira sobre plágio: caracterização e alcance a partir da base SCOPUS. Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, 25, 01-26. OLIVEIRA NETO A. A. Metodologia de pesquisa científica. 1.ed. Florianópolis: visual books; 2005. SANTOS, J. L. G. D., ERDMANN, A. L., MEIRELLES, B. H. S., LANZONI, G. M. D. M., CUNHA, V. P. D., & ROSS, R. (2017). Integração entre dados quantitativos e qualitativos em uma pesquisa de métodos mistos. <i>Texto & Contexto-Enfermagem</i>, 26(3).

VII. Processo de Avaliação do Desempenho do Aluno

VII.1 Formas de avaliação utilizadas nas atividades do curso:

As avaliações poderão ser síncronas e assíncronas com avaliações continuadas contendo a totalidade dos conteúdos ministrados e ou avaliações pré-agendadas que destaquem elementos específicos dos conteúdos ministrados. As avaliações poderão conter, a critério do professor, observada a melhor pedagogia e a liberdade de cátedra constitucionalmente garantida no Brasil: questões objetivas, resolução de questões-problema, emissão de pareceres, confecção de resumos expandidos, confecção de revisão de literatura e confecção de artigos científicos.

VII.2 Características do Trabalho Individual de Conclusão de Curso no formato de artigo científico (TCAC) e as exigências para obtenção do Certificado de Especialista

Para obtenção do título os alunos deverão cumprir os seguintes requisitos:

- a) Deter frequência mínima correspondente a 75% da carga horária para cada uma das disciplinas ministradas;
- b) Obter nota mínima “7,0” pontos em cada disciplina, observados os critérios estabelecidos pelos docentes;
- c) Confeccionar Trabalho de Conclusão do Curso no formato de artigo científico (TCAC) a ser apresentado e defendido diante de banca examinadora no limite temporal do curso;
- d) O TCAC será aprovado com nota mínima de “7,0” (sete pontos inteiros), contendo entre 15 e 25 páginas, versando sobre um dos temas estudados no curso e guardará consonância entre a área de interesse do aluno e as perspectivas do professor orientador escolhido, preferencialmente, dentre os ministrantes do curso. O TCAC, observadas as normas internas da UFMT, será confeccionado individualmente, sendo que as normas de redação científica serão apresentadas na disciplina “Metodologia Científica”.

O não atingimento de nota mínima ou frequência inferior ao mínimo exigido em uma das disciplinas, impedirá o acadêmico de receber o certificado de conclusão do curso. Contudo, havendo interesse do aluno, poderá solicitar, mediante deferimento do Colegiado de Curso, declaração que ateste as horas e disciplinas cursadas. Restando vedada a possibilidade de compensação de disciplinas em eventual nova turma do curso, posto que cada turma terá regras e cenários pedagógicos exclusivos.

VII.3. Nota mínima para aprovação nas atividades do curso:

Será aprovado o aluno(a) que obtiver, no mínimo a nota “7,0” (sete pontos inteiros). Os alunos serão igualmente aprovados ao atingirem as notas entre 7,1 e 10,0. Restando reprovados aqueles que receberem nota entre 0,0 e 6,9 pontos.

VII.4. Frequência mínima para aprovação em cada disciplina:

Será aprovado o aluno(a) que comprovar 75% de presença nos Ambiente Virtuais de Aprendizagem e nas sedes quando ocorrerem encontros presenciais, especialmente os de finalização do curso.

VIII – COLEGIADO DO CURSO

- Nome do Coordenador: Profa. Dra. Loyse Tussolini
Nome do Vice Coordenador: Prof. Dr. Marcos Paulo Felizardo
- Nome Representante Docente: Prof. Dr. Paulo Henrique Souza Almeida
- Nome Representante Docente: Profa. Dra. Laiane Alves de Andrade
- Nome Representante dos alunos: será encaminhado posteriormente.

IX – FINANCIAMENTO DO CURSO

1. Os recursos para viabilização do curso serão provenientes de recursos dos alunos;
2. A gestão financeira será feita pela Fundação Uniselva/UFMT.

Barra do Garças, 02 de agosto de 2024.

Prof. Dr. Marcos Paulo Felizardo
Coordenador do Curso

X – PARECERES:

- a) Parecer da Chefia da Unidade Proponente:
- b) Parecer da Congregação do Instituto ou Faculdade: