



Universidade Federal
de São João del-Rei

Universidade Federal de São João del-Rei

Curso: Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química

Área de Conhecimento: Desenvolvimento de Processos Químicos

Nível: Mestrado em Engenharia Química

PLANO DE ENSINO

2º Período 2026.2 (10/08/2025 a 18/12/2025)

INFORMAÇÕES BÁSICAS

Currículo 2019	Unidade Curricular Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento			Professor: Paulo Tibúrcio Pereira
Semestre / Ano 2/2026	Carga Horária (h)			Código PPGEQ0055
	Teórica C.H. Teórica: 8 C.H. Síncrona: 7 C.H. Assíncrona: 0	Prática 15	Total 30	
Tipo Optativa	Habilitação / Modalidade Mestrado Acadêmico		Pré-requisito -	Co-requisito -

EMENTA

Radiação solar. Atmosfera terrestre. Noções básicas sobre solo, vegetação e água. Sistemas e sensores utilizados para a coleta de dados. Metodologias de coleta e análise de dados obtidos por meio de sensores terrestres, aéreos e orbitais. Noções de cartografia. Geoprocessamento de imagens.

OBJETIVOS

Concluindo essa unidade curricular, o aluno será capaz de gerar tabelas e mapas georreferenciados de altimetria, morfologia, uso e ocupação do solo, características do solo, da cobertura vegetal, de espelhos d'água e rios.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. **Introdução**
 - 1.1. Apresentação da ementa da disciplina, bibliografia, sistema de avaliação;
2. **Irradiação Solar**
 - 2.1. Origem e natureza da irradiação solar;
 - 2.2. Conceitos e propriedades das ondas eletromagnéticas;
 - 2.3. Leis e unidades de medida da irradiação eletromagnética;
3. **Atmosfera Terrestre**
 - 3.1. Interação da radiação solar com a atmosfera terrestre;
 - 3.2. Tipos de espalhamento das ondas eletromagnéticas na atmosfera;
 - 3.3. Absorção atmosférica;
4. **Noções básicas sobre solo e sua interação com a radiação solar**
 - 4.1. Origem, composição e constituintes minerais do solo;
 - 4.2. Tipos de solos;
 - 4.3. Interação da irradiação eletromagnética com os constituintes do solo;
5. **Noções básicas sobre vegetação**
 - 5.1. Anatomia das plantas;
 - 5.2. Funções das folhas na planta: respiração, transpiração e fotossíntese;

5.3. Interação da radiação solar com a planta; 5.4. Reações fotoquímicas; 5.5. Porção refletida da irradiação solar; 5.6. Fatores morfológicos e fisiológicos: idade da planta, déficit hídrico, tipo e espessura das folhas e nutrientes; 5.7. Interação da radiação solar com o dossel da vegetação; 6. Noções básicas sobre água 6.1. Estrutura molecular da água; 6.2. Interação da radiação eletromagnética com a água 6.3. Fatores que interferem na reflectância da água; 7. Sistemas sensores 7.1. Características dos sistemas sensores; 7.2. Classificação dos sistemas sensores; 7.3. Níveis de coleta de dados espectrais; 8. Metodologias de coleta e análise de dados obtidos utilizando sensores terrestres, aéreos e orbitais 8.1. Sistemas sensores e metodologia de análise de dados espectrais coletados em nível terrestre; 8.2. Sistemas sensores e metodologia de análise de dados espectrais coletados em nível suborbital; 8.3. Sistemas sensores e metodologia de análise de dados espectrais coletados em nível orbital; 9. Noções de cartografia 9.1. Geodesia; 9.2. Tipos de Projeções; 10. Geoprocessamento de imagens 10.1. Pré-processamento; 10.2. Representação matricial e vetorial; 10.3. Correção, retificação geométrica e registro; 10.4. Correção radiométrica; 10.5. Modelo linear de mistura espectral; 10.6. Segmentação de imagens; 10.7. Sistemas de classificação de imagens.
METODOLOGIA DE ENSINO • Aulas teóricas e atividades práticas que serão realizadas de forma presencial e remota. • Em conjunto com a apresentação da parte teórica da disciplina, os alunos terão aulas práticas visando a geração de mapas digitais georreferenciados que caracterizarão uma região em estudo. • As atividades práticas serão realizadas utilizando <i>softwares</i> de geoprocessamento; • Todo o material didático (plano de ensino, cronograma das atividades e aulas) será disponibilizado, para os alunos matriculados na disciplina, no SIGAA da UFSJ.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO • Os alunos serão avaliados através de um trabalho, em formato de artigo, que será desenvolvido durante o semestre letivo e concluído no término da unidade curricular. • Para a realização do trabalho, será escolhida uma região para estudo e, utilizando os fundamentos de sensoriamento remoto e geoprocessamento, serão gerados tabelas e mapas georreferenciados com diversas características da região. • O controle da frequência dos alunos será realizado prioritariamente por meio de chamada durante as aulas.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) MOREIRA, Maurício Alves. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação. Editora UFV, 4ª edição, 2011. 2) ROBINSON, Arthur H.; MORRISON, Joel L; MUEHRCKE, Phillip C.; KIMERLING, A. Jon; GUPTILL, Stephen C. Elements of Cartography. Sixth Edition, John Wiley, 1995. 3) MENESES, Paulo Roberto; ALMEIDA, Tati de; ROSA, Antônio Nuno de Castro Santa; SANO, Edson Eyji; SOUZA, Edilson Bias de; BAPTISTA, Gustavo Macedo de Mello; BRITES, Ricardo Seixas. Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto. UnB, CNPq, 2012. 4) KEAREY, Philip; BROOKS, Michael; HILL, Ian. Geofísica de Exploração. Oficina de Textos, 2009.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) BLASCHKE, Thomas and KUX, Hermann. Sensoriamento Remoto e SIG: Novos Sistemas Sensores – Métodos Inovadores. Oficina de Textos, 2005. 2) FU, Lee-Lueng and CAZENAVE, Anny. Satellite Altimetry and Earth Sciences – A Handbook of Techniques and Applications. Academic Press, 2001.

3) ROHDE, Geraldo Mario. Geoquímica Ambiental e Estudo de Impacto. Sigmus, 2000.

Paulo Tibúrcio Pereira
Nome do Docente

Aprovado pelo Colegiado em: ____/____/____

Renata Carolina Zanetti Lofrano
Coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Engenharia
Química/UFSJ
Data ____/____/____



Universidade Federal
de São João del-Rei

Universidade Federal de São João del-Rei
Curso: Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química
Área de Conhecimento: Desenvolvimento de Processos Químicos
Nível: Mestrado em Engenharia Química

PLANO DE ENSINO

2º Período 2026.2 (10/08/2026 a 18/12/2026)

INFORMAÇÕES BÁSICAS

Currículo 2019	Unidade Curricular Química Verde Aplicada a Engenharia: Princípios, Métricas e Aplicações Industriais Sustentáveis			Professores: Gustavo Senra
Semestre / Ano 2026.2	Carga Horária (h)			Código PPGEQ0059
	Teórica C.H. Teórica: 30h	Prática 00	Total 30h	
Tipo Optativa	Habilitação / Modalidade Mestrado Acadêmico		Pré-requisito	Co-requisito

EMENTA

Aplicação dos princípios da Química Verde (QV) e da Engenharia Verde (EV) ao projeto, otimização e avaliação de processos e produtos químicos industriais, visando reduzir impactos ambientais e aprimorar a eficiência técnica e econômica. A disciplina promove a transição do paradigma tradicional centrado no rendimento químico para abordagens orientadas à prevenção de resíduos (Fator E), eficiência atômica e energética, uso de matérias-primas renováveis e design seguro de processos. Fundamentada nos 12 Princípios da QV e nas práticas contemporâneas de Engenharia de Processos Sustentáveis, desenvolve competências voltadas à inovação e à transição da indústria química para modelos produtivos mais limpos, circulares e economicamente viáveis.

OBJETIVOS

Capacitar o pós-graduando a integrar princípios da Química Verde e da Engenharia Verde no design, otimização e avaliação de processos químicos, considerando simultaneamente aspectos técnicos, econômicos e ambientais.

- Aplicar os 12 Princípios da Química Verde no contexto de processos industriais.

- Calcular e interpretar métricas de sustentabilidade (Economia Atômica, Fator E, ACV, ATE).
- Redesenhar processos químicos com base em catálise, solventes verdes e energia eficiente.
- Analisar riscos e segurança intrínseca em processos e produtos.
- Avaliar rotas inovadoras de economia circular e biorrefinarias.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Engenharia Química e Sustentabilidade: desafios globais, papel da engenharia verde e metas dos ODS.
2. Fundamentos da Química Verde: histórico, princípios e o “continuum” entre descoberta e processo.
3. Métricas de Sustentabilidade I: Economia Atômica, Fator E e Intensidade de Massa.
4. Métricas de Sustentabilidade II: Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) e Análise Técnico-Econômica (ATE).
5. Catálise Verde: substituição de reagentes estequiométricos, catálise heterogênea, homogênea e biocatálise.
6. Solventes e Meios Reacionais Verdes: líquidos iônicos, NADES, fluidos supercríticos, água e reações sem solvente.
7. Fontes Alternativas de Energia: micro-ondas, ultrassom e radiação UV/vis aplicadas à Engenharia Química.
8. Intensificação de Processos e Fluxo Contínuo: redução de energia e resíduos na escala industrial.
9. Matérias-Primas Renováveis e Biorrefinarias: conversão de biomassa e produtos de plataforma (HMF, levulínico).
10. Design Seguro e Produtos Sustentáveis: toxicologia aplicada e princípios de segurança intrínseca (ISD).

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será conduzida através de uma metodologia ativa, integrando aulas expositivas dialogadas para nivelamento teórico com estudos de caso industriais que demandam análise crítica e proposição de melhorias. O aprendizado será consolidado por meio de seminários temáticos, focados na análise de artigos de alto impacto (qualis A) sobre novas rotas catalíticas e processos emergentes, e pelo desenvolvimento de um projeto integrador, no qual o estudante deve redesenhar um processo químico real sob a

ótica da Engenharia Verde, utilizando métricas de sustentabilidade (Fator E, Economia Atômica) para validar suas escolhas técnicas.

Essa abordagem visa estimular a autonomia intelectual, o pensamento sistêmico e a capacidade de tomada de decisão frente a desafios de escala industrial.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Seminários de Artigos Científicos (20%): Apresentação e discussão crítica de papers recentes sobre aplicações de QV/EV em Engenharia Química.
- Trabalhos de Caso (30%): Análise e "esverdeamento" de um processo químico industrial existente (ex: otimização da EA, substituição de solvente, proposta de nova rota catalítica).
- Projeto Final de Disciplina (50%): Desenvolvimento detalhado de um novo processo químico ou aprimoramento de um processo tradicional, aplicando os 12 Princípios e calculando as métricas de sustentabilidade (EA, Fator E), com proposta de design conceitual (reatores, separação).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Green Chemistry – RSC: <https://www.rsc.org/publishing/journals/green-chemistry>
- ACS Sustainable Chemistry & Engineering: <https://pubs.acs.org/journal/ascecg?ref=pdf>
- Green Chemical Engineering: <https://www.sciencedirect.com/journal/green-chemical-engineering>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Green Chemistry – Taylor and Francis: <https://www.tandfonline.com/journals/tgcl20>
- Dentre outros artigos científicos relacionados aos temas.

	Aprovado pelo Colegiado em ____ / ____ / ____
Gustavo Senra G. e Carvalho	Renata Carolina Zanetti Lofrano Coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Química/UFSJ Data ____ / ____ / ____

Universidade Federal de São João del-Rei	Universidade Federal de São João del-Rei Curso: Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química Área de Conhecimento: Desenvolvimento de Processos Químicos Nível: Mestrado em Engenharia Química PLANO DE ENSINO 2º Período 2026.2			
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2019	Unidade Curricular Preparo de amostras- métodos e técnicas analíticas		Professor(es): Fabiana Aparecida Lobo	
Semestre / Ano 2026/2	Carga Horária (h)			Código 0051
	Teórica C.H. Teórica: C.H. Síncrona: 30h C.H. Assíncrona: 0	Prática 0	Total 30h	
Tipo Optativa	Habilitação / Modalidade Mestrado Acadêmico		Pré-requisito	Co-requisito
EMENTA				
Aspectos gerais sobre preparo de amostras para a determinação de espécies orgânicas e inorgânicas em amostras diversas. Amostragem. Tratamentos preliminares. Dissolução e decomposição/digestão de amostras. Utilização das radiações ultravioleta e micro-ondas, e utilização de ultrassom no preparo de amostras. Extração líquido-líquido, líquido-sólido e em fase sólida. Breve sequência para o desenvolvimento do método analítico.				
OBJETIVOS				
Proporcionar o aprendizado dos principais métodos de preparo de amostra				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
• Aula 1: Apresentação da disciplina. • Aula 2: Estudo dirigido – estudo de caso (avaliação). • Aula 3: Sequência analítica. • Aula 4: Erros, incertezas e validação. • Aula 5: Introdução à amostragem ambiental – solo. • Aula 6: Amostragem – ar. • Aula 7: Amostragem – água. • Aula 8: Seminário 1 – Parte 1 (avaliação). • Aula 9: Pré-tratamento de amostras. • Aula 10: Preparo de amostras para análises químicas – inorgânicos. • Aula 11: Preparo de amostras para análises químicas – orgânicos • Aula 12: Sequência para desenvolvimento do método analítico • Aula 13: Estudo de caso – redação de artigo (avaliação). • Aula 14: Seminários 2- Parte 2 (avaliação). • Aula 15: Prova final (prova).				

METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e dialogadas para o aprendizado e fixação dos conceitos. Discussão de artigos e elaboração de textos científicos relacionados ao preparo de amostras	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
Serão totalizados 10 pontos, obtidos em três avaliações: Primeira: Dois seminários - 1,5 pts cada (3 pts) Segunda: Estudo de caso e Exercício de redação de artigo- 1,5 pts cada (3 pts) Terceira: Prova - 4 pts	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler, F.J.; Crouch, R.C. Fundamentos de Química Analítica. 9a ed., Editora Cengage Learning, 2014. 2. Harris, D.C. Análise Química Quantitativa. 9a ed., LTC Ed., 2005. 3. Krug, F.J. Métodos de preparo de amostras. Fundamentos sobre preparo de amostras orgânicas e inorgânicas para análise elementar. 1a ed., CALQ, 2008. 4. Figueiredo, E. C.; Borges, K.B.; Queiroz, M.E.C. Preparo de Amostras para Análise de Compostos Orgânicos. LTC-GEN, 2015.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1.Anderson. R. Sample Pretreatment and Separation. John Wiley & Sons, Ltd, 1987. 2.Kingston, H.M; &Jassie, L.B.Introduction to Microwave Sample Preparation. American Chemical Society, 1988. 3. Kingston, H.M.; & Haswell, S.J. Microwave-Enhanced Chemistry – Fundamentals, Sample Preparation and Applications. 1st ed., American Chemical Society, 1997. 4.Mitra, S. Sample preparation techniques in analytical chemistry. John Wiley & Sons, Ltd, 2003. 5. Arruda, M.A.Z. Trends in sample Preparation. 1st ed., Nova Science Co, 2007. 6. Flores, E.M.M. Microwave-assisted sample preparation for trace element analysis. 1st ed., Elsevier, 2014. 7. Pawliszyn, J. &Lord, H. Handbook of Sample Preparation. John Wiley& Sons, Ltd, 2010.	
Nome do Docente Fabiana Aparecida Lobo	Aprovado pelo Colegiado em: ____/____/____ Renata Carolina Zanetti Lofrano Coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Química/UFSJ Data ____/____/____

Universidade Federal de São João del-Rei	Universidade Federal de São João del-Rei Curso: Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química Área de Conhecimento: Desenvolvimento de Processos Químicos Nível: Mestrado em Engenharia Química PLANO DE ENSINO Período 2026.2			
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2019	Unidade Curricular Fenômenos de Transporte		Professor(es): Cristhiane G M Reis Juan Canellas Bosch Neto	
Semestre / Ano 2026/2	Carga Horária (h)			Código PPGEQ0002
	Teórica C.H. Teórica: 60h C.H. Síncrona: 60h C.H. Assíncrona: 0	Prática 0	Total 60h	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Mestrado Acadêmico		Pré-requisito	Co-requisito
EMENTA				
1 – Introdução aos fenômenos de transporte. 2 – Mecânica dos Fluidos. 3 – Transferência de Calor. 4 – Transferência de Massa				
OBJETIVOS				
Estudar os fenômenos de transporte, aplicando exemplos práticos através de exercícios e aulas expositivas. Ao final da disciplina o aluno será capaz de compreender os fenômenos de transferência de calor, massa e quantidade de movimento e aplicações práticas desses fenômenos.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
1- Mecânica dos Fluidos – Parte 1 - Exercícios 2- Mecânica dos Fluidos – Parte 2 - Exercícios 3- Mecânica dos Fluidos – Parte 3 - Exercícios 4- Mecânica dos Fluidos – Parte 4 – Exercícios 5- Atividade Avaliativa – 100 pontos 6- Transferência de Calor – Parte 1 – Exercícios 7- Transferência de Calor – Parte 1 – Exercícios 8- Transferência de Calor – Parte 3 – Exercícios 9- Transferência de Calor – Parte 4 – Exercícios 10- Atividade Avaliativa – 100 pontos 11- Transferência de Massa – Exercícios 12- Transferência de Massa – Exercícios 13- Transferência de Massa – Exercícios 14- Atividade Avaliativa – 100 pontos 15- Prova Substitutiva				
METODOLOGIA DE ENSINO				

Serão ministradas aulas semanais via google meet sobre os temas apresentados no conteúdo programático. Exercícios de fixação serão dados em cada aula para aprimoramento do conteúdo visto.
Materiais de apoio serão disponibilizados via portal didático, assim como atividades avaliativas.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 3 atividades avaliativas, cada uma valendo 100 pontos. Ao final do semestre, será aprovado o aluno com nota maior ou igual a 6,0 pontos de média e frequência igual ou superior a 75%.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FOX, R.W.; MCDONALD, A.T.; PRITCHARD, P.J. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. 710 p.
ÇENGEL, Y.A.; CIMBALA, J.M. **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. 816 p.
INCROPERA, F.P.; DEWITT, D.P.; BERGMAN, T.L.; LAVINE, A. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 643 p. ÇENGEL, Y.A

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIRD, R.B.; STEWART, W.E.; LIGHTFOOT, E.N. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004. 838 p.
SCHMIDT, F.W.; HENDERSON, R.E.; WOLGEMUTH, C.H. **Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor**. São Paulo: E. Blücher, 1996. 466 p

Cristhiane G M Reis
Juan Canellas Bosch Neto

Nome do Docente

Aprovado pelo Colegiado em: ____/____/____

Renata Carolina Zanetti Lofrano
Coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Engenharia
Química/UFSJ
Data ____/____/____

	Universidade Federal de São João del-Rei Curso: Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química Área de Conhecimento: Desenvolvimento de Processos Químicos Nível: Mestrado em Engenharia Química PLANO DE ENSINO 2º Período 2025.2 (18/08/2025 a 19/12/2025)		
INFORMAÇÕES BÁSICAS			
Currículo 2019	Unidade Curricular Cinética Aplicada a Reatores Químicos		Professores: Alexandre Bôscaro França
Semestre / Ano 2026.2	Carga Horária (h)		Código PPGEQ0011
	Teórica 60ha	Prática -	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Mestrado Acadêmico	Pré-requisito -	Co-requisito -
EMENTA			
Introdução. Balanços molares. Reatores isotérmicos descontínuo, tubular e mistura. Leis de velocidade e estequiometria. Reatores em série e paralelo. Análise de dados de reatores e estimativa de parâmetros cinéticos de reações simples. Análise de reatores ideais com reações simples e múltiplas. Cinética enzimática. Reatores ideais não isotérmicos. Teoria de adsorção física e química. Reatores catalíticos heterogêneos.			
OBJETIVOS			
Apresentar os princípios de reatores isotérmicos e da cinética química, de reações em fase homogênea, reações catalíticas em fase heterogênea, difusão e análise de resultados experimentais.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1. Introdução			
2 Teoria da velocidade de reações homogêneas			
2.1 Velocidade de reação			
2.2 Equações de velocidade de reações elementares e ordem de reação			
2.3 Equações de velocidade de reações não elementares			
2.4 Lei de Arrhenius			
3 Balanço molar em reatores ideais e definição de grau de conversão			
3.1 Reator de batelada com mistura perfeita			
3.2 Reator contínuo com mistura perfeita			

3.3 Reator tubular com fluxo pistonado

3.4 Reatores em série e paralelo

4 Análise de dados de reatores e estimativa de parâmetros cinéticos de reações simples.

4.1 Linearização de equações de velocidade e equações de balanço molar.

4.2 Estimação de parâmetros cinéticos em equações lineares e não lineares.

5 Análise de reatores ideais com reações simples e múltiplas

5.1 Influência do tipo de escoamento no rendimento

5.2 Influência do tipo de escoamento na seletividade em reações múltiplas

6 Cinética Enzimática

6.1 Equação de Michaelis-Menten

7 Reatores ideais não isotérmicos

7.1 Balanço de energia aplicado a reatores

8 Teoria de adsorção física e química em superfície de catalisadores heterogêneos

8.1 Teoria de adsorção física

8.2 Teoria de adsorção química segundo Langmuir

8.3 Teoria da velocidade de reações heterogêneas, segundo Langmuir-Hinshelwood

9 Reatores catalíticos heterogêneos

9.1 Difusão e reação em catalisador poroso

9.2 Fator de efetividade interno com reações elementares

9.3 Cinética aparente e falsificada

9.4 Efeitos de difusão externa em reações heterogêneas

9.5 Fator de efetividade global com reações elementares.

METODOLOGIA DE ENSINO

Quadro negro, giz, datashow

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

$$P1 + P2 + P3$$

P1 (10 pts.) – conteúdo 1 ao 3

P2 (10 pts.) – conteúdo 4 ao 6

P3 (10 pts.) – conteúdo 7 ao 9

$$\text{Nota} = (P1 + P2 + P3)/3$$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1.FOGLER, H. S. Elementos de Engenharia das Reações Químicas, 4a edição, Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2.LEVENSPIEL, O. Engenharia das Reações, 3a edição, São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2000. 3.FROMENT, G. F.; BISCHOFF, K. B., Chemical Reactor Analysis and Design, 3th edition, Wiley & SONS, 2010. 4.SCHMAL, M. Cinética e Reatores - Aplicação na Engenharia Química. 2ª Ed. Synergia Editora, 2013. 5.ROBERTS, GEORGE W. Reações Químicas e Reatores Químicos. LTC, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. MANN, UZI. Principles of Chemical Reactor Analysis and Design. 2ª Ed. John Wiley Professio, 2009. 2. PERRY, R.H.; GREEN, D.W. MALONEY, J.O. Perry's Chemical Engineer's Handbook, 7a ed. ou mais recente, McGraw-Hill, 1997. 3. NAUMAN, E. B. Chemical Reactor Design, Optimization, and Scale-up. McGraw-Hill Education, 2002. 4. HILL JR, C.G. An Introduction to Chemical Engineering: Kinetics and Reactor Design. John Wiley & Sons, New York, 1977. 5. BUTT, J. B.; Reaction Kinetics and Reactor Design, CRC press, 2000. 6. BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONI, E. Biotecnologia Industrial. São Paulo: Edgard Blücher, Vol. 1 e 3, 2001	
Aprovado pelo Colegiado em ____/____/____ Alexandre Bôscaro França Docente Responsável Renata Carolina Zanneti Lofrano Coordenadora do PPGEQ	



Universidade Federal
de São João del-Rei

Universidade Federal de São João del-Rei
Curso: Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química
Área de Conhecimento: Desenvolvimento de Processos Químicos
Nível: Mestrado em Engenharia Química

PLANO DE ENSINO

2º Período 2026.2 (10/08/2026 a 18/12/2026)

INFORMAÇÕES BÁSICAS

Currículo 2019	Unidade Curricular Escrita científica e processo de publicação			Professores: Gustavo Senra
Semestre / Ano 2026.2	Carga Horária (h)			Código PPGEQ0060
	Teórica C.H. Teórica: 30h	Prática 00	Total 30h	
Tipo Optativa	Habilitação / Modalidade Mestrado Acadêmico		Pré-requisito	Co-requisito

EMENTA

Disciplina voltada ao desenvolvimento de competências para a escrita acadêmico-científica e para a compreensão crítica do processo de publicação. Aborda os princípios estruturais, éticos e comunicacionais envolvidos na elaboração de manuscritos, bem como as etapas editoriais associadas à submissão, avaliação por pares e publicação. Enfatiza a articulação entre escrita científica e a qualificação da produção científica dos discentes em periódicos nacionais e internacionais, desde a busca por artigos até a submissão dos trabalhos.

OBJETIVOS

Contribuir para a formação dos discentes na escrita acadêmico-científica e na compreensão do processo de publicação científica, visando à qualificação da produção intelectual no âmbito da pós-graduação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à escrita científica e à comunicação acadêmica. Papel da publicação científica na pós-graduação. Diferenças entre escrita acadêmica, técnica e científica.
2. Estrutura e organização de manuscritos científicos. Lógica interna do artigo científico (IMRaD). Coerência, clareza e construção do argumento científico.

3. Processo editorial: escolha de periódicos, submissão, avaliação por pares, decisões editoriais e resposta a revisores. Discussão de exemplos reais.
4. Ética em publicação científica: autoria, plágio, autoplágio, integridade científica e boas práticas editoriais. Discussão de casos.
5. Uso de figuras, tabelas e gráficos como ferramentas de comunicação científica. Erros comuns e boas práticas.
6. Ferramentas digitais de apoio à escrita acadêmica e à organização de referências. Potencialidades, limites e implicações éticas do uso de inteligência artificial na escrita científica.
7. Apresentação e discussão dos textos científicos selecionados pelos discentes. Análise crítica coletiva e orientações finais.
8. Produção de um artigo.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas dialogadas, seminários orientados e discussões críticas de exemplos reais de manuscritos científicos, com aplicação dos conceitos aos textos acadêmicos (projetos e manuscritos) em desenvolvimento pelos discentes, incluindo atividades orientadas de avaliação por pares e discussão editorial.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de forma contínua ao longo da disciplina, considerando:

- a) frequência e participação qualificada nos encontros (avaliação contínua);
- b) apresentação e discussão de seminário ou texto científico, realizada no último encontro da disciplina;
- c) atividade escrita individual, consistindo em análise crítica, revisão ou aprimoramento de texto científico relacionado ao projeto do discente, a ser entregue até uma semana após o encerramento das aulas.

Os critérios e pesos das atividades avaliativas serão apresentados e discutidos com os discentes no início da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Hoogenboom BJ, Manske RC. How to write a scientific article. International Journal of Sports Physical Therapy. 2012;7(5):512–517.
- Ecarnot M-F et al. Writing a scientific article: a step-by-step guide for beginners. European Geriatric Medicine. 2015;6(6):573–579.
- Mensh B, Kording K. Ten simple rules for structuring papers. PLoS Computational Biology. 2017;13(9):e1005619.
- Scientific writing 101. Nat Struct Mol Biol. 2010 Feb;17(2):139. doi:10.1038/nsmb0210-139.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Hutson M. Could AI help you to write your next paper? Nature. 2022 Nov;611(7934):192–193. doi:10.1038/d41586-022-03479-w. PMID: 36316468.
- Nature Editorial. Tools such as ChatGPT threaten transparent science; here are our ground rules for their use. Nature. 2023 Jan;613(7945):612. doi:10.1038/d41586-023-00191-1. PMID: 36694020.

Aprovado pelo Colegiado em ____ / ____ / ____

Gustavo Senra G. e Carvalho

Renata Carolina Zanetti Lofrano
Coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Engenharia
Química/UFSJ
Data ____ / ____ / ____