

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA

Norma interna do Curso de Engenharia Química da UFSM. Aprovada em 06 de julho de 2023 e revisada em 27 de novembro de 2025 pelo Colegiado do Curso.

Regulamenta o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Engenharia Química da Universidade Federal de Santa Maria.

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O objetivo do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é desenvolver a compreensão dos alunos sobre a interdependência das diversas disciplinas do currículo, promovendo a integração dos conhecimentos adquiridos no curso.

§ 1º: As disciplinas Projeto de Processos Industriais I, II e III, previstas no Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Química, são consideradas Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC);

§ 2º: O TCC de que trata esta norma refere-se à elaboração de anteprojeto de viabilidade técnico-econômica de uma unidade fabril, com prazo para execução de três semestres letivos, com início, preferencialmente, no sétimo semestre e conclusão no nono semestre.

CAPÍTULO II

DA ORIENTAÇÃO

Art. 2º Todo TCC deverá ter um orientador responsável, ao qual se atribuem:

- I - a orientação dos alunos nos aspectos técnicos e formais do TCC;
- II - a apresentação das normas dispostas nesta norma aos alunos orientandos;
- III - a presidência da banca examinadora do TCC.

§ 1º O orientador responsável será, necessariamente, um professor permanente do Departamento de Engenharia Química (DEQ)/UFSM, com formação em Engenharia Química ou Engenharia de Alimentos, e que tenha ministrado disciplina obrigatória no Curso de Engenharia Química nos últimos 3 anos.

§ 2º A substituição do orientador responsável do TCC, após a matrícula dos alunos sob a orientação deste, deverá ser solicitada através de uma justificativa enviada para a Coordenação do Curso de Engenharia Química, que avaliará a sua pertinência. Havendo concordância, será solicitado ao DEQ a substituição do orientador. O tema original do trabalho

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA

poderá ser mantido, desde que haja concordância do novo orientador e do grupo de alunos que estão executando o TCC.

§ 3º Além do orientador responsável, poderá haver 1 (um) coorientador, que deverá, preferencialmente, pertencer ao quadro docente da UFSM. O coorientador deverá ter formação em nível superior e atuação compatível com o tema desenvolvido no TCC, devendo ser indicado pelo orientador responsável.

§ 4º Será facultada a inclusão de coorientador após a matrícula no TCC e durante a realização deste, a critério do orientador responsável, sendo a participação dos coorientadores formalmente registrada na Ata de Defesa do TCC.

CAPÍTULO III

DA MATRÍCULA NO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 3º Em função do número de alunos inscritos para a realização do TCC, a Coordenação definirá o número de grupos e o número de alunos matriculados por turma, sendo este número igual a 3 ou 4.

§ 1º Excepcionalmente, considerando o número de alunos inscritos, a Coordenação poderá criar grupos de 2 ou 5 alunos.

§ 2º A definição dos grupos poderá ser de acordo com a manifestação dos alunos. Entretanto, não havendo consenso (alocação de todos os alunos conforme caput do Art. 3º) nesta definição até a semana anterior ao início do período de matrícula, a escolha dos alunos por turma será por sorteio realizado pela Coordenação.

Art. 4º O (s) aluno (s) deverá (ão) formalizar sua solicitação de matrícula no TCC encaminhando à Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Química o formulário de Solicitação de Matrícula no TCC, devidamente assinado pelo aluno;

Parágrafo único. Caberá à coordenação de curso, em conjunto com o Departamento de Engenharia Química, realizar a definição das respectivas orientações, através de escolha por ordem decrescente da média geral acumulada. O critério de desempate será o maior índice acadêmico.

Art. 5º Após as definições referentes aos Artigos 3 e 4, a solicitação de matrícula nas disciplinas Projeto de Processos Industriais I, II e III deverá ser feita no período regular de matrícula ou de ajuste de matrícula em disciplinas, conforme Calendário Acadêmico aprovado pelo CONSU/UFSM.

§ 1º A defesa do TCC deverá ocorrer até o final da disciplina UFSM00212 - Projeto de Processos Industriais III.

§ 2º Os alunos que não defenderem seu TCC até o prazo definido no § 1º serão reprovados.

Art. 6º Somente poderão se inscrever nas disciplinas Projeto de Processos Industriais I, II e III os estudantes que tiverem cumprido os requisitos para progressão curricular estabelecidos no PPC do Curso de Engenharia Química.

Art. 7º O(s) aluno(s) poderá(ão) solicitar o trancamento nas disciplinas Projeto de Processos Industriais I, II e III até a data estabelecida no calendário acadêmico aprovado pelo CONSU/UFSM.

CAPÍTULO IV

DA FORMA E DO CONTEÚDO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 8º O texto do TCC deverá obedecer às normas definidas na MDT (Manual de Dissertações e Teses) vigente no semestre da defesa do TCC.

Art. 9. No apêndice A dessa norma interna estão apresentados os itens que deverão constar no TCC a ser desenvolvido.

Art. 10. Os alunos do grupo comprometer-se-ão, no início da disciplina UFSM00200 - Projeto de Processos Industriais I, a não cometer qualquer forma de plágio durante a elaboração do TCC.

Parágrafo único. Em caso de ser verificado plágio no texto do TCC pela banca examinadora os alunos poderão ser reprovados e estarão sujeitos às sanções disciplinares descritas no Código de Ética e Convivência Discente, instituído pela Resolução UFSM Nº 017/2018 ou a que vier a substituir.

CAPÍTULO V

DA DEFESA E ATRIBUIÇÃO DE NOTAS

Art. 11. Para as disciplinas UFSM00200 - Projeto de Processos Industriais I (TCC1) e UFSM00208 - Projeto de Processos Industriais II (TCC2), a nota será atribuída pelo orientador, de acordo com o cumprimento das ementas e objetivos das disciplinas.

Art. 12. Até uma semana antes da defesa, o orientador responsável deverá enviar, à Secretaria Integrada de Cursos I, o formulário de Aviso de Defesa de Trabalho de Conclusão de Curso, onde estarão descritos:

I – a data e o local da defesa;

II – o título do TCC;

III – o nome do orientador responsável e dos coorientadores;

IV – a composição da banca examinadora e

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA

V – o nome dos alunos que compõem o grupo.

Art. 13. Por questões de confidencialidade de dados industriais, a defesa do TCC poderá ser fechada ao público.

§ 1º A solicitação da defesa do TCC fechada ao público será analisada pela Coordenação do Curso de Engenharia Química da UFSM.

§ 2º O período da confidencialidade do texto aprovado seguirá as normas da UFSM.

Art. 14. A banca examinadora do TCC deverá ser constituída por 3 (três) membros efetivos, sendo um deles o orientador que irá presidir a banca, e por um membro suplente, que possuam título de nível superior em áreas afins àquela do TCC, de forma que:

I - além do orientador, um dos membros efetivos da banca examinadora necessariamente seja docente do Departamento de Engenharia Química;

II – o membro suplente da banca examinadora necessariamente seja docente do Departamento de Engenharia Química;

Art. 15. O texto do TCC deverá ser entregue aos membros da banca examinadora com uma antecedência mínima de 10 (dez) dias úteis.

Art. 16. A defesa será feita em sessão pública (salvo as exceções previstas no Art. 12) e os trabalhos da defesa serão presididos pelo professor orientador responsável.

§ 1º Os alunos orientandos disporão de 35 (trinta e cinco) a 45 (quarenta e cinco) minutos para expor seu projeto, podendo utilizar, para tal, os recursos audiovisuais que julgarem necessários.

§ 2º Após a apresentação, o presidente passará a palavra aos membros da banca examinadora, um por vez, que arguirão os componentes do grupo e, após a arguição pelos examinadores, o presidente dará a palavra aos ouvintes que desejarem se manifestar.

Art. 17. Imediatamente após a defesa, a banca examinadora deverá reunir-se para decidir sobre a nota a ser atribuída a cada um dos componentes do grupo, nota esta que poderá ser diferente para cada integrante do grupo.

Parágrafo único. A nota final de cada componente do grupo será a média aritmética entre as notas atribuídas por cada membro da banca examinadora, conforme critérios sugeridos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA

Art. 18. Na atribuição da nota de cada um dos componentes do grupo, devem ser levados em consideração os critérios apresentados no Apêndice B. A nota final será a soma das notas atribuídas à:

I - Apresentação Escrita, com peso 5,0 (cinco);

II - Defesa Oral, com peso 5,0 (cinco).

Art. 19. O texto final do Trabalho de Conclusão de Curso será disponibilizado no Repositório Institucional da UFSM. Os alunos deverão preencher e assinar formulário próprio relacionado a direitos autorais autorizando a Biblioteca da UFSM a publicação do TCC no Repositório Digital da UFSM.

Art. 20. O orientador responsável deverá, após a defesa:

I - preencher a ata de defesa de Trabalho de Conclusão de Curso, segundo modelo próprio, e colher a assinatura dos membros da banca examinadora;

II - após aprovado pela banca examinadora, a versão final do TCC e os demais documentos da defesa deverão ser encaminhados para a Secretaria Integrada de Cursos. A documentação compreende uma cópia digital, em arquivo único em formato PDF, do texto final do TCC (com as correções sugeridas pela banca), bem como a ata de defesa e lista de presença;

III - encaminhar o documento de autorização para liberação on-line de trabalhos de conclusão dos cursos de graduação à Secretaria Integrada de Cursos.

Art. 21. O(s) aluno(s) que não obtiver(em) aprovação nas disciplinas UFSM00200 - Projeto de Processos Industriais I e UFSM002018 - Projeto de Processos Industriais II deverão cursá-las novamente, mediante nova matrícula. Não será permitida a matrícula nas referidas disciplinas através do Regime Especial de Avaliação.

Art. 22. O(s) aluno(s) que não obtiver(em) aprovação na disciplina UFSM00212 - Projeto de Processos Industriais III deverá(ão) fazer nova matrícula na disciplina no semestre seguinte em turma individual.

CAPÍTULO VI
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 23. Casos omissos ou excepcionais deverão ser avaliados pelo Colegiado do Curso de Engenharia Química da UFSM.

Coordenação do Curso de Engenharia Química

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA

APÊNDICE A

Requisitos mínimos exigidos no projeto do Trabalho de Conclusão do Curso:

- 1 RESUMO EXECUTIVO
- 2 OBJETIVOS
- 3 ANÁLISE DO MERCADO
- 4 DEFINIÇÃO DO TAMANHO DA UNIDADE INDUSTRIAL
- 5 DEFINIÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
- 6 PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA
 - 6.1 Seleção de tecnologias e processo de produção
 - a) Diagrama de blocos
 - b) Análise de tecnologia
 - c) Fluxograma de processo
 - d) Descrição do processo
 - 6.2 Balanço de massa e energia
 - 6.4 Estimativa de consumo de matérias-primas
 - 6.5 Dimensionamento ou seleção dos principais equipamentos.
 - 6.6 Estimativa de consumo de utilidades
 - 6.7 Layout da Unidade Industrial
 - 6.8 Dimensionamento de tubulações*
 - 6.9 Instrumentação e controle*
- 7 CUSTO DE IMPLANTAÇÃO DA UNIDADE INDUSTRIAL
 - 7.1 Custos diretos de implantação
 - 7.2 Custos indiretos de implantação
- 8 CUSTOS DE PRODUÇÃO, RECEITAS E MARGEM BRUTA
 - 8.1 Custos de produção (Fixos e variáveis)
 - 8.2 Custo com licenciamento de tecnologia, caso necessário.
 - 8.3 Receitas
- 9 ANÁLISE ECONÔMICA
 - 9.1 Fluxo de caixa do projeto
 - 9.2 Financiamento do projeto
 - 9.3 Depreciação
 - 9.4 Análise econômica
- 10 BIBLIOGRAFIA
- 11 APÊNDICES (incluindo memorial de cálculo)
- 12 ANEXOS

* Referente a uma etapa representativa do processo de produção.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA

APÊNDICE B

Critérios de avaliação do projeto apresentado no trabalho de final de curso.

Nota 1 – Apresentação escrita: peso 5,0 (cinco)

Critérios Gerais (Peso 0,5)		Nota
Elementos Textuais	Obediência às normas e prazos	10,00
	Abrangência do conteúdo, forma que foi estruturado e clareza	10,00
	Uso correto da língua portuguesa	10,00
	Procedimentos metodológicos com embasamento técnico	10,00
	Resultados e discussão adequados proporcionando uma análise coerente e consistente	10,00
	Referências bibliográficas utilizadas de fonte fidedigna	10,00
	Objetividade na escrita	10,00
Globais	Competências reflexivas sobre o tema	10,00
	Integração e evolução das etapas do projeto	10,00
	Habilidade para realizar análises e avaliações adequadas a um profissional	10,00
	Classificação geral do projeto	10,00
NOTA PARCIAL 1 (média das avaliações*0,5)		0,5

Critérios Específicos (Peso 4,5)		Nota
	O tema escolhido para a realização do TCC é pertinente, atual e exequível?	10,00
	Os objetivos contemplam a proposta executada no projeto?	10,00
	A análise de mercado é abrangente em termos de critérios, valores e estimativas?	10,00
	A definição da escala de produção e localização é adequada?	10,00
	A rota tecnológica escolhida considerou a melhor opção dentre as disponíveis?	10,00
	A representação do processo (diagramas e fluxogramas) foi realizada corretamente e conforme o padrão?	10,00
	Os balanços de massa foram calculados corretamente?	10,00
	Os balanços de energia foram calculados corretamente?	10,00
	Os tipos de utilidades e o seu respectivo cálculo estão corretos?	10,00
	O layout da unidade industrial considerou os fluxos do processo e a dimensão dos equipamentos?	10,00
	Os diagramas de tubulações e instrumentação está adequado?	10,00
	A análise de custos e receitas compreende todos os itens necessários ao projeto?	10,00
	A análise de viabilidade econômica utilizou informações e indicadores adequados?	10,00
NOTA PARCIAL 2 (média das avaliações*4,5)		4,5

NOTA 1 (NOTA PARCIAL 1 + NOTA PARCIAL 2)

5,00

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA

Nota 2 – Defesa Oral: peso 5,0 (cinco)

Avaliação do Grupo (Peso 1,0)	Nota
Os tópicos da apresentação foram bem-organizados	10,0
A apresentação oral foi clara e os argumentos coerentes	10,0
Houve a participação de todos os integrantes do grupo na apresentação	10,0
O uso do tempo alocado à apresentação foi adequado (35 a 45 min)	10,0
O grupo fez bom uso dos recursos computacionais e audiovisuais disponíveis	10,0
NOTA PARCIAL 1 (média das avaliações*1,0)	1,0

Avaliação Individual do Aluno (Peso 4,0)					
Item	1	2	3	4	5
Postura positiva e assertiva	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Capacidade e domínio da proposta	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Linguagem fluente, clara e consistente	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Participação efetiva na apresentação	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Habilidade para responder a perguntas	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
NOTA PARCIAL 2 (média das avaliações*4,0)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0

NOTA 2 (NOTA PARCIAL 1 + NOTA PARCIAL 2)

5,0