



**NORMAS PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO NO CURSO DE**  
**ENGENHARIA BIOQUÍMICA**

(ATUALIZADA EM 16/07/2021)<sup>1</sup>

*A Coordenação do Curso de Engenharia Bioquímica em sua 70ª Reunião Ordinária realizada em 15 de maio de 2019 e o Conselho de Departamento de Biotecnologia em sua 119ª Reunião Ordinária realizada em 09 de 08 de 2019, com base no Projeto Pedagógico do Curso, estabelecem as Normas para Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Engenharia Bioquímica, que entraram em vigor a partir do segundo semestre de 2020.*

## **1. INTRODUÇÃO**

O Trabalho de Conclusão do Curso, doravante denominado TCC, é uma atividade do curso de graduação na qual os alunos devem demonstrar capacidade de propor e elaborar um trabalho de síntese e integração de conhecimento na área de Engenharia Bioquímica, de forma autônoma e independente, sob supervisão de um docente da EEL.

O TCC deverá focar temas referentes a bioprocessos e/ou bioprodutos, devendo contribuir para o desenvolvimento das competências e habilidades requeridas do profissional da área de Engenharia Bioquímica.

O TCC é realizado em duas disciplinas do curso:

I - Trabalho de Conclusão do Curso I (LOT-2056) cujo objetivo é o da elaboração do projeto de monografia de conclusão de curso e a escolha do orientador.

II - Trabalho de Conclusão do Curso II (LOT-2057) cujo objetivo é o da execução do projeto de monografia e a elaboração e apresentação da monografia.

A organização e supervisão das atividades das disciplinas *Trabalho de Conclusão do Curso I (LOT-2056)* e *Trabalho de Conclusão do Curso II (LOT-2057)* é de responsabilidade dos professores das disciplinas.

---

<sup>1</sup> 79ª Reunião Ordinária realizada em 16 de julho de 2021 e o Conselho de Departamento de Biotecnologia em sua 139ª Reunião Ordinária realizada em 06 de agosto de 2021.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
**Escola de Engenharia de Lorena – EEL**  
Departamento de Biotecnologia

---

O projeto de monografia [*Trabalho de Conclusão do Curso I (LOT-2056)*] e a monografia [*Trabalho de Conclusão do Curso II (LOT-2057)*] devem ser feitos conforme as normas definidas no documento “Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP: documento eletrônico e impresso” - Universidade de São Paulo Sistema integrado de Bibliotecas – SIBi/USP, disponível no sítio da Biblioteca Universitária da EEL, no seguinte endereço:

<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/111/95/491-1>

A responsabilidade de elaborar o projeto de monografia [*Trabalho de Conclusão do Curso I (LOT-2056)*], a monografia [*Trabalho de Conclusão do Curso II (LOT-2057)*] e a escolha do orientador é **EXCLUSIVAMENTE** do aluno.

Tanto no projeto de monografia, quanto na monografia, se for constatado **PLÁGIO**, o aluno será reprovado na disciplina, com nota **ZERO**.

## **2. TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO I (LOT-2056)**

Os trabalhos propostos poderão contemplar:

1. **Tema livre**: assunto geral, dentro de uma das áreas elencadas a seguir;
2. **Estágio**: análise e resolução de um problema de engenharia detectado durante atividades de estágio;
3. **Iniciação Científica**: continuação de trabalho desenvolvido em projeto de iniciação científica, ficando claro qual será o aprofundamento a ser realizado;
4. **Artigo Publicado**: o aluno, autor ou coautor, poderá apresentar o artigo publicado em revista indexada, em substituição a [*Trabalho de Conclusão do Curso I (LOT-2056)*] e [*Trabalho de Conclusão do Curso II (LOT-2057)*].

Os trabalhos podem ser realizados individualmente ou, após aprovação do professor responsável pela disciplina [*Trabalho de Conclusão do Curso I (LOT-2056)*], em dupla, neste caso esta aprovação deve constar como anexo no trabalho.

No caso de temas ligados a projetos de iniciação científica, o aluno deverá também, juntamente com a proposta, apresentar declaração do orientador do aluno de que o trabalho é uma continuação do que já foi desenvolvido. O relatório final da IC deverá ser apresentado como apêndice ao projeto de monografia.

No caso apresentação de artigo, este deverá ter sido publicado nos dois anos imediatamente anteriores ao requerimento do aluno feito à CoC, que deve ter como anexos o



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
**Escola de Engenharia de Lorena – EEL**  
Departamento de Biotecnologia

---

artigo em questão e uma carta do autor principal em que conste qual foi a participação do aluno na execução do trabalho e na elaboração do artigo. Só terão validade artigos publicados em periódicos com classificação QUALIS/CAPES A ou B em uma área de ENGENHARIA ou BIOTECNOLOGIA. O fluxo do requerimento é: 1 – parecer do professor da disciplina [*Trabalho de Conclusão do Curso I (LOT-2056)*]; 2 – aprovação da CoC do curso em questão e indicação de um membro para a banca de arguição; 3 – lançamento da nota de LOT-2056 pelo professor, que solicita à ATAC a matrícula do aluno em LOT-2057; 4 – apresentação perante a banca de arguição organizada segundo as normas da disciplina LOT-2057; 5 – lançamento da nota de LOT-2057.

O Projeto de Monografia deverá conter, obrigatoriamente, 3 (três) capítulos, conforme o padrão apresentado no Anexo A desta norma.

Os trabalhos deverão ser classificados nas seguintes áreas:

- Biotálise e Cinética;
- Controle de Bioprocessos;
- Engenharia Ambiental;
- Ensino de Engenharia;
- Biossegurança;
- Fenômenos de Transporte;
- Gestão da Produção;
- Gestão da Qualidade;
- Gestão do Produto
- Gestão Econômica;
- Biomateriais e Bioprodutos;
- Modelagem e Simulação de Bioprocessos;
- Processos Biotecnológicos;
- Processos de Separação (Operação Unitárias);
- Qualidade e Produtividade;
- Biorreatores;
- Tecnologia Química;
- Termodinâmica;
- Microbiologia Industrial;
- Biologia Molecular e Sintética



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**Escola de Engenharia de Lorena – EEL**  
**Departamento de Biotecnologia**

---

Os alunos deverão indicar na proposta até duas áreas da engenharia bioquímica, nas quais o seu trabalho se enquadra.

O projeto de monografia será avaliado por dois docentes indicados pelo professor da disciplina.

O projeto de monografia deve ser entregue, no máximo, **até a 10ª semana letiva** de cada semestre, conforme calendário escolar da EEL-USP. O aluno que não entregar o seu projeto de monografia até esta data estará automaticamente reprovado na disciplina Trabalho de Conclusão do Curso I (LOT-2056).

A recuperação na disciplina só é possível para alunos que entregaram o projeto de monografia no prazo, mas não obtiveram média 5,0, nas notas finais emitidas pelos avaliadores. Neste caso, no período de recuperação estabelecido no calendário escolar da EEL-USP, o projeto de monografia, após ser refeito pelo aluno, poderá ser reapresentado.

### **3. TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II (LOT-2057)**

O aluno deve ter reuniões periódicas obrigatórias com orientador para avaliação do andamento do trabalho, de forma assegurar as características exigidas para o TCC conforme projeto de monografia aprovado em Trabalho de Conclusão do Curso I (LOT-2056).

Por tratar de disciplina do tipo crédito trabalho, o aluno poderá, a qualquer tempo, dentro do semestre letivo que se encontra matriculado e, respeitando o calendário escolar da EEL-USP, concluir a disciplina Trabalho de Conclusão do Curso II (LOT-2057).

A monografia será avaliada por uma banca composta por três membros titulares e um suplente, sendo um deles o orientador do aluno. Compete ao orientador aprovar dois outros professores titulares e suplente para compor a banca, a partir da indicação feita pelo aluno. Os docentes, orientador e titulares, da banca avaliadora receberão declarações de participação emitida pelo Departamento de Biotecnologia da EEL-USP, conforme Anexos B 1 e 2.

O aluno é obrigado a cadastrar a monografia do TCC no sítio da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II (LOT-2057) [<https://sistemas.eel.usp.br/banca/TCCII/>], sob responsabilidade do coordenador da disciplina, até a **7ª semana letiva** de cada semestre, conforme calendário escolar da EEL-USP.

A responsabilidade do agendamento da data e horário da apresentação oral da monografia é do aluno, junto com seu orientador e membros que compõe a banca avaliadora.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
**Escola de Engenharia de Lorena – EEL**  
Departamento de Biotecnologia

---

Quando a data for agendada, o aluno é obrigado a cadastrá-la no sítio da disciplina Trabalho de Conclusão do Curso II (LOT-2057) [<https://sistemas.eel.usp.br/banca/TCCII/>].

A entrega da monografia escrita, autorizada pelo orientador, impressa frente e verso em espiral, deve ser feita pelo aluno a cada membro titular da banca, no máximo, **7 (sete)** dias antes da data da apresentação.

A recuperação na disciplina é possível para alunos que apresentaram a monografia, mas não foram aprovados pela banca. Uma segunda avaliação, pela mesma banca, poderá ocorrer, neste caso, os docentes titulares poderão ou não dispensar uma nova apresentação oral, mantendo somente uma reavaliação da redação da monografia.

É permitido mudanças no projeto de monografia, aprovado em Trabalho de Conclusão do Curso I (LOT-2056) e/ou substituição de orientador até a 4ª semana de cada semestre, conforme calendário escolar da EEL-USP. A solicitação de mudança (projeto e/ou orientador) deverá acompanhada de justificativa, que será avaliada pelo Coordenador da disciplina Trabalho de Conclusão do Curso II (LOT-2057). O novo projeto será avaliado, no mérito, por dois docentes indicados pelo Coordenador da disciplina Trabalho de Conclusão do Curso II (LOT-2057). Caso o novo projeto não seja aprovado, o aluno deverá retomar o projeto de monografia aprovado em Trabalho de Conclusão do Curso I (LOT-2056).

A apresentação oral da monografia perante banca avaliadora deverá ser feita a pedido do aluno e com aval de seu orientador.

O orientador é obrigado portar na apresentação oral do seu orientado “ATA DE DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE ENGENHARIA BIOQUÍMICA” conforme padrão apresentado no Anexo C.

A versão final da monografia do TCC, aprovada pela banca avaliadora, é no formato digital, gerado pelo aplicativo *Acrobat*, da *Adobe Systems*, no formato *Portable Document Format (PDF)*, dispensada a impressão da mesma.

Fica sob responsabilidade do Coordenador da disciplina Trabalho de Conclusão do Curso II (LOT-2057) a elaboração de regras específicas para receber os arquivos digitais das monografias aprovadas, lançar e validar no sistema Júpiter as notas finais atribuídas aos alunos matriculados na disciplina pelas respectivas bancas avaliadoras e encaminhar para a Biblioteca da EEL-USP os arquivos das monografias aprovadas.



A guarda e publicação das monografias dos Trabalhos de Conclusão do Curso de Engenharia Bioquímica são de responsabilidade da Biblioteca da EEL-USP.

#### **4. ORIENTAÇÃO DO TCC E COMPOSIÇÃO DA BANCA**

O aluno poderá selecionar professores da Escola de Engenharia de Lorena para orientar o Trabalho de Conclusão de Curso e participar da banca ou poderá cadastrar para orientação e participação na banca membros externos ao Quadro de Professores da EEL-USP.

Os membros externos poderão ser: estudantes de doutorado, pesquisadores desenvolvendo o pós-doutoramento ou profissionais externos à unidade que tenham experiência comprovada na área abordada no TCC, devendo ter sua participação aprovada pelo professor de LOT2056 no caso de orientação ou de LOT2057 no caso de membros de banca. **A indicação de membros externos para a banca examinadora como Anexo D.**

Caso a orientação seja de um membro externo sem nenhum vínculo com a universidade o estudante deverá também cadastrar um co-orientador, sendo esse obrigatoriamente, um professor da unidade.

A banca de apresentação do TCC 2 deve ser composta por 2 membros além do orientador, podendo ser 1 (hum) membro externo.

#### **5. APRESENTAÇÃO ORAL E DEFESA PÚBLICA DO TCC**

Apresentação oral e defesa pública da monografia de TCC é parte obrigatória para aprovação do aluno em TCC II. A apresentação do TCC deverá conter no mínimo o objetivo, justificativa, método, resultados e conclusões.

A banca examinadora deverá se reunir na data, horário e local definidos (Item 3) para a sessão de defesa pública do TCC. A sessão é realizada de portas abertas para toda a comunidade, do campus e externa.

A duração prevista para a sessão é recomendada de no máximo 120 minutos, sendo até 20-30 minutos dedicados à apresentação oral do trabalho pelo aluno, até 75 minutos para arguição da banca examinadora, com duração máxima de 40 minutos por examinador, e até 15 minutos para comentário final do presidente da sessão (orientador). O aluno poderá ser interrompido pelo presidente da sessão caso ultrapasse o tempo destinado à sua apresentação.



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**Escola de Engenharia de Lorena – EEL**  
**Departamento de Biotecnologia**

---

Ao final da arguição, os membros da banca se reúnem em sessão fechada para decidir a nota final, levando-se em consideração a qualidade da monografia e da apresentação oral, assim como do desempenho do aluno durante a arguição pela banca.

No caso da publicação da monografia, as modificações recomendadas pela banca examinadora deverão ser realizadas no prazo máximo de quinze dias e aprovada pelo orientador, condição necessária para que a nota seja atribuída ao aluno.

## **6. CASOS EXCEPCIONAIS**

Excepcionalmente, a CoC do curso pertinente poderá autorizar que o aluno curse as disciplinas LOT-2056 e LOT-2057 concomitantemente, para isso é imperativo que o aluno esteja no seu último semestre letivo, matriculado em LOT-2056 e apresente ao docente responsável o texto final do PROJETO DE MONOGRAFIA e da MONOGRAFIA FINAL até o final da terceira semana letiva do semestre em questão. O professor deverá submeter os textos à avaliação e, caso aprovados, lançar a nota de LOT-2056 e solicitar à ATAC a matrícula do aluno em LOT-2057.

Os demais casos excepcionais de alunos de Engenharia Bioquímica serão enviados para análise e deliberação da Comissão de Coordenação do Curso de Engenharia Bioquímica (CoC-EB).



ANEXO A

PROJETO DE MONOGRAFIA

O projeto de pesquisa deve conter 3 (três) partes distintas: Elementos Pré Textuais, Elementos Textuais e Elementos Pós Textuais, em consonância com as normas Técnicas da ABNT sobre o assunto.

Os Elementos Pré Textuais obrigatórios no projeto de pesquisa são, na ordem, os seguintes: Capa, Resumo na língua portuguesa, Lista de Tabelas, Lista de Figuras e Sumário.

Os Elementos Textuais consistem no desenvolvimento do projeto de monografia que deve ser feito em 3 (três) capítulos.

**Capítulo 1 – Introdução:** a introdução deve apresentar com clareza a contextualização e o objetivo do estudo a ser realizado. É relevante que tenha um histórico do problema, dos métodos de solução e das teorias usadas em geral para resolução do problema. Por fim, é altamente recomendável que apresente uma justificativa relevante para a realização do estudo pretendido.

**Capítulo 2 – Revisão Bibliográfica:** a revisão bibliográfica deve ser atualizada e pertinente. Deve citar artigos sobre referenciais teóricos ou abordagens alternativas às do referencial teórico empregado no artigo. Preferencialmente devem ser citados artigos de revistas científicas relevantes, de dissertações de mestrado e teses de doutorado, tanto nacionais quanto estrangeiras. Os referenciais teóricos apresentados devem ser descritos com riqueza, a fim de fornecer a fundamentação teórica adequada para o objetivo pretendido na monografia. É fundamental que o aluno, ao selecionar um tema, demonstre conhecer o que já foi escrito sobre o assunto, caso contrário corre o risco de simplesmente repetir o que outros já fizeram.

**Capítulo 3 – Metodologia (ou Materiais e Métodos):** o projeto deve explicitar o método de pesquisa que pretende usar, bem como definir a amostra, a população e o universo da pesquisa. É fundamental que também esteja detalhado como serão coletados, organizados e analisados os dados a serem obtidos na realização da pesquisa. Por fim, deve ser apresentado o cronograma pretendido para a execução da pesquisa.



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**Escola de Engenharia de Lorena – EEL**  
**Departamento de Biotecnologia**

---

Um Elemento Pós Textual obrigatório são as Referências Bibliográficas citadas no corpo principal do trabalho (Capítulo 1,2 e 3) em conformidade com a norma da ABNT: NBR 6023:2002.

Exemplos destes três elementos (pré textuais, textuais e pós textuais) encontram-se no documento “Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP: documento eletrônico e impresso” - Universidade de São Paulo Sistema integrado de Bibliotecas – SIBi/USP, disponível no sítio da Biblioteca Universitária da EEL.

<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/111/95/491-1>



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
**Escola de Engenharia de Lorena – EEL**  
Departamento de Biotecnologia

---

ANEXO B - 1

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins, que o *nome do docente* participou na qualidade de Orientador do Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia Bioquímica do aluno(a) *nome do aluno(a)*, intitulado “*Título da monografia*”, realizado no dia *data* de *mês* de 2020.

Lorena, *data* de *mês* de 2020

*nome do docente*

Chefe Departamento de Biotecnologia

ou

Coordenador da Disciplina



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
Escola de Engenharia de Lorena – EEL  
Departamento de Biotecnologia

---

ANEXO B - 2

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins, que o *nome do docente* participou na qualidade de Membro Titular da Comissão Julgadora do Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia Bioquímica do aluno(a) *nome do aluno(a)*, intitulado “*Título da monografia*”, realizado no dia *data* de *mês* de 2020.

Lorena, *data* de *mês* de 2020

*nome do docente*

Chefe Departamento de Biotecnologia

ou

Coordenador da Disciplina



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
Escola de Engenharia de Lorena – EEL  
Departamento de Biotecnologia

---

ANEXO C

ATA DE DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE ENGENHARIA

BIOQUÍMICA

Em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, em sessão pública na presença da Banca Examinadora presidida pelo(a) Professor(a) \_\_\_\_\_ e composta pelos seguintes docentes avaliadores: \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_, o(a) aluno(a) \_\_\_\_\_ apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado \_\_\_\_\_ como requisito curricular indispensável para a integralização do Curso de Graduação em Engenharia Bioquímica. Após reunião em sessão reservada, a Banca Examinadora deliberou e decidiu pela \_\_\_\_\_ do referido trabalho atribuindo a nota \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) e divulgando o resultado formalmente ao aluno e demais presentes e eu, na qualidade de Presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais docentes avaliadores e pelo aluno.

Observação: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
[ORIENTADOR]

\_\_\_\_\_  
[ALUNO]

\_\_\_\_\_  
[DOCENTE]

\_\_\_\_\_  
[DOCENTE]



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
**Escola de Engenharia de Lorena – EEL**  
Departamento de Biotecnologia

ANEXO D

Formulário de Indicação de membros externos para banca examinadora do  
Trabalho de Conclusão de Curso II – EB

Dados
Nome do aluno:
Nome do orientador:
Título do trabalho:
Data da Apresentação:

Composição da Banca - Membros Externos a EEL		
<b>Membro titular 1</b>	Nome: e-mail:	Titulação: Lotação:
<b>Membro titular 2</b>	Nome: e-mail:	Titulação: Lotação:
<b>Membro Suplente</b>	Nome: e-mail:	Titulação: Lotação:



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
**Escola de Engenharia de Lorena – EEL**  
Departamento de Biotecnologia

---

**Justificativa sucinta para a participação do avaliador externo a EEL na banca de TCC (ressaltar formação/atuação do avaliador no tema do trabalho e sua possível contribuição)**

**Membro titular 1:**

**Membro titular 2:**

**Membro suplente:**

\_\_\_\_\_  
Assinatura do aluno

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Orientador