

## PLANO DE ENSINO — 2020-1

1. **Natureza da disciplina:** Obrigatória para o Curso de Graduação em Engenharia Elétrica.
2. **Carga Horária:** 324 h-a (18 créditos).
3. **Pré-requisitos:** EEL7889–Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso e três disciplinas de projeto.
4. **Curso:** Engenharia Elétrica.
5. **Professor:** Renato Lucas Pacheco.
6. **Objetivo**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é realizado como complementação curricular obrigatória às habilidades adquiridas, principalmente, nas disciplinas de projeto, buscando capacitar o discente para aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia. Visa projetar, conduzir experimentos e interpretar resultados para conceber, projetar e analisar sistemas e processos; para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; para identificar, formular e resolver problemas de engenharia; e para desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas. Deve ser direcionado a trabalhos que revertam em benefícios para a sociedade. Poderá ser realizado na própria UFSC ou externamente, em uma empresa, em outra universidade ou em um laboratório ou centro de pesquisa.

### 7. Metodologia

O discente será orientado por um orientador, que o acompanhará no desenvolvimento de seu projeto, e será finalizado através da defesa pública de seu trabalho perante uma banca de avaliadores qualificados.

O texto do pré-projeto do TCC deve conter os seguintes itens:

1. Uma capa, onde conste: nome do discente, título, local onde foi realizado o TCC e, logo abaixo do local, o ano de execução. Após a capa, uma folha com o título, data e os nomes e assinaturas do coordenador do curso e dos membros da banca avaliadora, que pode incluir, ou não, o orientador e/ou o coorientador do trabalho. No caso da participação do orientador e do coorientador simultaneamente, a banca deverá ter mais dois membros que não participaram da orientação.
2. Ficha catalográfica, conforme orientações obtidas no sítio da BU, dedicatória, resumo, *abstract*, índice de figuras, índice de quadros, lista de símbolos, sumário;
3. Objetivos geral e específicos;
4. Motivação;
5. Metodologia;
6. Revisão do Estado da Arte;
7. Apresentação da proposta, aplicações, resultados, análise de resultados;
8. Conclusões e sugestões para futuros trabalhos.
9. Eventuais apêndices e anexos.

Um arquivo *template* estará disponível em endereço indicado pelo professor coordenador de TCCs do CGEEL.

## 8. Conteúdo Programático

Não há um conteúdo programático específico para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Pela natureza da disciplina, o estudante busca um orientador para o seu trabalho e, de comum acordo com este orientador e sob a supervisão do professor de EEL7890, buscará um tema dentro das áreas de especialização do Curso de Graduação em Engenharia Elétrica, quais sejam, Sistemas de Energia; Eletrônica de Potência e Acionamentos Elétricos; Telecomunicações, Eletrônica; Controle e Processamento de Sinais; Gestão Empresarial, visando à complementação das habilidades adquiridas durante o seu curso, dentro dos objetivos da disciplina e que gerem benefícios à sociedade.

## 9. Cronograma

O discente, junto ao seu orientador, elaborará um cronograma para o desenvolvimento de seu Projeto de TCC ao longo do semestre, de preferência obedecendo o cronograma elaborado junto ao seu Pré-Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (EEL7889), realizando os ajustes que se fizerem necessários, sempre em comum acordo com seu orientador. Caberá ao seu orientador observar o cumprimento deste cronograma, relatando ao professor de EEL7890 eventuais problemas.

## 10. Atribuições do professor de EEL7890

- i Planejar as atividades e indicar prazos no semestre;
- ii Orientar os discentes a respeito de normas e procedimentos;
- iii Aprovar e apoiar os orientadores de TCCs;
- iv Verificar o cumprimento de normas e de procedimentos;
- v Solicitar ao EEL a composição da banca de avaliação, em concordância com o professor orientador;
- vi Autorizar, com o aval do orientador, a publicação do trabalho no repositório de TCCs da BU;
- vii Receber e encaminhar as avaliações para o EEL para publicação e registro;
- viii Resolver casos omissos, ouvidos o orientador do trabalho, o coordenador do curso e o chefe do EEL, se necessário;
- ix Manter canal de contato com os atores do processo, preferencialmente pelo endereço [pacheco@eel.ufsc.br](mailto:pacheco@eel.ufsc.br).

## 11. Datas, formas de orientação e bancas de avaliação

1- A disciplina EEL7890 deverá ser cursada, preferencialmente, no semestre imediatamente posterior ao semestre onde foi realizado o Pré-TCC.

2- O orientador do trabalho deverá ser, preferencialmente, um professor do EEL. Alternativamente, poderá ser um professor de outro departamento da UFSC, de outra instituição de ensino superior, um doutorando ou um mestrando da UFSC ou um engenheiro de empresa. Em todos os casos, o orientador deve ter conhecimento comprovado na área do TCC e seu nome aprovado pelo coordenador de TCCs do curso, que poderá se aconselhar com o coordenador do curso e/ou com o chefe do EEL. Recomenda-se que, nos casos onde o orientador não seja do EEL, haja um coorientador professor do EEL.

3- As datas das defesas dos TCCs devem estar em consonância com o calendário acadêmico da UFSC. Para o semestre 2020-1, o prazo limite para a defesa é até uma semana antes da data limite para o lançamento das notas do semestre 2020-1, término do primeiro período semestral de graduação (conferir as datas no calendário acadêmico adaptado -suplementar- devido à Covid-19). O trabalho deverá estar depositado no repositório de TCCs da UFSC até a véspera da data limite para o lançamento das notas pelo EEL (ver calendário acadêmico suplementar).

4- **Atenção 1:** para os discentes que já possuírem menção “I” do semestre anterior e não respeitarem as datas limite colocadas no Item 3 para as defesas de TCC e para o trabalho estar depositado no repositório de TCCs da UFSC, a menção “I” será convertida automaticamente em nota ZERO, obrigando o estudante a se matricular novamente na disciplina em semestre posterior.

5- **Atenção 2:** exclusivamente para discentes com matrícula 2020-1 e em situações excepcionais, justificadas através de documento do professor orientador dirigida ao professor coordenador de TCCs explicando a excepcionalidade, a menção “I” será lançada, tendo o discente mais um semestre adicional para concluir o seu trabalho.

6- **Atenção 3:** por acordo entre o coordenador do CGEEL, a chefia do EEL, a secretaria do CGEEL e a coordenação de TCCs do CGEEL, nesses casos excepcionais com menção “I”, para quem desejar se formar junto aos formandos **2020-1**, a defesa do TCC poderá ser realizada até um mês antes da data de formatura (conferir no calendário acadêmico suplementar) e o trabalho deverá estar publicado no repositório de TCCs da UFSC até o final da semana seguinte. Se isso não ocorrer, poderá ser solicitada colação de grau em gabinete, mas em data posterior.

7- A banca do TCC será composta por pelo menos três membros, de preferência, o orientador, um professor do EEL, que não seja o orientador, e um ou mais membros, professores ou engenheiros da área do TCC. Caso o TCC tenha um coorientador, este também poderá participar da banca que, neste caso, terá pelo menos quatro (4) membros. O professor do EEL deve ser da área de conhecimento do TCC.

8- A composição da banca é feita em comum acordo entre o orientador do TCC e o coordenador de TCCs. Nada impede que o discente seja consultado. Para o processo de formação de banca, o orientador do TCC deve providenciar o formulário de solicitação banca. Este formulário pode ser preenchido, impresso, assinado pelo orientador, digitalizado e enviado por meio eletrônico (melhor opção). Também, pode ser transformado em arquivo “.pdf”, mesmo sem a assinatura, e enviado por meio eletrônico, neste caso, pelo endereço eletrônico do orientador ou em cópia para ele. Para envio eletrônico usar o endereço [pacheco@eel.ufsc.br](mailto:pacheco@eel.ufsc.br). Havendo restrições aos nomes escolhidos, o coordenador de TCCs entrará em contato com o orientador, quando se buscará um consenso. Após acordo, o coordenador de TCCs enviará a demanda ao EEL, que providenciará a portaria de nomeação da banca.

9- Para TCCs desenvolvidos em outras instituições, nacionais ou internacionais, é obrigatória a definição de um coorientador do EEL. Nesta situação, a presença do coorientador na banca não é obrigatória, caso a defesa seja realizada em tais instituições. Somente neste caso, o discente é obrigado a enviar um relatório mensal de atividades ao coorientador, com cópia para o coordenador de TCCs.

10- Conforme legislação vigente, o idioma do TCC deverá ser o português. Se for desejada uma divulgação internacional, sugere-se um artigo sobre o tema. No caso de o TCC ser defendido em instituição acadêmica no exterior, o idioma pode ser o português, o espanhol, o inglês ou o francês. No caso das três últimas línguas, deverá ser providenciado um documento em português estruturado em capítulos semelhantes aos capítulos originais, onde cada capítulo conterá um **resumo** dos conteúdos dos capítulos originais. Para a confecção do documento final, a ser depositado no repositório, o TCC original será um apêndice desta versão em português. Deverá haver uma folha de assinaturas **em português**, assinada durante a defesa, no documento final. Informe-se melhor junto ao coordenador de TCCs do CGEEL.

11- Em casos de necessidade de sigilo de partes do trabalho, entrar em contato com o coordenador de TCCs do CGEEL.

## 12. Defesa de TCC

Excepcionalmente, devido à atual pandemia, as defesas de TCC serão não presenciais. Sugere-se a teleconferência, em plataforma definida pelo orientador e orientado, de preferência, disponível pela UFSC. Antes da defesa, o discente ou o seu orientador providenciarão alguns documentos que serão assinados após a defesa, que são a ata da defesa, e folha de assinaturas da banca e a declaração de inexistência de plágio. No caso de teleconferência, quando do pedido da portaria de defesa, o orientador deverá declarar que orientador, orientado e banca concordam no uso de suas imagens durante a defesa do trabalho. Eventual gravação será decidida pelo orientador, orientado e banca. Modelos dos documentos estarão disponíveis em endereço indicado pelo professor coordenador de TCCs do CGEEL ou diretamente com ele, via mensagem eletrônica. Na dúvida sobre o

preenchimento dos documentos, o coordenador de TCCs deve ser consultado. A defesa é dividida em três partes:

Parte 1 - **Apresentação do TCC**: o discente, em defesa pública, apresenta o trabalho no tempo estipulado pelo presidente da banca e em consenso com a banca examinadora. Sugere-se um tempo entre 20 e 30 minutos. A critério da banca examinadora, este tempo poderá ser prorrogado.

Parte 2 - **Arguição da banca**: os membros da banca fazem perguntas, apresentam sugestões e comentários. O tempo dado para cada avaliador fazer sua intervenção será definido em comum acordo entre o presidente da banca e os demais membros avaliadores.

Parte 3 – **Resultado da avaliação**: a banca, em sessão reservada, faz suas considerações e estipula uma nota. O presidente da banca pode solicitar à plateia e ao discente que se retirem temporariamente do ambiente e a banca delibera para aprovar, ou não aprovar, o TCC e dar uma nota de 0 a 10. Após a definição da nota, a sessão volta a ser pública. O discente e a plateia retornam à presença da banca, que anuncia o resultado. Em seguida, a banca e o discente assinam a ata que será lavrada pelo orientador do TCC no dia da defesa. Em caso de sucesso da defesa, o discente assinará, também, a declaração de inexistência de plágio. Os membros da banca assinarão a folha de assinaturas que será apensada à versão final do trabalho, onde constará, também, a assinatura do coordenador do curso ou seu representante legal. De preferência, todas as assinaturas serão eletrônicas. No caso de dificuldade de algum membro externo da banca assinar eletronicamente, este deverá ser o primeiro assinar, digitalizar o documento e enviá-lo aos demais membros. O orientador deve ser o último a assinar, de forma digital, lembrando que estará “autenticando” as demais assinaturas. A ata e a declaração de inexistência de plágio deverão ser encaminhadas para o coordenador de TCCs e ficarão sob a sua guarda pelo período de um ano. Se solicitado, o coordenador de TCCs fornecerá cópias eletrônicas da documentação.

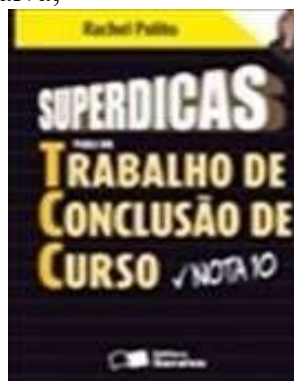
Parte 4 – **Atos finais**: o discente deverá realizar as correções sugeridas pela banca e finalizar o trabalho escrito, incluindo neste a folha de assinaturas da banca e a ficha catalográfica. A versão final pronta, **com o aval do orientador**, deverá ser submetida ao repositório de TCCs da UFSC, conforme orientações no sítio da própria BU (<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/7450>).

### 13. Nota do TCC

Após a aceitação da publicação, o trabalho estará encerrado e a nota do TCC será encaminhada pelo coordenador de TCCs ao EEL para publicação no CAGR. A nota final do TCC será a nota dada pela banca de avaliadores.

### 14. Bibliografia

- Polito, Rachel: SUPERDICAS PARA UM TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO NOTA 10 - 1ª edição, Editora Saraiva;



- Material sobre Normalização de Trabalhos Acadêmicos da BU, disponível em <http://portal.bu.ufsc.br/normalizacao/>
- Outros livros, artigos científicos e notas técnicas, definidos pelo professor orientador e relacionados ao tema escolhido.