

# Programa de Dupla Titulação entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC, Brasil) e a Escola Superior de Tecnologia de Setúbal do Instituto Politécnico de Setúbal (ESTSetúbal/IPS, Portugal)

## 1. Enquadramento

O presente documento corresponde a um Anexo ao Protocolo de Cooperação para a Atribuição de acordo de Dupla Titulação entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) e a Escola Superior de Tecnologia de Setúbal do Instituto Politécnico de Setúbal (ESTSetúbal/IPS, Portugal). Estabelece as linhas orientadoras para a atribuição de Dupla Titulação entre o curso de graduação em **Engenharia Elétrica (EEL)** do Campus Florianópolis e o curso de **Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (MEEC)** da Escola Superior de Tecnologia de Setúbal (ESTSetúbal).

No ESTSetúbal/IPS os cursos estão organizados em dois ciclos: 1º ciclo ou licenciatura com duração de 6 semestres (3 anos) e 2º ciclo ou mestrado, conducente a uma especialização, com duração de 4 semestres (2 anos). As áreas de especialização do MEEC do ESTSetúbal/IPS estão divididas em duas: Energias Renováveis e Sistemas de Potência (ERSP) e Computadores e Sistemas de Comunicação (CSC). Os estudantes podem candidatar-se ao ciclo de estudos conducente ao grau de mestre, desde que sejam titulares do grau de licenciado ou equivalente legal ou titulares de um grau acadêmico superior estrangeiro que seja reconhecido.

No IFSC a estrutura curricular do curso de Engenharia Elétrica está organizada em 10 semestres letivos (5 anos). Neste plano curricular está incluído o trabalho de conclusão de curso.

## 2. Destinatários

O Programa de Dupla Titulação destina-se a estudantes da Graduação em Engenharia Elétrica do IFSC que tenham completado os primeiros 6 semestres letivos e a estudantes do Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (MEEC) da Escola Superior de Tecnologia de Setúbal (ESTSetúbal) que tenham concluído um curso de Licenciatura na área científica afim ao MEEC.

### 3. Objetivo e Descrição

O Programa de Dupla Titulação tem como objetivo principal o complemento do currículo académico e a partilha de informação diferenciada. Nas instituições de destino os estudantes irão obter os conhecimentos menos explorados nas instituições de origem, bem como conhecimentos mínimos considerados relevantes para a atuação profissional em cada país, completando a sua formação e justificando a atribuição de um grau de dupla competência.

Os estudantes do IFSC e/ou do ESTSetúbal/IPS que cumpram as condições estabelecidas no ponto 2 deste documento, podem candidatar-se ao Programa de Dupla Titulação.

A candidatura à dupla titulação, no caso dos estudantes do IFSC, deve ser previamente aprovada pela instituição de origem, sendo depois formalizada na 1ª fase do calendário normal de candidaturas ao Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, de acordo com as indicações expressas no respetivo edital (<https://www.estsetubal.ips.pt/cursos/mestrados/eec>) e do pagamento do respetivo emolumento de candidatura. As candidaturas serão depois analisadas por um júri, constituído por docentes do IPS, como indicado no referido edital.

No caso dos estudantes do IPS, a candidatura deve ser previamente aprovada pela instituição de origem, sendo depois formalizada no último mês letivo precedente ao semestre que o estudante deseja iniciar (ver calendário académico: [http://www.florianopolis.ifsc.edu.br/extras/calendario\\_academico/index\\_calendario.html](http://www.florianopolis.ifsc.edu.br/extras/calendario_academico/index_calendario.html)). As candidaturas deverão ser encaminhadas para análise do coordenador do curso do IFSC.

No caso de aprovação por parte das duas Instituições o estudante deverá realizar um ou dois semestres letivos de estudos na instituição de destino, incluindo o desenvolvimento do trabalho associado à dissertação de mestrado e/ou o Trabalho de Conclusão do Curso, ao abrigo do acordo estabelecido. Qualquer um dos trabalhos finais deve ser realizado com a colaboração de ambas as instituições de ensino, nomeadamente envolvendo um orientador de cada instituição, podendo a parte experimental desse trabalho ser realizada em qualquer das instituições ou em ambas.

No período de mobilidade está incluído o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) do IFSC para os estudantes do ESTSetúbal/IPS ou o desenvolvimento da Dissertação/Projeto em ERSP do MEEC para os estudantes do IFSC. O TCC consiste no desenvolvimento de um trabalho científico e/ou tecnológico envolvendo temas abrangidos pelo curso. A Dissertação/Projeto em ERSP consiste no desenvolvimento e defesa em provas públicas de um trabalho de natureza científica e técnica dos temas estudados no curso de MEEC.

Finalizado o período de intercâmbio, os estudantes regressam às suas instituições de origem, dando continuidade aos cursos originais. As unidades curriculares (UCs) realizadas nas instituições de destino poderão garantir equivalências a UCs nas instituições de origem, de acordo com um Plano de Equivalências a estabelecer pela direção dos cursos.

Terminado com sucesso o período de mobilidade e depois do estudante finalizar o seu percurso académico, a instituição de origem deverá enviar à instituição de destino a

certidão de unidades curriculares e respetivas notas, condição essencial para a emissão do diploma.

No caso da aprovação total do plano curricular correspondente ao programa de Dupla Titulação e do restante currículo académico do curso de origem, os estudantes ficam em condições de obter os dois documentos de habilitações académicas: diploma de Graduação em Engenharia Elétrica pelo IFSC e diploma de Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores pelo ESTSetúbal/IPS.

### **3. Vagas**

A ESTSetúbal/IPS compromete-se a reservar um número mínimo de 2 vagas do mestrado de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, em cada ano letivo, para os estudantes provenientes do curso de graduação em Engenharia Elétrica do Campus Florianópolis do IFSC, ao abrigo do presente programa de Dupla Titulação.

## **4. Plano Académico de Dupla Titulação**

### **1. Semestre Académico**

Os estudantes do IFSC que vêm para o ESTSetúbal/IPS para integrar o presente Programa de Dupla Titulação devem obter aprovação a um conjunto de UCs que totalize o mínimo de 78 ECTS, incluída a Dissertação/Projeto em ERSP. A totalidade destas unidades de crédito correspondem aos 60 ECTS básicos correspondentes a 2 semestres letivos, acrescidos de 18 ECTS de trabalho que justifica a certificação dupla.

No caso dos estudantes do ESTSetúbal/IPS que vão para o IFSC Campus Florianópolis, o acesso à dupla titulação será garantido pelo cumprimento de 720 horas, correspondentes a 2 semestre letivos (em média) estando incluído o Trabalho de Conclusão de Curso.

O Plano de Estudos de Referência será elaborado sob orientação da Coordenação/Direção do curso da instituição de origem, para cada semestre académico, tendo em atenção o objetivo principal do Programa de Dupla Titulação: complemento do currículo académico e a partilha de informação diferenciada.

A seleção das UCs terá em atenção o semestre de mobilidade e, em caso de UCs optativas, a seleção fica dependente do seu funcionamento ou de sobreposições de horários. A frequência de UCs de uma mesma área de especialidade garante uma melhor distribuição do horário escolar.

Na definição das UCs a frequentar numa e noutra instituição deve ainda ser tido em conta o seu período de funcionamento: no ESTSetúbal/IPS o 1º semestre letivo decorre usualmente entre setembro e fevereiro e o 2º semestre entre fevereiro e julho, enquanto no IFSC estes semestres decorrem entre fevereiro e julho e entre julho a dezembro, respetivamente.

A Coordenação/Direção do curso da instituição de destino aprovará o plano elaborado e decidirá sobre eventuais casos omissos.

## 2. Plano de Estudos de Referência

No âmbito deste intercâmbio, importa apresentar um Plano de Estudos de Referência no qual se definem quais são as unidades curriculares do MEEC do ESTSetúbal/IPS que o estudante do IFSC deverá fazer e quais as unidades curriculares dos dois últimos anos da EEL do IFSC que o estudante da ESTSetúbal/IPS deverá fazer. Esse conjunto de UCs deverá totalizar o esforço de pelo menos dois semestres, podendo existir UCs obrigatórias e optativas.

## 3. Estudantes do IFSC no ESTSetúbal/IPS

Neste Plano de Estudos de Referência, os estudantes do IFSC deverão frequentar e obter aprovação num dos conjuntos de UCs apresentados nos Quadros 1 e 2. Deste plano poderá constar o máximo de uma UC da licenciatura afim, mediante aprovação do diretor de curso. Ver mais informação em: <https://www.estsetubal.ips.pt/cursos/mestrados/eec>

A proposta de trabalho científico ou tecnológico, a elaborar em Dissertação/Projeto em ERSP deverá ser dirigida para a área de especialização do Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores e constituir a preparação da Tese/Monografia do semestre seguinte.

*Quadro 1 – UCs do MEEC - ESTSetúbal/IPS – 1º Ano*

<b>Unidade Curricular no ESTSetúbal/IPS</b>	<b>ECTS</b>
Dinâmica e Aplicações de Máquinas Elétricas	7,5
Mercados da Energia Elétrica	7,5
Instalações Elétricas Especiais	7,5
Integração de Recursos Energéticos Distribuídos nas Redes Elétricas	7,5
Qualidade da Energia Elétrica	7,5
Sistemas de Geração e Armazenamento de Energia Renovável	7,5
Optimização em Sistemas de Energia Elétrica	7,5
Controlo e gestão da motorização elétrica e híbrida	7,5

*Quadro 2 – UCs do MEEC - ESTSetúbal/IPS – 2º Ano*

<b>Unidade Curricular no ESTSetúbal/IPS</b>	<b>ECTS</b>
Sistemas de Gestão Técnica e Domótica	6,5
Opção (ERSP)*	6,5
Projeto de Conversores Aplicados às Energias Renováveis	5,0
Dissertação / Projeto	42

\* A escolher de um elenco de unidades curriculares a fixar anualmente pelo Conselho Técnico-Científico da ESTSetúbal/IPS e dependente da formação inicial dos estudantes.

#### 4. Estudantes do ESTSetúbal/IPS no IFSC

No Plano de Estudos de Referência, os estudantes do ESTSetúbal/IPS deverão frequentar e obter aprovação num dos conjuntos de UCs da EEL do IFSC que totalizem 720 horas, conforme se indica no Quadro 3.

*Quadro 3 – UCs da EEL do IFSC para o estudante do MEEC*

<b>Unidades Curriculares no IFSC/Campus Florianópolis</b>	<b>Horas</b>
<b>7º Período</b>	
Sistemas de Energia I	80
Geração de Energia Elétrica	40
Acionamentos Industriais	100
Qualidade e Eficiência Energética	60
Programação de Computadores II	80
Sistemas de Controle I	80
<b>8º Período</b>	
Sistemas de Energia II	60
Sistemas de Transmissão e Distribuição	60
Projetos de Instalações Elétricas Industriais	60
Introdução à Otimização para Engenharia	60
Administração para Engenharia	40
Regulação e Mercados de Energia Elétrica	60
Projeto Integrador III – Estudos de Sistemas de Energia	40
<b>9º Período</b>	
Planejamento da Operação de Sistemas Elétricos	80
Planejamento Integrado de Recursos Energéticos	60
Comercialização de Energia Elétrica I	60
Manutenção Industrial	40

Administração da Produção	40
Trabalho de Conclusão de Curso I	20
Engenharia, Sociedade e Cidadania	40
<b>10º Período</b>	
Estágio Curricular Obrigatório	180
Trabalho de Conclusão de Curso II	160
<b>Disciplinas Optativas</b>	
Libras – Linguagem Brasileira de Sinais	80
Proteção de Sistemas Elétricos de Potência	40
Projeto de Rede de Distribuição de Energia Elétrica	40
Arranjos Físicos de Subestações	40
Sistemas Preventivos Contra Descargas Atmosféricas e Aterramento	40
Hidrologia Aplicada ao Setor de Energia Elétrica	60
Redes Elétricas Inteligentes	40
Harmônicas em Sistemas de Potência	40
Eletrônica de Potência II	80
Comercialização de Energia II	40
Computação Científica Aplicada	40
Gestão de Pessoas em Organizações	60
Empreendedorismo	40
Gerenciamento de Projetos	40
Instrumentação Virtual Aplicada	60
Programação Orientada a Objetos	60
Estruturação de Dados Aplicada ao Planeamento do Setor Elétrico	60
Análise de Sistemas Dinâmicos	40
Redes Neurais Artificiais	40
Programação em Matlab aplicada à Engenharia	40
Estudos de Macros e Automação em Planilha Eletrônica	40
Controladores Digitais de Sinal Aplicados aos Conversores Estáticos de Potência	60
Introdução ao AutoCad	20
Leitura e Produção Textual	40
Tópicos Especiais em Eletrotécnica	40
Tópicos Especiais em Eletrônica	40
Tópicos Especiais em Sistemas de Energia	40
Tópicos Especiais em Sistemas de Potência	40
Tópicos Especiais em Tecnologia	40

## 5. Trabalho de Conclusão de Curso / Dissertação

Durante o período de mobilidade os estudantes devem proceder à realização do Trabalho de Conclusão de Curso ou da Dissertação/Projeto em ERSP, para os estudantes do ESTSetúbal/IPS ou do IFSC, respetivamente.

Tanto o TCC como a Dissertação/Projeto em ERSP devem ser realizados com a colaboração de ambas as instituições de ensino, envolvendo um orientador de cada instituição, podendo a parte experimental desse trabalho ser realizado em qualquer das instituições ou em ambas. A equipe de orientação será constituída por doutores ou especialistas, de mérito reconhecido por ambas as instituições.

A defesa do TCC e da Dissertação/Projeto em ERSP será objeto de apreciação e discussão pública por um júri de ambas as instituições. A prova de defesa pode ocorrer por videoconferência para garantir a presença dos elementos do júri das instituições.

## 6. Incumprimento do Plano Académico

Se os estudantes terminarem o período de intercâmbio sem o cumprimento integral do plano académico de dupla titulação, poderão repetir as unidades curriculares em falta na instituição de destino, enquanto tiverem uma matrícula válida na instituição de origem. Caso contrário, o acordo de Dupla Titulação perde a validade.

Data:

**Instituto Politécnico de Setúbal**

**Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia de Santa Catarina – IFSC**

Prof. Doutor Pedro Miguel de Jesus Calado  
Dominginhos  
Presidente do Instituto Politécnico de Setúbal

Prof.<sup>a</sup> Maria Clara Kaschny Schneider  
Reitora do IFSC

Testemunha:

Testemunha:

Prof. Doutor Nuno Humberto Costa Pereira  
Diretor da ESTSetúbal/IPS

Clodoaldo Machado  
Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e  
Inovação do IFSC