

Estrutura Curricular do 2º Ciclo do Mestrado integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (MIEEC) para estudantes com três áreas disciplinares

2021/2022 v1.1

No ano letivo de 2021/2022 vai existir um regime de transição válido apenas para os estudantes que já estão no 2º Ciclo e que escolheram três áreas disciplinares. Estes estudantes vão completar o curso com as três áreas, devendo seguir os planos de estudos indicados neste documento.

Os novos estudantes e os estudantes atuais que o desejem, passam a ter apenas duas áreas disciplinares, devendo fazer o plano de estudos especificado para as áreas disciplinares do Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (MIEEC), que começa a ser oferecido em 2021/2022.

Neste documento é apresentado o plano de creditações para as Unidades Curriculares (UC) definidas quando os estudantes fazem três áreas disciplinares, dos 7º ao 10º Semestres.

Cada aluno escolheu as UC de acordo com as seguintes regras:

- O aluno escolheu três (3) das seis (6) áreas disciplinares existentes no DEEC.
- Para cada uma das áreas escolheu um dos dois percursos formativos definidos.
- Um percurso formativo consiste em três unidades curriculares obrigatórias e numa quarta de opção a partir de um conjunto oferecido.

1. Caracterização dos Percursos Formativos por Área Disciplinar

A definição dos percursos formativos, por área disciplinar, é apresentada sob a forma de tabelas. Na coluna da esquerda são apresentadas as UC no plano de estudos do MIEEC (2020/2021) e na coluna da direita são apresentadas as UC que as substituem no plano de estudos de 2021/2022. Nesta transição, foi necessário proceder à mudança entre semestres par/ímpar de algumas UC, relativamente ao plano existente em 2020/2021. Estas alterações são devidamente assinaladas a amarelo em cada área disciplinar.

As UC obrigatórias são representadas a verde. São igualmente enunciadas, para cada caso, as disciplinas que constituem precedência para outras disciplinas do percurso em questão.

1.1. Área Disciplinar de Energia

Estão definidos dois percursos na área disciplinar de Energia: a) Sistemas de Energia e b) Utilização e Conversão de Energia.

A. Formação em Sistemas de Energia:

Para a escolha de qualquer das UC não há necessidade de definição de qualquer precedência. As UC de opção podem ser escolhidas no 4º ou 5º anos. As UC que constituem este percurso formativo encontram-se na Tabela Energia.A

Tabela Energia.A: UC do Percorso formativo em Sistemas de Energia

2020/2021		2021/2022	
Unidade Curricular	Sem.	Unidade Curricular	Sem.
Instalações Elétricas	7º	Instalações Elétricas	7º
Produção e Transporte de energia	8º	Redes Elétricas Inteligentes	7º
Alta Tensão	9º	Alta Tensão	8º
Eletrónica de Potência em Acionamentos	7º/9º	Eletrónica de Potência em Acionamentos	7º/9º
Tecnologia das Energias Renováveis	8º/10º	Tecnologia das Energias Renováveis	8º/10º
Tecnologia dos Materiais para a Energia	8º/10º	Tecnologia dos Materiais para a Energia	8º/10º
Gestão de Energia Elétrica	8º/10º	Gestão de Energia Elétrica	8º/10º
		Supercondutividade aplicada a Sistemas de Energia Elétrica (não funciona em 2021/2022)	9º
		Economia e Mercados de Energia Elétrica (não funciona em 2021/2022)	9º

B. Formação em Utilização e Conversão de Energia:

A escolha das UC deve ter em atenção que a UC de Eletrónica de Potência em Acionamentos constitui precedência para as restantes UC obrigatórias. As UC de opção podem ser escolhidas no 4º ou 5º anos. As UC que constituem este percurso formativo encontram-se na Tabela Energia.B

Tabela Energia.B: UC do Percorso formativo em Utilização e Conversão de Energia

2020/2021		2021/2022	
Unidade Curricular	Sem.	Unidade Curricular	Sem.
Eletrônica de Potência em Acionamentos	7º	Eletrônica de Potência em Acionamentos	7º
Tração Elétrica	8º	Mobilidade Elétrica	9º
Acionamentos Eletromecânicos Especiais	9º	Alta Tensão <i>ou</i> Gestão de Energia Elétrica <i>ou</i> Redes Elétricas Inteligentes <i>ou</i> Tecnologia das Energia Renováveis <i>ou</i> Tecnologia de Materiais para a Energia <i>ou</i> Supercondutividade aplicada a Sistemas de Energia Elétrica (não funciona em 2021/2022)	8º 8º/10º 7º/9º 8º/10º 8º/10º 9º
Instalações Elétricas	7º/9º	Instalações Elétricas	7º/9º
Tecnologia das Energias Renováveis	8º/10º	Tecnologia das Energias Renováveis	8º/10º
Tecnologia dos Materiais para a Energia	8º/10º	Tecnologia dos Materiais para a Energia	8º/10º
Gestão de Energia Elétrica	8º/10º	Gestão de Energia Elétrica	8º/10º
		Supercondutividade aplicada a Sistemas de Energia Elétrica (não funciona em 2021/2022)	9º
		Economia e Mercados de Energia Elétrica (não funciona em 2021/2022)	9º

1.2. Área Disciplinar de Eletrônica

Estão definidos dois percursos na área disciplinar de Eletrônica: a) Projeto de Circuitos Integrados em Banda Base e b) Projeto de Circuitos Integrados RF.

A. Formação em Projeto de Circuitos Integrados em Banda Base

As UC que constituem este percurso formativo encontram-se na Tabela Eletrónica.A

Tabela Eletrónica.A: UC do Percorso formativo em Projeto de Circuitos Integrados em Banda Base

2020/2021		2021/2022	
Unidade Curricular	Sem.	Unidade Curricular	Sem.
Nanocircuitos e Sistemas Analógicos	7º	Nanocircuitos e Sistemas Analógicos	7º
Eletrónica III	8º	Conversores de sinal	8º
Eletrónica de Reduzida Tensão e Gestão de Potência	9º	Circuitos Integrados Analógicos	9º
Eletrónica IV	8º	Eletrónica de Rádio Frequência	8º
EDA/CAD para Nanoeletrónica	8º	EDA para Nanoeletrónica	9º
Eletrónica para Micro-Sistemas Biomédicos e Multimédia	10º	Eletrónica para Micro-Sistemas	7º/9º

B. Formação em Projeto de Circuitos Integrados RF

As UC que constituem este percurso formativo encontram-se na Tabela Eletrónica.B

Tabela Eletrónica.B: UC do Percorso formativo em Projeto de Circuitos Integrados RF

2020/2021		2021/2022	
Unidade Curricular	Sem.	Unidade Curricular	Sem.
Nanocircuitos e Sistemas Analógicos	7º	Nanocircuitos e Sistemas Analógicos	8º
Eletrónica IV	8º	Eletrónica de Rádio Frequência	8º
Eletrónica de Rádio Frequência	9º	Circuitos e Sistemas para Rádio Frequência	9º
EDA/CAD para Nanoeletrónica	8º	EDA para Nanoeletrónica	9º
Eletrónica de Reduzida Tensão e Gestão de Potência	9º	Circuitos Integrados Analógicos	9º
Otimização em Circuitos Analógicos	10º	Otimização e Síntese de Circuitos Integrados	9º

Osciladores e PLLs de Alta Frequência	9º	-	-
---------------------------------------	----	---	---

1.3. Área Disciplinar de Robótica e Manufatura Integrada

Estão definidos dois percursos na área disciplinar de Robótica e Manufatura Integrada: a) Sistemas Industriais Distribuídos e b) Sistemas Robóticos.

A. Formação em Sistemas Industriais Distribuídos

As UC que constituem este percurso formativo encontram-se na Tabela RMI.A

Tabela RMI.A: UC do Percurso formativo em Sistemas Industriais Distribuídos

2020/2021		2021/2022	
Unidade Curricular	Sem.	Unidade Curricular	Sem.
Supervisão Inteligente	7º	Supervisão Inteligente	7º
Empresas Virtuais	8º	Empresas Virtuais	9º
Sistemas Distribuídos de Manufatura	9º	Sistemas Distribuídos de Manufatura	8º
Tecnologia de Jogos Digitais (3 ECTS)	7º/9º	Tecnologia de Jogos Digitais (6 ECTS)	8º/10º
Integração de Sistemas	8º	Integração de Sistemas Ciber-Físicos	8º
Telerobótica e Sistemas Autónomos	9º	Telerobótica e Sistemas Autónomos	9º
Sistemas de Informação Multimédia	10º	Sistemas de Informação Multimédia	9º

B. Formação em Sistemas Robóticos

As UC que constituem este percurso formativo encontram-se na Tabela RMI.B.

Tabela RMI.B: UC do Percurso formativo em Sistemas Robóticos

2020/2021		2021/2022	
Unidade Curricular	Sem.	Unidade Curricular	Sem.
Supervisão Inteligente	7º	Supervisão Inteligente	7º
Robótica	8º	Robótica	7º/9º
Sistemas Robóticos e CIM	9º	Sistemas Robóticos e CIM	8º

Empresas Virtuais	8º	Empresas Virtuais	9º
Integração de Sistemas	8º	Integração de Sistemas Ciber-Físicos	8º
Telerobótica e Sistemas Autónomos	9º	Telerobótica e Sistemas Autónomos	9º
Sistemas Distribuídos de Manufatura	9º	Sistemas Distribuídos de Manufatura	8º

1.4. Área Disciplinar de Sistemas e Controlo

Estão definidos dois percursos na área disciplinar de Sistemas e Controlo: a) Sistemas de Controlo e b) Sistemas de Supervisão.

A. Formação em Sistemas de Controlo

As UC que constituem este percurso formativo encontram-se na Tabela Controlo.A

Tabela Controlo.A: UC do Percurso formativo em Sistemas de Controlo

2020/2021		2021/2022	
Unidade Curricular	Sem.	Unidade Curricular	Sem.
Controlo Inteligente	7º	Controlo Inteligente	7º
Sistemas de Controlo	8º	Controlo por Retroação de Estado	7º
Controlo e Decisão na Energia	9º	Controlo em Sistemas Ciber-Físicos	9º
Simulação de Sistemas	7º/9º	Simulação de Sistemas	7º/9º
Tecnologia de Controlo	7º	Tecnologia de Controlo	8º
Aplicações de Sinais	8º/10º	Aplicações de Sinais	9º
Sistemas de Decisão	9º	Sistemas de Decisão	8º/10º

B. Formação em Sistemas de Supervisão

As UC que constituem este percurso formativo encontram-se na Tabela Controlo.B

Tabela Controlo.B: UC do Percurso formativo em Sistemas de Supervisão

2020/2021		2021/2022	
Unidade Curricular	Sem.	Unidade Curricular	Sem.
Tecnologia de Controlo	7º	Tecnologia de Controlo	8º
Sistemas de Controlo	8º	Controlo por Retroação de Estado	7º
Sistemas de Decisão	9º	Sistemas de Decisão	8º
Simulação de Sistemas	7º/9º	Simulação de Sistemas	7º/9º
Controlo Inteligente	7º	Controlo Inteligente	7º/9º
Aplicações de Sinais	8º/10º	Aplicações de Sinais	9º
Controlo e Decisão na Energia	9º	Controlo em Sistemas Ciber-Físicos	9º

1.5. Área Disciplinar de Sistemas Digitais e Percecionais

Estão definidos dois percursos na área disciplinar de Sistemas Digitais e Percecionais: a) Sistemas Digitais e Sensoriais e b) Processamento e Integração de Informação.

A. Formação em Sistemas Digitais e Sensoriais

As UC que constituem este percurso formativo encontram-se na Tabela SDP.A

Tabela SDP.A: UC do Percorso formativo em Sistemas Digitais e Sensoriais

2020/2021		2021/2022	
Unidade Curricular	Sem.	Unidade Curricular	Sem.
Conceção de Sistemas Digitais	7º	Conceção de Sistemas Digitais	7º
Sistemas de Aquisição de Dados	8º	Sistemas de Aquisição de Dados	8º
Sistemas Sensoriais	9º	Sistemas Sensoriais	7º/9º
Co-design e Sistemas Reconfiguráveis	8º	Co-design e Sistemas Reconfiguráveis	9º
Perceção Sensorial	8º	Perceção Sensorial	9º
Arquitetura para Integração de Sistemas	10º	Arquitetura para Integração de Sistemas	9º

Tópicos Avançados em Processamento Digital de Imagem	10º	Tópicos Avançados em Processamento Digital de Imagem	9º
Desenvolvimento e Teste de Sistemas Digitais (3 ECTS)	10º	Desenvolvimento e Teste de Sistemas Digitais (6 ECTS)	8º/10º

Os estudantes que selecionam a UC de “Tópicos Avançados em Processamento Digital de Imagem” devem ter realizado previamente a UC de “Sistemas Sensoriais”, bem como os estudantes que escolham a UC de “Co-design e Sistemas Reconfiguráveis” devem ter frequentado previamente a UC de “Conceção de Sistemas Digitais”.

B. Formação em Processamento e Integração de Informação

As UC que constituem este percurso formativo encontram-se na Tabela SDP. 2

Tabela SDP.B: UC do Percurso formativo em Processamento e Integração de Informação

2020/2021		2021/2022	
Unidade Curricular	Sem.	Unidade Curricular	Sem.
Sistemas Sensoriais	7º	Sistemas Sensoriais	7º
Sistemas de Aquisição de Dados	8º	Sistemas de Aquisição de Dados	8º
Sistemas de Informação Médica	9º	Conceção de Sistemas Digitais <i>ou</i> Desenvolvimento e Teste de Sistemas Digitais <i>ou</i> Perceção Sensorial <i>ou</i> Arquitetura de Integração de Sistemas <i>ou</i> Co-design e Sistemas Reconfiguráveis <i>ou</i> Descoberta do Conhecimento <i>ou</i> Tópicos Avançados Processamento Digital de Imagem <i>ou</i> Redes Neurais	7º 8º 9º 9º 9º 9º 9º
Conceção de Sistemas Digitais	7º	Conceção de Sistemas Digitais	7º
Redes Neurais	7º	Redes Neurais	9º

Perceção Sensorial	8º	Perceção Sensorial	9º
Knowledge Discovery	8º	Descoberta de conhecimento	9º
Arquitetura para Integração de Sistemas	10º	Arquitetura para Integração de Sistemas	9º
Aplicações das Redes Neurais	10º	-	-

1.6. Área Disciplinar de Telecomunicações

Estão definidos dois percursos na área disciplinar de Telecomunicações: a) Comunicação e b) Redes.

A. Formação em Comunicação

As UC que constituem este percurso formativo encontram-se na Tabela Tele.A

Tabela Tele.A: UC do Percorso formativo em Comunicação

2020/2021		2021/2022	
Unidade Curricular	Sem.	Unidade Curricular	Sem.
Comunicação Sem Fios	7º	Comunicação Sem Fios	7º
Redes Móveis	8º	Redes Móveis	8º
Comunicação Digital	9º	Transmissão de Alta Capacidade	8º/10º
Redes Integradas de Telecomunicações I	7º/9º	Redes Integradas de Telecomunicações	7º/9º
Sistemas de Comunicação Móveis	8º/10º	Sistemas MIMO	9º
Temas Seleccionados em Telecomunicações	8º/10º	Temas Seleccionados em Telecomunicações	7º/9º
Laboratório de Telecomunicações (3 ECTS)	8º/10º	-	-
-		Análise de Desempenho em Sistemas de Telecomunicações	7º/9º

Os estudantes que seleccionam a UC de “Temas Seleccionados em Telecomunicações” devem ter realizado previamente pelo menos 2 UC em telecomunicações.

B. Formação em Redes

As UC que constituem este percurso formativo encontram-se na Tabela Tele.B

Tabela Tele.B: UC do Percorso formativo em Redes

2020/2021		2021/2022	
Unidade Curricular	Sem.	Unidade Curricular	Sem.
Redes Integradas de Telecomunicações I	7º	Redes Integradas de Telecomunicações	7º
Redes Móveis	8º	Redes Móveis	8º
Configuração e Gestão de Redes	9º	Configuração e Gestão de Redes	7º/9º
Comunicação Sem Fios	7º/9º	Comunicação Sem Fios	7º/9º
Redes Integradas de Telecomunicações II	8º/10º	Serviços e Aplicações em Redes	8º/10º
Temas Seleccionados em Telecomunicações	8º/10º	Temas Seleccionados em Telecomunicações	7º/9º
Laboratório de Telecomunicações (3 ECTS)	8º/10º	-	-
-		Análise de Desempenho em Sistemas de Telecomunicações	7º/9º

Os estudantes que seleccionam a UC de “Temas Seleccionados em Telecomunicações” devem ter realizado previamente pelo menos 2 UC em telecomunicações.