

11 — Plano de estudos

Unidade curricular (1)	Área de educação e formação (2)	Componente de formação (3)	Ano curricular (4)	Duração (5)	Horas de contacto (6)	Das quais de aplicação (7)	Outras horas de trabalho (8)	Horas de trabalho totais (9)=(6)+(8)	Créditos (10)
Comportamento Humano nas Organizações.	347 — Enquadramento na Organização/Empresa.	Geral e científica	1.º ano	Semestral ...	60		90	150	6
Comunicação em Língua Inglesa	222 — Línguas e Literaturas Estrangeiras.	Geral e científica	1.º ano	Semestral ...	60		90	150	6
Física e Química Aplicada	441 — Física	Geral e científica	1.º ano	Semestral ...	60		90	150	6
Matemática Aplicada	461 — Matemática	Geral e científica	1.º ano	Semestral ...	60		90	150	6
Algoritmia e Técnicas de Programação.	481 — Ciências Informáticas	Técnica	1.º ano	Semestral ...	60	45	90	150	6
Análise de Circuitos Elétricos ...	522 — Eletricidade e Energia	Técnica	1.º ano	Semestral ...	60	45	90	150	6
Desenho Assistido por Computador	521 — Metalurgia e Metalomecânica.	Técnica	1.º ano	Semestral ...	60	45	90	150	6
Desenho Técnico	521 — Metalurgia e Metalomecânica.	Técnica	1.º ano	Semestral ...	60	45	90	150	6
Electropneumática	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	1.º ano	Semestral ...	60	45	90	150	6
Redes Informáticas	481 — Ciências Informáticas	Técnica	1.º ano	Semestral ...	60	45	90	150	6
Autómatos Programáveis	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	2.º ano	Semestral ...	60	45	90	150	6
Conceção e Fabrico Assistido por Computador.	521 — Metalurgia e Metalomecânica.	Técnica	2.º ano	Semestral ...	60	45	90	150	6
Planeamento e Gestão de Projetos	521 — Metalurgia e Metalomecânica.	Técnica	2.º ano	Semestral ...	60	45	90	150	6
Prática Oficial	521 — Metalurgia e Metalomecânica.	Técnica	2.º ano	Semestral ...	60	45	90	150	6
Processos de Fabrico	521 — Metalurgia e Metalomecânica.	Técnica	2.º ano	Semestral ...	60	45	90	150	6
Estágio	521 — Metalurgia e Metalomecânica.	Em contexto de trabalho.	2.º ano	Semestral ...			750	750	30
<i>Total</i>					900	495	2 100	3 000	120

Na coluna (2) indica-se a área de educação e formação de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de março.

Na coluna (3) indica-se a componente de formação de acordo com o constante no artigo 13.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março.

Na coluna (6) indicam-se as horas de contacto, de acordo com a definição constante do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (7) indicam-se as horas de aplicação de acordo com o disposto no artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março.

Na coluna (8) indicam-se as outras horas de trabalho de acordo com o constante no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (9) indicam-se as horas de trabalho totais de acordo com o constante no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (10) indicam-se os créditos segundo o *European Credit Transfer and Accumulation System* (sistema europeu de transferência e acumulação de créditos), fixados de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

209417355

Aviso n.º 3451/2016

Publica-se, nos termos do n.º 2 do 21.º do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março, que, por meu despacho de 15 de julho de 2015, proferido ao abrigo do n.º 1 do referido artigo do mesmo diploma legal, foi registada, nos termos do anexo ao presente aviso, que dele faz parte integrante, a criação do curso técnico superior profissional de Comunicações Móveis pela Escola Superior de Tecnologia de Castelo Branco do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

2 de março de 2016. — O Diretor-Geral do Ensino Superior,
Prof. Doutor João Queiroz.

ANEXO

1 — Instituição de ensino superior:

Instituto Politécnico de Castelo Branco — Escola Superior de Tecnologia de Castelo Branco.

2 — Curso técnico superior profissional:

T212 — Comunicações Móveis.

3 — Número de registo:

R/Cr 228/2015.

4 — Área de educação e formação:

523 — Eletrónica e automação.

5 — Perfil profissional:

5.1 — Descrição geral:

Supervisionar e executar operações de dimensionamento, instalação, teste e manutenção de equipamentos e redes de telecomunicações, com foco especial nas redes móveis celulares.

5.2 — Atividades principais:

a) Dimensionar, programar e organizar o trabalho com vista à instalação de componentes de um sistema de telecomunicações;

b) Efetuar trabalhos de montagem e configuração de equipamentos eletrónicos e de telecomunicações e dar apoio ao planeamento de redes móveis celulares fazendo uso de ferramentas de simulação e de apoio ao planeamento;

c) Planear e executar trabalhos de manutenção preventiva em equipamentos eletrónicos e de telecomunicações com conhecimento das normas e dos protocolos de comunicação usados pelas diferentes tecnologias sem fios;

d) Planear e executar trabalhos de manutenção de instalações de telecomunicações, respeitando a regulamentação técnica específica, as normas e as recomendações dos fabricantes dos equipamentos, e respeitando as normas de segurança de pessoas e bens;

e) Programar, dimensionar e configurar redes de comunicações em infraestruturas integradas de comunicações IP considerando critérios de segurança nas telecomunicações;

f) Elaborar planos de testes e ensaios em equipamentos e redes de telecomunicações e rádio, selecionando os equipamentos, as técnicas e os métodos de teste e medida adequados, no respeito pelas regras e critérios técnicos, pelas normas e pela regulamentação específica em vigor;

g) Avaliar e monitorizar os parâmetros de desempenho das redes de telecomunicações e da qualidade de serviço prestada aos utilizadores em diferentes cenários de operação (KPI-Key Performance Indicators);

h) Gerir e coordenar o trabalho com vista à execução de soluções integradas de redes de telecomunicações que envolvam diferentes tecnologias de acesso (GSM, UMTS, LTE, WiFi);

i) Gerir a assistência técnica especializada, esclarecendo eventuais dúvidas sobre a instalação e operação de redes de telecomunicações.

6 — Referencial de competências:

6.1 — Conhecimentos:

a) Conhecimentos fundamentais e aplicados de inglês, nomeadamente a capacidade de expressão em língua inglesa, como utilizador independente, com especial enfoque em assuntos de interesse profissional e técnico;

b) Conhecimentos fundamentais de matemática e estatística com vista à sua aplicação em problemas de engenharia;

c) Conhecimentos fundamentais sobre codificação e execução de programas utilizando estruturas e metodologias de programação estruturada em linguagem ANSI C;

d) Conhecimentos fundamentais sobre ondas eletromagnéticas, energia de campo eletromagnético e fenómenos de reflexão e refração de ondas, incluindo conhecimentos para descrever matematicamente a propagação de ondas eletromagnéticas no tempo e no espaço;

e) Conhecimentos fundamentais sobre a evolução do funcionamento das organizações e domínio das ferramentas para potenciar a eficácia e eficiência;

f) Conhecimentos fundamentais sobre circuitos digitais combinatórios, sequenciais e organização e funcionamento de sistemas baseados num microprocessador automático;

g) Conhecimentos abrangentes e especializados sobre as características físicas e elétricas das linhas de transmissão, dos guias de onda e das fibras óticas, incluindo a carta de Smith;

h) Conhecimentos abrangentes e especializados sobre redes de comunicações, redes de área local (LAN), modelo de comunicação OSI, cablagem, ferramentas de cablagem, tecnologia de rede Ethernet, dispositivos de encaminhamento, endereçamento IP e protocolos de comunicação numa rede IP;

i) Conhecimentos fundamentais sobre técnicas de modulação de sinais pela análise dos sinais no domínio do tempo e da frequência, incluindo a sua análise de ocupação espectral;

j) Conhecimentos fundamentais sobre antenas de onda estacionária, agregados lineares de antenas e interpretação da antena como elemento chave dos sistemas de telecomunicações rádio;

k) Conhecimentos abrangentes e especializados sobre comunicações digitais, sinais digitais na banda base, sinais digitais passa banda, incluindo técnicas de codificação de canal;

l) Conhecimentos profundos e especializados sobre as principais tecnologias dos sistemas de telecomunicações rádio móvel, incluindo a infraestrutura da rede, a interface rádio, os protocolos associados e os serviços disponibilizados pelas diferentes tecnologias, e conceitos de planeamento e otimização da rede móvel;

m) Conhecimentos abrangentes e especializados sobre a rede telefónica e os mecanismos de comutação e encaminhamento usados, compreendendo os fatores que levaram a sua evolução até aos dias de hoje, incluindo integração dos serviços de vídeo e de voz nas redes de dados tais como o IP Multicast, video-streaming, voz sobre IP e técnicas de implementação de qualidade de serviço (QoS) em redes IP;

n) Conhecimentos abrangentes e especializados sobre a teoria dos sinais e dos sistemas lineares e invariantes, formação e representação de sinais digitais, incluindo os algoritmos mais comuns para o processamento digital de sinais, nomeadamente de filtragem de sinais áudio e de imagens digitais;

o) Conhecimentos abrangentes e especializados sobre ameaças, vulnerabilidades e metodologias de ataque a uma rede de comunicações e serviços de segurança fundamentais, incluindo protocolos e soluções de segurança por forma a maximizarem a proteção.

6.2 — Aptidões:

a) Proceder ao dimensionamento de sistemas, análise estatística de tráfego, cálculo das probabilidades de bloqueio;

b) Aplicar conhecimentos técnicos para dimensionar, implementar ou adaptar sistemas de telecomunicações a problemas concretos de engenharia;

c) Compreender textos técnicos em língua inglesa;

d) Interligar, configurar, testar e efetuar manutenção (preventiva e corretiva) de equipamentos eletrónicos e sistemas de telecomunicações;

e) Desenhar e interpretar esquemas elétricos e de infraestruturas de telecomunicações;

f) Aplicar processos, técnicas, normas e regulamentos para dimensionar, montar e gerir sistemas de telecomunicações;

g) Identificar e selecionar os equipamentos de teste e medidas aplicáveis a sistemas elétricos e de telecomunicações;

h) Executar projetos de telecomunicações e de redes de comunicações IP;

i) Construir modelos de simulação e aplicar resultados na otimização (melhoria) dos sistemas de telecomunicações;

j) Identificar metodologias de programação e interpretar a programação de equipamentos;

k) Planear e dimensionar uma rede móvel celular através da análise de casos de estudo;

l) Elaborar relatórios técnicos e manuais de apoio ao utilizador;

m) Analisar, diagnosticar e resolver problemas técnicos em equipamentos eletrónicos e sistemas de telecomunicações;

n) Conceber e implementar soluções de segurança eficazes na proteção de um sistema de telecomunicações com vista a protegê-lo contra ataques informáticos;

o) Definir e estabelecer métodos de trabalho incluindo a aplicação de técnicas de gestão de conflitos e de team building na dinamização e motivação de equipas produtivas.

6.3 — Atitudes:

a) Demonstrar responsabilidade, iniciativa, autonomia e rigor;

b) Demonstrar espírito crítico e capacidade de resolução de problemas;

c) Adaptar-se a diferentes grupos de trabalho e ao trabalho em equipa;

d) Demonstrar capacidade para promover a criatividade e para apoiar o processo de inovação.

e) Adaptar-se à evolução das tecnologias;

f) Adaptar-se a diferentes contextos e mudanças organizacionais;

g) Demonstrar autonomia na tomada de decisão e resolução de problemas técnicos, de complexidade intermédia;

h) Demonstrar capacidade de liderança na supervisão do desempenho individual de terceiros e equipas de trabalho;

i) Demonstrar capacidade de comunicação e de relacionamento interpessoal com interlocutores internos e externos, visando o desenvolvimento de um bom nível de colaboração.

7 — Estrutura curricular:

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
523 — Eletrónica e Automação	101	84 %
481 — Ciências Informáticas	5	4 %
461 — Matemática	5	4 %
441 — Física	5	4 %
312 — Sociologia e Outros Estudos	2	2 %
222 — Línguas e Literaturas Estrangeiras	2	2 %
<i>Total</i>	120	100 %

8 — Áreas relevantes para o ingresso no curso (n.º 4 do artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março):

Uma das seguintes áreas:

Matemática;
Português.

9 — Localidades, instalações e número máximo de alunos:

Localidade	Instalações	Número máximo para cada admissão de novos alunos	Número máximo de alunos inscritos em simultâneo
Castelo Branco	Escola Superior de Tecnologia de Castelo Branco do Instituto Politécnico de Castelo Branco.	20	40
Fundão	Escola Profissional do Fundão		

Observações: Em cada ano letivo o curso apenas poderá admitir novos alunos num dos locais indicados.

10 — Ano letivo em que pode ser iniciada a ministração do curso: 2015-2016.

11 — Plano de estudos:

Unidade curricular (1)	Área de educação e formação (2)	Componente de formação (3)	Ano curricular (4)	Duração (5)	Horas de contacto (6)	Das quais de aplicação (7)	Outras horas de trabalho (8)	Das quais correspondem apenas ao estágio (8.1)	Horas de trabalho totais (9)=(6)+(8)	Créditos (10)
Comportamento Humano nas Organizações.	312 — Sociologia e Outros Estudos.	Geral e científica	1.º ano	Semestral ...	30		24		54	2
Física	441 — Física	Geral e científica	1.º ano	Semestral ...	75		60		135	5
Informática	481 — Ciências Informáticas	Geral e científica	1.º ano	Semestral ...	75		60		135	5
Inglês	222 — Línguas e Literaturas Estrangeiras.	Geral e científica	1.º ano	Semestral ...	30		24		54	2
Matemática	461 — Matemática	Geral e científica	1.º ano	Semestral ...	75		60		135	5
Antenas	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	1.º ano	Semestral ...	105	90	84		189	7
Fundamentos de Telecomunicações	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	1.º ano	Semestral ...	120	105	96		216	8
Propagação	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	1.º ano	Semestral ...	90	75	72		162	6
Redes de Comunicação de Dados	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	1.º ano	Semestral ...	120	105	96		216	8
Segurança em Redes de Telecomunicações.	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	1.º ano	Semestral ...	105	90	84		189	7
Sistemas Digitais	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	1.º ano	Semestral ...	75	60	60		135	5
Comunicações Digitais	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	2.º ano	Semestral ...	120	105	96		216	8
Comunicações Móveis	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	2.º ano	Semestral ...	150	120	120		270	10
Processamento Digital de Sinais	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	2.º ano	Semestral ...	90	75	72		162	6
Redes com Integração de Serviços	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	2.º ano	Semestral ...	90	75	72		162	6
Estágio	523 — Eletrónica e Automação	Em contexto de trabalho.	2.º ano	Semestral ...			810	810	810	30
<i>Total</i>					1 350	900	1 890	810	3 240	120

Na coluna (2) indica-se a área de educação e formação de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de março.

Na coluna (3) indica-se a componente de formação de acordo com o constante no artigo 13.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março.

Na coluna (6) indicam-se as horas de contacto, de acordo com a definição constante do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (7) indicam-se as horas de aplicação de acordo com o disposto no artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março.

Na coluna (8) indicam-se as outras horas de trabalho de acordo com o constante no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (8.1) indica-se o número de horas dedicadas ao estágio.

Na coluna (9) indicam-se as horas de trabalho totais de acordo com o constante no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (10) indicam-se os créditos segundo o *European Credit Transfer and Accumulation System* (sistema europeu de transferência e acumulação de créditos), fixados de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

209417599

Aviso n.º 3452/2016

Publica-se, nos termos do n.º 2 do 21.º do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março, que, por meu despacho de 21 de julho de 2015, proferido ao abrigo do n.º 1 do referido artigo do mesmo diploma legal, foi registada, nos termos do anexo ao presente aviso, que dele faz parte integrante, a criação do curso técnico superior profissional de Desenvolvimento de Produtos Multimédia pela Escola Superior de Tecnologias de Fafe.

3 de março de 2016. — O Diretor-Geral do Ensino Superior,
Prof. Doutor João Queiroz.

ANEXO

1 — Estabelecimento de ensino superior

Escola Superior de Tecnologias de Fafe

2 — Curso técnico superior profissional

T051 — Desenvolvimento de Produtos Multimédia

3 — Número de registo

R/Cr 253/2015

4 — Área de educação e formação

213 — Audiovisuais e Produção dos *Media*

5 — Perfil profissional

5.1 — Descrição geral

Conceber, planear e desenvolver soluções de informação e comunicação, recorrendo aos princípios e práticas do *design* e das tecnologias multimédia, de forma autónoma ou gerindo projetos e equipas de criatividade e desenvolvimento.

5.2 — Atividades principais

a) Proceder à conceção técnica e ao planeamento de projetos de sistemas e produtos multimédia com vista ao desenvolvimento de soluções de informação e comunicação;

b) Coordenar processos de produção multimédia (recursos humanos e técnicos), garantindo padrões de qualidade dos produtos finais;

c) Programar aplicações multimédia utilizando ferramentas de autor;

d) Desenvolver componentes multimédia utilizando as ferramentas e as tecnologias standard;

e) Conceber guiões e storyboards para produtos audiovisuais e multimédia;

f) Conceber e produzir efeitos visuais em áudio e vídeo;

g) Criar imagens gráficas para projetos de design gráfico;

h) Planificar, desenhar e desenvolver sítios web;

i) Aplicar estratégias de marketing na construção de sítios web;

j) Modelar e animar objetos 3D;

k) Conceber, produzir e desenvolver projetos de animação multimédia 2D e 3D;

l) Conceber e produzir interfaces para sistemas de e-learning, comércio eletrónico, portais empresariais, intranets e extranets;

m) Aplicar estratégias de otimização do design de interfaces na construção de suportes multimédia;

n) Gerir o desenvolvimento de produtos multimédia (recursos humanos e técnicos) garantindo os padrões de qualidade do produto final.

6 — Referencial de competências

6.1 — Conhecimentos

a) Conhecimentos fundamentais de língua portuguesa;

b) Conhecimentos fundamentais de inglês técnico;

c) Conhecimentos fundamentais de matemática;

d) Conhecimentos fundamentais de algoritmia e de estruturas de dados;