

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

Matemática

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
Coimbra	Instituto Superior de Engenharia de Coimbra do Instituto Politécnico de Coimbra.	30	70

10 — Ano letivo em que pode ser iniciada a ministração do curso

2015-2016

11 — Plano de estudos

Unidade curricular	Área de educação e formação	Componente de formação	Ano curricular	Duração	Horas de contacto	Das quais de aplicação	Outras horas de trabalho	Das quais correspondem apenas ao estágio (8.1)	Horas de trabalho totais (9)=(6)+(8)	Créditos (10)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(8.1)	(9)	(10)
Algoritmos e Programação	481 — Ciências Informáticas	Geral e científica	1.º ano	Semestral	60		65		125	5
Matemática	461 — Matemática	Geral e científica	1.º ano	Semestral	60		65		125	5
Análise de Circuitos	522 — Eletricidade e Energia	Técnica	1.º ano	Semestral	75	45	50		125	5
Automação Industrial	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	1.º ano	Semestral	75	60	50		125	5
Complementos de Análise de Circuitos	522 — Eletricidade e Energia	Técnica	1.º ano	Semestral	60	45	65		125	5
Desenho Aplicado à Eletrotécnica	522 — Eletricidade e Energia	Técnica	1.º ano	Semestral	60	45	65		125	5
Eletrónica Analógica	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	1.º ano	Semestral	60	45	65		125	5
Fundamentos de Comunicações	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	1.º ano	Semestral	60	30	65		125	5
Fundamentos de Instalações Elétricas	522 — Eletricidade e Energia	Técnica	1.º ano	Semestral	60	45	65		125	5
Organização, Gestão e Qualidade	345 — Gestão e Administração	Técnica	1.º ano	Semestral	60	30	65		125	5
Sistemas Digitais e Microcontroladores	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	1.º ano	Semestral	60	45	65		125	5
Técnicas de Medida	522 — Eletricidade e Energia	Técnica	1.º ano	Semestral	60	45	65		125	5
Eletrónica Industrial	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	2.º ano	Semestral	60	45	65		125	5
Manutenção Industrial	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	2.º ano	Semestral	60	45	65		125	5
Máquinas Elétricas	522 — Eletricidade e Energia	Técnica	2.º ano	Semestral	75	45	50		125	5
Mecatrónica	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	2.º ano	Semestral	60	45	65		125	5
Redes Locais e Industriais	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	2.º ano	Semestral	60	45	65		125	5
Robótica Industrial	523 — Eletrónica e Automação	Técnica	2.º ano	Semestral	60	45	65		125	5
Estágio	523 — Eletrónica e Automação	Em contexto de trabalho.	2.º ano	Semestral	30		720	720	750	30
<i>Total</i>					1 155	705	1 845	720	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 (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.

209271133

Aviso n.º 914/2016

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 6 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 Tecnologia e Gestão Automóvel pelo Instituto Superior de Engenharia de Coimbra do Instituto Politécnico de Coimbra.

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

ANEXO

1 — Instituição de ensino superior
Instituto Politécnico de Coimbra — Instituto Superior de Engenharia de Coimbra

2 — Curso técnico superior profissional
T134 — Tecnologia e Gestão Automóvel

3 — Número de registo
R/Cr 148/2015

4 — Área de educação e formação

525 — Construção e Reparação de Veículos a Motor

5 — Perfil profissional

5.1 — Descrição geral

Conceptualizar, executar, supervisionar e gerir operações de exploração, de manutenção e de reparação, de forma autónoma ou em equipa, em empresas ou entidades com frotas próprias ou que prestem serviços na área da tecnologia e gestão automóvel (TGA).

5.2 — Atividades principais

a) Desenvolver trabalho especializado ao nível da tecnologia e gestão automóvel;

b) Coordenar equipas de realização de desenhos e esquemas técnicos afins à mecânica, à eletricidade, à eletrónica e ao controlo automóvel, recorrendo a ferramentas de desenho técnico, incluindo programas de desenho assistido por computador (DAC);

c) Planear técnicas computacionais abrangendo recursos avançados de folha de cálculo e funcionalidades ao nível da programação em Visual Basic em sistemas informáticos de gestão da manutenção de veículos;

d) Planear e monitorizar o desempenho de terceiros em processos tecnológicos de fabrico, especialmente em operações de maquinagem e de soldadura, ao nível do motor, do chassis e da carroçaria de veículos;

e) Planear e monitorizar o desempenho de terceiros na aplicação de metodologias, técnicas e intervenções avançadas de manutenção, de reparação, de retificação, de preparação e de transformação de sistemas de motores, de veículos e de equipamentos afins;

f) Coordenar a utilização de equipamentos de diagnóstico de veículos, ao nível de recolha, de tratamento, de interpretação e de gestão de dados, com identificação e caracterização de estados de funcionamento e de eventuais disfunções, utilizando conceitos, leis científicas e princípios do âmbito da mecânica, da eletricidade, da eletrónica e do controlo;

g) Coordenar procedimentos técnicos do âmbito da inspeção de veículos automóveis;

h) Planear, desenvolver e gerir soluções relativas à otimização da utilização de veículos e frotas;

i) Planear a aplicação de conceitos e ferramentas de organização, de gestão, de qualidade e de outras ciências empresariais (higiene, segurança, ambiente, comportamento organizacional, economia e empreendedorismo) em contexto empresarial do setor automóvel;

j) Conceber e implementar modos operatórios e métodos de trabalho apropriados bem como assegurar a coordenação das atividades de gestão oficial em empresas de manutenção e reparação automóvel ao nível de recursos humanos e equipamentos.

6 — Referencial de competências

6.1 — Conhecimentos

a) Conhecimento fundamental em matemática do 12.º ano, primitivas imediatas, conceitos básicos de equações diferenciais e métodos computacionais;

b) Conhecimento fundamental de aplicações informáticas ao nível de utilização de folha de cálculo Excel e de introdução à programação em Visual Basic;

c) Conhecimento fundamental de princípios, de generalizações, de teorias, de modelos e de estruturas do âmbito das ciências básicas de engenharia mecânica e eletromecânica (fluidos e calor, materiais, resistência, mecanismos e eletricidade);

d) Conhecimento especializado de eletricidade, de eletrónica e de controlo do automóvel;

e) Conhecimento profundo de técnicas de desenho convencional e de desenho assistido por computador (DAC) com recurso ao Autocad;

f) Conhecimento especializado de operações de maquinagem de metais e de soldadura;

g) Conhecimento profundo de terminologia, de classificações e de categorias de veículos, de motores, de sistemas e de componentes;

h) Conhecimento especializado de operações nas áreas da tecnologia, da manutenção e da gestão automóvel;

i) Conhecimento especializado de critérios, de técnicas, de métodos e de algoritmos relacionados com os processos de realização e ou execução de trabalhos, nas áreas da tecnologia e gestão automóvel;

j) Conhecimento abrangente de novas tecnologias, de aerodinâmica e de design automóvel;

k) Conhecimento especializado ao nível de avaliação das necessidades de manutenção e ou de reparação de motores e veículos;

l) Conhecimento fundamental de ciências empresariais ao nível de higiene, segurança e ambiente, comportamento organizacional, economia e empreendedorismo;

m) Conhecimento fundamental da estrutura de formação de preços num orçamento, nomeadamente, custos diretos, custos indiretos, custos fixos, custos variáveis e lucro;

n) Conhecimento fundamental de avaliação dos benefícios e do valor do conhecimento da tecnologia e gestão automóvel para a organização;

o) Conhecimentos fundamentais nas áreas de organização, gestão e qualidade;

p) Conhecimento fundamental de conceção, de elaboração e de gestão de projetos bem como dos recursos informáticos, métodos e técnicas da sua avaliação e respetivo controlo;

6.2 — Aptidões

a) Conceber soluções perante problemas disfuncionais, alguns de natureza abstrata, em veículos e motores, (tarefas de conceção, planeamento, execução e controlo, avaliação e melhoria);

b) Planear a execução de trabalhos de tecnologia e gestão automóvel e organizar equipas em contextos estáveis e estruturados;

c) Aplicar regras, métodos, materiais, e ferramentas na resolução de problemas disfuncionais de veículos e motores;

d) Aplicar técnicas de diagnóstico de disfunções e das respetivas causas e avaliar se as conclusões tiradas são consistentes com os dados observados;

e) Controlar partes e sistemas constituintes de motores e sistemas de veículos e avaliar de forma aplicada de como as partes se relacionam;

f) Avaliar o significado de mensagens orais e de textos técnicos escritos e gráficos para execução de trabalhos em contexto sujeito a alterações imprevisíveis e de complexidade variável;

g) Aplicar informação, regras, métodos, ferramentas e materiais e conceber soluções criativas para problemas específicos nas áreas de especialização de tecnologia, manutenção e gestão automóvel;

h) Conceber projetos nas áreas da tecnologia e gestão automóvel, juntando ou reorganizando elementos de forma coerente num novo padrão ou estrutura funcional;

i) Avaliar o enquadramento tecnológico de um veículo, incluindo identificar e selecionar, diferentes tipologias de motores;

j) Conceber hipóteses que justifiquem um determinado fenómeno observado e executar trabalhos de resolução de diferentes tipos de problemas;

k) Conceber, planear, executar e controlar uma intervenção técnica nas áreas de especialização de tecnologia, de manutenção e de gestão automóvel;

l) Executar operações de cálculo, planeamento, controlo e avaliação, utilizando ferramentas de matemática, de informática, de desenho técnico e de ciências de base de engenharia mecânica e de engenharia eletromecânica;

6.3 — Atitudes

a) Demonstrar capacidade para estabelecer raciocínios lógicos e científicos, identificando de forma clara os requisitos de uma intervenção a utilizar na resolução de problemas, nas áreas de especialização da tecnologia, manutenção e gestão automóvel

b) Demonstrar capacidade de iniciativa, adaptabilidade, criatividade e de prever ou gerir o comportamento de terceiros, por correlação com dados históricos de atos, fenómenos, situações ou experiências;

c) Demonstrar capacidade de autonomia de aprendizagem e de criação de competências de desenvolvimento pessoal na área da tecnologia e gestão automóvel, bem como flexibilidade para a revisão e desenvolvimento do seu desempenho;

d) Demonstrar capacidade de adaptação a contextos estáveis e previsíveis, mas sujeitos a alterações imprevistas;

e) Demonstrar capacidade de análise, espírito crítico, estrutura de raciocínio, síntese, autonomia intelectual e responsabilidade na verificação de cálculos utilizados como instrumentos de apoio à decisão;

f) Demonstrar capacidade de trabalho e de integração em equipas multidisciplinares e multifuncionais e de gerir eficazmente conflitos;

g) Demonstrar responsabilidade moral, ética e profissional, avaliando os aspetos sociais e as obrigações a nível de higiene, segurança e ambiente inerentes ao setor automóvel;

h) Demonstrar autonomia e responsabilidade na tomada de decisão, na resolução de problemas técnicos e na comunicação de ideias;

i) Demonstrar flexibilidade perante a alteração de planos de trabalho e na implementação de novas soluções;

j) Demonstrar disponibilidade e responsabilidade perante compromissos assumidos;

k) Demonstrar apetência para o empreendedorismo e consciência dos limites do seu conhecimento;

l) Demonstrar capacidade de organização e de gestão na implementação de métodos de trabalho tendo em vista a otimização de recursos;

m) Demonstrar capacidade de adaptação a novas ferramentas informáticas e matemáticas;

n) Demonstrar capacidade de liderança, de promoção do bom relacionamento dos recursos humanos e de delegação de competências;

o) Demonstrar cortesia e respeito pelos outros no relacionamento com os diferentes interlocutores.

7 — Estrutura curricular

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
525 — Construção e Reparação de Veículos a Motor	70	58 %
521 — Metalurgia e Metalomecânica	20	17 %
340 — Ciências Empresariais	5	4 %
345 — Gestão e Administração	5	4 %
441 — Física	5	4 %
461 — Matemática	5	4 %
482 — Informática na Ótica do Utilizador	5	4 %
522 — Eletricidade e Energia	5	4 %
<i>Total</i>	120	100 %

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

Matemática

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
Coimbra	Instituto Superior de Engenharia de Coimbra do Instituto Politécnico de Coimbra.	60	140

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

11 — Plano de estudos

Unidade curricular	Área de educação e formação	Componente de formação	Ano curricular	Duração	Horas de contacto	Das quais de aplicação	Outras horas de trabalho	Das quais correspondem apenas ao estágio	Horas de trabalho totais	Créditos
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(8.1)	(9)=(6)+(8)	(10)
Fluidos e Calor	441 — Física	Geral e científica	1.º ano	Semestral	75		50		125	5
Informática	482 — Informática na Ótica do Utilizador	Geral e científica	1.º ano	Semestral	60		65		125	5
Matemática	461 — Matemática	Geral e científica	1.º ano	Semestral	60		65		125	5
Mecânica Geral	521 — Metalurgia e Metalomecânica	Geral e científica	1.º ano	Semestral	60		65		125	5
Noções de Eletricidade e Eletrónica	522 — Eletricidade e Energia	Geral e científica	1.º ano	Semestral	60		65		125	5
Desenho Assistido por Computador	521 — Metalurgia e Metalomecânica	Técnica	1.º ano	Semestral	60	45	65		125	5
Motores Térmicos I	525 — Construção e Reparação de Veículos a Motor	Técnica	1.º ano	Semestral	60	30	65		125	5
Motores Térmicos II	525 — Construção e Reparação de Veículos a Motor	Técnica	1.º ano	Semestral	75	45	75		150	6
Motores Térmicos III	525 — Construção e Reparação de Veículos a Motor	Técnica	1.º ano	Semestral	60	45	65		125	5
Sistemas e Componentes de Veículos I	525 — Construção e Reparação de Veículos a Motor	Técnica	1.º ano	Semestral	60	45	65		125	5
Sistemas e Componentes de Veículos II	525 — Construção e Reparação de Veículos a Motor	Técnica	1.º ano	Semestral	60	45	40		100	4
Tecnologia Mecânica	521 — Metalurgia e Metalomecânica	Técnica	1.º ano	Semestral	60	45	65		125	5
Ciências Empresariais	340 — Ciências Empresariais	Técnica	2.º ano	Semestral	60	30	65		125	5
Manutenção Industrial	521 — Metalurgia e Metalomecânica	Técnica	2.º ano	Semestral	60	45	65		125	5
Novas Tecnologias e Design Automóvel	525 — Construção e Reparação de Veículos a Motor	Técnica	2.º ano	Semestral	45	30	55		100	4
Organização, Gestão e Qualidade	345 — Gestão e Administração	Técnica	2.º ano	Semestral	60	30	65		125	5
Práticas de Gestão e Reparação	525 — Construção e Reparação de Veículos a Motor	Técnica	2.º ano	Semestral	60	45	65		125	5
Projeto	525 — Construção e Reparação de Veículos a Motor	Técnica	2.º ano	Semestral	90	90	60		150	6
Estágio	525 — Construção e Reparação de Veículos a Motor	Em contexto de trabalho	2.º ano	Semestral	30		720	720	750	30
<i>Total</i>					1 155	570	1 845	720	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 (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.