

Parecer

Concordo.

À consideração superior.

A Diretora de Serviços de Suporte à Rede do
Ensino Superior

Inês Vasques Branco

Despacho

Concordo.

O Diretor-Geral do Ensino Superior,
Prof. Doutor Joaquim Mourato

Análise Técnica

Pedido de registo de alteração de Curso Técnico Superior Profissional

Verificação da satisfação dos requisitos a que se refere o artigo 40.º-U do Regime jurídico dos graus e diplomas do ensino superior - RJGDES.

Foi recebido a 24/05/2023 nestes serviços o requerimento de registo da alteração do curso técnico superior profissional (ACTeSP-310), de Automação, Robótica e Manutenção Industrial do Instituto Politécnico de Coimbra - Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, registado com o número R/Cr 150/2015 a 06/07/2015.

Análise técnica e proposta de decisão

A alteração incide sobre os seguintes elementos caracterizadores:

- Referencial de competências
- Estrutura curricular e Plano de estudos
- Localidades de ministração do curso
- Número máximo de estudantes a admitir em cada ano letivo
- Número máximo total de estudantes inscritos em simultâneo
- Outras alterações: Corpo docente
- Outras alterações: Entidades onde decorrerá a formação em contexto de trabalho

Após análise técnica verificou-se o cumprimento dos requisitos legais.

Considerando o disposto no RJGDES, e face à análise técnica efetuada, propõe-se:

O deferimento do pedido de registo da alteração do curso, nos termos do disposto no n.º 2 do artigo 40.º-U, com os seguintes dados:

- Número do registo da alteração: R/Cr 150.2/2015
- Data da decisão: Data do despacho.
- Elementos caracterizadores que se juntam em anexo.

Nos termos do disposto nos n.ºs 6 e 7 do artigo 40.º-U do RJGDES, a instituição de ensino superior deve proceder à publicação da alteração na 2.ª série do Diário da República, incluindo apenas os elementos caracterizadores alterados, mencionando expressamente o número de registo de alteração e data do registo referidos acima.

Lisboa, 29/05/2023

Tiago Pereira

ANEXO

1. Instituição de ensino superior: Instituto Politécnico de Coimbra - Instituto Superior de Engenharia de Coimbra (3064)
2. Curso Técnico Superior Profissional: Automação, Robótica e Manutenção Industrial (T098)
3. Área de educação e formação: 523 - Eletrónica e automação
4. Condições de Ingresso: Um dos seguintes conjunto de áreas: Português
5. Localidades de ministração: Coimbra
6. Número máximo de estudantes:

6.1. A admitir em cada ano letivo: 36

6.2. Total de inscritos em simultâneo: 90

7. Perfil Profissional:

7.1 Descrição Geral

Conceber, programar, planear e coordenar as atividades de produção e de manutenção, equipamentos e pessoas, recorrendo a sistema de fabrico assistido por computador, tendo em vista a otimização da quantidade e da qualidade da produção.

7.2 Atividades Principais

- a) Instalar, configurar e fazer a manutenção de sistemas robóticos industriais;
- b) Montar, configurar e efetuar a manutenção de outros sistemas automatizados;
- c) Programar os equipamentos de acordo com as características técnicas do produto;
- d) Configurar redes de comunicação de dados de acordo com requisitos específicos de cada projeto;
- e) Coordenar, supervisionar e/ou utilizar instrumentos de simulação, teste e medida;
- f) Elaborar, desenvolver e executar programas e planos de manutenção;
- g) Gerir as intervenções em caso de ocorrência de anomalias e/ou avarias, a fim de assistir a produção;
- h) Planear, coordenar, supervisionar e/ou efetuar especificações técnicas e controlo da qualidade do produto, materiais ou tecnologias produtivas concebidas a partir dos resultados do estudo, experimentação e ensaio de protótipos;
- i) Coordenar e gerir problemas nos sistemas de fabrico;

- j) Planear, coordenar, supervisionar e/ou efetuar atualização da informação de cariz técnico considerada relevante pela direção da empresa.

8. Referencial de competências:

8.1 Conhecimentos

- a) Conhecimentos fundamentais de matemática;
- b) Conhecimentos fundamentais de qualidade;
- c) Conhecimentos especializados da constituição dos equipamentos usados em redes de comunicação de dados industriais;
- d) Conhecimentos especializados da constituição e funcionamento dos principais tipos de detetores, sensores e atuadores utilizados na indústria;
- e) Conhecimentos especializados de sistemas de segurança, cinemática direta e inversa de robôs;
- f) Conhecimentos especializados Constituição de sistemas de aquisição, controlo e supervisão - SCADA e de interação humana - HMI, técnicas de medida e instrumentação industrial;
- g) Conhecimentos fundamentais de instalações elétricas (controlo e comando) e manutenção industrial;
- h) Conhecimentos especializados de linguagens GRAFCET, Ladder e de blocos funcionais;
- i) Conhecimentos especializados de eletrónica, sistemas digitais e microcontroladores;
- j) Conhecimentos fundamentais de algoritmia e programação de computadores.

8.2 Aptidões

- a) Aplicar as bases matemáticas aos sistemas automáticos
- b) Realizar tarefas de configuração e programação de autómatos programáveis industriais
- c) Montar, alterar e manter instalações elétricas e redes de comunicação de dados industriais
- d) Identificar e aplicar os principais tipos de detetores, sensores e atuadores industriais
- e) Realizar tarefas de programação de sistemas robotizados e de sistemas de segurança
- f) Usar e programar sistemas de aquisição, controlo e supervisão - SCADA e de interação humana - HMI
- g) Efetuar manutenção em sistemas automáticos, em maquinaria elétrica e eletrónica
- h) Organizar e manter a qualidade de sistemas automáticos
- i) Montar, alterar e manter instalações e equipamentos eletrónicos, digitais e com microcontroladores
- j) Analisar, organizar e interpretar documentação técnica e regulamentar, bem como elaborar relatórios e documentos técnicos

8.3 Atitudes

- a) Demonstrar capacidade de trabalhar em equipas multidisciplinares e multifuncionais
- b) Demonstrar capacidade de comunicar conceitos e ideias de forma clara
- c) Demonstrar flexibilidade na adaptação aos novos materiais, processos e tecnologias de conceção e produção
- d) Demonstrar capacidade de liderança e de ser dirigido em equipa
- e) Demonstrar rigor, criatividade, autonomia e espírito inovador
- f) Demonstrar capacidade de iniciativa e responsabilidade bem como demonstrar autonomia na tomada de decisão ser voluntarioso e profissional
- g) Demonstrar capacidade de interação com outros intervenientes no processo de instalação e/ou manutenção e reparação, de forma a responder às solicitações do serviço
- h) Demonstrar capacidade de análise no sentido de encontrar soluções na resolução de problemas técnicos, e ter uma atitude proactiva
- i) Demonstrar capacidade para desenvolver o trabalho cumprindo a legislação, respeitando os regulamentos e normas em vigor
- j) Demonstrar capacidade para promover o cumprimento de normas e procedimentos de Segurança, Higiene e Saúde no exercício da sua atividade profissional

9. Estrutura curricular:

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
461 - Matemática	5	4%
481 - Ciências Informáticas	6	5%
522 - Eletricidade e Energia	24	20%
523 - Eletrónica e Automação	85	71%
Total	120	100%

10. 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)
Matemática	461 - Matemática	Geral e científica	1.º ano	Semestral	56		69		125	5
Introdução à programação	481 - Ciências Informáticas	Técnica	1.º ano	Semestral	56	28	94		150	6
Aplicacionais para a Eletrotecnia	522 - Electricidade e Energia	Técnica	1.º ano	Semestral	42	42	83		125	5
Sistemas Digitais e Microcontroladores	523 - Electrónica e Automação	Técnica	1.º ano	Semestral	56	42	119		175	7
Análise de Circuitos	522 - Electricidade e Energia	Técnica	1.º ano	Semestral	70	42	105		175	7
Medidas e Instrumentação	523 - Electrónica e Automação	Técnica	1.º ano	Semestral	56	42	94		150	6
Eletrónica Analógica	523 - Electrónica e Automação	Técnica	1.º ano	Semestral	70	56	105		175	7
Fundamentos de Comunicações	523 - Electrónica e Automação	Técnica	1.º ano	Semestral	42	28	83		125	5
Automação Industrial	523 - Electrónica e Automação	Técnica	1.º ano	Semestral	56	42	94		150	6
Fundamentos de Instalações Elétricas	522 - Electricidade e Energia	Técnica	1.º ano	Semestral	56	42	94		150	6
Redes Locais e Industriais	523 - Electrónica e Automação	Técnica	2.º ano	Semestral	56	42	94		150	6
Manutenção Industrial	523 - Electrónica e Automação	Técnica	2.º ano	Semestral	56	42	94		150	6
Eletrónica Industrial	523 - Electrónica e Automação	Técnica	2.º ano	Semestral	56	42	94		150	6

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
Aplicações de Máquinas Elétricas	522 - Electricidade e Energia	Técnica	2.º ano	Semestral	56	42	94		150	6
Robótica Industrial	523 - Electrónica e Automação	Técnica	2.º ano	Semestral	56	42	94		150	6
Estágio	523 - Electrónica e Automação	Em contexto de trabalho	2.º ano	Semestral			750	750	750	30
Total					840	574	2160	750	3000	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 40.º-J do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 63/2016, de 13 de setembro.

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 40.º-N do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 63/2016, de 13 de setembro.

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.