

Estrutura do projeto	
Rigor na apresentação dos instrumentos	
Criatividade	
Fundamentação pedagógica	
Recursos às novas tecnologias	

(a preencher pela entidade formadora)

Proposta de Intervenção Pedagógica



Automação de Processos

TEN ENGEL Diogo Silva | CFPIF 01/2019 | 16 abril 2019

Índice

Desenvolvimento do Curso.....	3
Introdução.....	3
Destinatários.....	3
Perfil do Formador.....	4
Modalidade de formação.....	4
Forma de Organização da Formação.....	4
Área Temática.....	4
Duração e local.....	5
Organização do Curso/Conteúdos a abordar.....	5
Metodologia.....	6
Recursos Materiais e Pedagógicos.....	6
Objetivos.....	6
Avaliação das Aprendizagens.....	6
Avaliação da Formação.....	7
Desenvolvimento de um módulo do curso.....	7
Anexo I.....	8
Anexo II.....	9

Desenvolvimento do Curso

Introdução

No ambiente de trabalho moderno existem inúmeras tarefas burocráticas que devido à sua natureza repetitiva podem facilmente ser automatizadas. Esta formação oferece as ferramentas para, por um lado, identificar o tipo de tarefas que podem ser automatizadas e, por outro, implementar a automação.

Destinatários

O público-alvo são pessoas que se deparam com processos burocráticos (com potencial para serem automatizados) no quotidiano do seu trabalho e que frequentaram anteriormente formação em programação. Requisitos:

- Frequência prévia da UCFD 0809 - Programação em C/C++ - fundamentos ou, em alternativa, prova que possuem os seguintes conhecimentos de programação em C:
 - Estrutura de um programa em C/C++
 - Dados em C
 - Estudo e emprego da função printf()
 - Cadeia de caracteres e entrada e saída de dados formatados
 - Operadores e expressões em C/C++
 - Estruturas repetitivas em C/C++
 - Estruturas repetitivas complexas

- Estruturas alternativas em C/C++
- Funções
- Matrizes
- Cadeias de caracteres (string)

O número mínimo de formandos são 6 e, no máximo, 15.

<http://www.catalogo.anqep.gov.pt/Ufcd/Detalhe/791>

Perfil do Formador

O formador é, preferencialmente, um Engenheiro Informático ou Electrotécnico. Deve ter experiência em programação na linguagem Python e em automatização de processos.

Modalidade de formação

A Unidade de Formação de Curta Duração (UFCD) tem um carácter contínuo.

Forma de Organização da Formação

A UFCD será desenvolvida presencialmente. Prevê-se a publicação de conteúdos didáticos em formato digital assim como a realização de laboratórios.

Área Temática

Nome do curso – **Automação de processos**

Área de Estudo – **48 Informática**

Área de Educação e Formação – **481 Ciências informáticas**

Duração e local

As sessões presenciais terão lugar na sala 19 do Laboratório de Ciências e Tecnologias da Academia da Força Aérea. A duração total de formação é de 45 horas presenciais. A formação é feita durante a semana, em dias úteis, em horário de expediente normal. A distribuição destas horas por conteúdo está apresentado na seção seguinte.

Organização do Curso/Conteúdos a abordar

Os módulos e correspondente carga horária da UFCD Automação de Processos encontram-se descritos na tabela 1.

Módulos	Carga horária
Módulo I - Fundamentos da automação <ul style="list-style-type: none">✧ Introdução à automação✧ Características dos processos que podem ser automatizados✧ Demonstração da automatização de uma tarefa	5 horas
Módulo II - Transição para Python <ul style="list-style-type: none">✧ Tipos de dados✧ Condições✧ Listas e Dicionários✧ Ciclos✧ Ficheiros✧ Um programa completo	10 horas
Módulo III - Python e automação <ul style="list-style-type: none">✧ Carregar dados da <i>web</i>	30 horas

<ul style="list-style-type: none"> ✧ Trabalhar com Excel ✧ Trabalhar com PDF e Word ✧ Manipular teclado e rato ✧ Enviar e-mails e mensagens de texto ✧ Correr os programas 	
Total de Horas	45 horas

Metodologia

Os métodos pedagógicos diretivos a utilizar serão o expositivo, interrogativo e demonstrativo. Nas sessões teóricas, deve-se usar o método expositivo intercalado com o interrogativo. Um conjunto de sessões teóricas (quantas à consideração do formador conforme a turma) deve ser seguido por uma sessão prática com o método demonstrativo.

As sessões com método expositivo devem incluir experiências pessoais do formador e solicitação de experiencias pessoais dos formandos. As sessões com método interrogativo usam problemas e desafios simples que os formandos devem resolver em conjunto sob orientação do formador.

A publicação de recursos pedagógicos e a submissão de trabalhos realizados pelos formandos será realizada através da plataforma Moodle. Ainda na plataforma Moodle, haverá um fórum dedicado ao esclarecimento de dúvidas e debate de assuntos relevantes, partilha de experiências, etc.

Recursos Materiais e Pedagógicos

Computadores com sistema operativo Microsoft Windows.

Software Anaconda (distribuição de Python) instalado nos computadores.

Bibliotecas de automação instaladas nos computadores.

Projektor.

Tela de projeção.

Quadro didático.

Marcadores.

Preferencialmente, as secretárias (com os computadores) estarão viradas para a tela de projeção e quadro didático.

Plataforma Moodle.

Al Sweigart. 2015. *Automate the Boring Stuff with Python: Practical Programming for Total Beginners* (1st ed.). No Starch Press, San Francisco, CA, USA.

Objetivos

Objetivos Gerais

A ação de formação visa criar mais automação no local de trabalho, no que diz respeito a tarefas mundanas e repetitivas, através de tecnologias modernas.

Objetivos específicos

A formação tem por objetivo que os formandos sejam capazes, com recurso a tecnologias recentes e ao conhecimento adquirido, de:

- Identificar as tarefas que podem ser automatizadas no seu local de trabalho;
- Conceber um plano de automação de uma tarefa;
- Desenvolver programas que retirem informação da *web*;
- Desenvolver programas que interajam com ficheiros Excel, PDF e Word;
- Desenvolver programas que simulem a manipulação de um teclado e rato;
- Desenvolver programas leiam e enviem e-mails e mensagens de texto.

Avaliação das Aprendizagens

A Avaliação das Aprendizagens (Nível II) é realizada em diversos momentos. No início de cada módulo é realizada uma avaliação diagnóstico oral para aferir os conhecimentos que constituem pré-requisitos. Ao longo da formação é realizada uma avaliação formativa, através da observação dos comportamentos e de uma avaliação no final do módulo. A avaliação dos comportamentos toma a forma do preenchimento de uma ficha de observação de comportamentos (Anexo I) em cada sessão. A avaliação final do módulo consiste na realização de uma ficha de trabalho individual (e.g. Anexo II), por escrito ou no Moodle. Os formandos devem ficar aptos em cada módulo para concluir com sucesso a formação. No final da formação, será realizada uma avaliação sumativa para aferir as aprendizagens, na forma de um teste escrito.

A nota final tem 2 componentes principais: avaliações escritas e avaliações das fichas de observação. A cotação das 2 componentes e as suas subcomponentes está apresentada nas tabelas abaixo.

Avaliação Final	
Avaliações escritas	60%
Avaliação formativa por observação	40%

Avaliações escritas		Avaliação formativa por observação	
Ficha de Trabalho Individual Módulo I	10%	Participação	15%
Ficha de Trabalho Individual Módulo II	25%	Assiduidade	15%
Ficha de Trabalho Individual Módulo III	25%	Envolvimento	10%
Teste Final	40%	Compreensão	20%
		Aplicação	20%
		Execução	20%

Avaliação da Formação

A avaliação de Nível I (Avaliação da Reação) é realizada através de um questionário de satisfação (Anexo III) no final do curso. O questionário avalia o formador e as condições da formação com uma escala de 1-5 e com um espaço final para comentários.

Desenvolvimento de um módulo do curso

Módulo II - Python

Duração

10 horas.

Metodologia

O método demonstrativo será utilizado para cada tópico do módulo através de um exercício exemplo que o formador resolve à frente dos formandos e, seguidamente, de um exercício semelhante que os formandos devem resolver sob supervisão. Os métodos expositivo e interrogativo serão usados nas sessões teóricas de abordagem a cada tópico, antes das sessões demonstrativas. Durante as sessões teóricas, partilham-se casos reais de aplicação de cada tópico em discussão, suscita-se a partilha de experiências que estejam relacionadas. São ainda lançados pequenos desafios para envolver os formandos e testar a intuição. Estes desafios devem ser usados não só no final da sessão, mas também durante com vista a avançar com a turma toda ao mesmo nível.

Outros desafios, sem carácter obrigatório, serão lançados na plataforma Moodle para motivar a envolvimento e discussão dos formandos fora das sessões presenciais.

Objetivos gerais do módulo

O módulo II visa transmitir, aos formandos, a capacidade de desenvolver programas simples na linguagem de programação Python, com base nos conhecimentos adquiridos anteriormente noutras formações de programação em C.

Objetivos específicos do módulo

No final do módulo, os formandos, através da linguagem de programação Python, estarão aptos a:

- Utilizar apropriadamente os diferentes tipos de dados existentes;
- Usar condições em programas;
- Usar listas e dicionários em programas;
- Usar ciclos em programas;
- Trabalhar com ficheiros;
- Desenvolver um programa completo que possa ser executado.

Recursos

Computadores.

Projetor.

Tela.

Distribuição Anaconda instalada.

Instrumentos de avaliação do módulo

No início do módulo, será feita uma avaliação de diagnóstico oral para aferir os conhecimentos que os formandos devem possuir das formações pré-requisito. No decorrer do módulo, será feita uma avaliação formativa, através de fichas de observação. No final do módulo, será feita uma avaliação através de uma ficha de trabalho individual, por escrito ou no Moodle (e.g. Anexo II).

Anexo I

Registo de Observação para Avaliação Contínua

Registo de Observação para Avaliação Contínua
Automação de Processos

Formador:	Local:
Módulo:	Data:

	Formando 1	Formando 2	Formando 3	Formando 4	Formando 5	Formando 6	Formando 7	Formando 8
Atenção								
Participação								
Assiduidade								
Envolvimento								
Compreensão								
Aplicação								
Execução								

Escala: 0=Não observado, 1=Nada, 2=Insuficiente, 3=Suficiente, 4=Bom, 5=Excelente

O(A) Formador(a)

Notas

Formando 1	
Formando 2	
Formando 3	
Formando 4	
Formando 5	
Formando 6	
Formando 7	
Formando 8	

Anexo II

Ficha de Avaliação Formativa

Módulo II - Python

Ficha de Avaliação Formativa

O formando deverá nomear o tipo de dados adequado a cada situação apresentada. Para obter a classificação de Apto, o formando deverá acertar no mínimo 8 das 10 situações apresentadas. Caso acerto menos de 8 das situações apresentadas, será considerado Não apto.

Objectivo: Identificar o tipo de dados a utilizar em cada situação.

Situação	Tipo de dado
Quantia de dinheiro a depositar em Euros.	
Temperatura de um forno em Farenheit.	
Número de pessoas na sala de aula.	
Estado do interruptor da luz do corredor.	
Nome do Presidente do Uruguai.	
Número de aeronaves que se despenharam em 2018.	
Componente vermelha da cor RGB de um carro.	
Distância entre duas cidades em quilómetros.	
Indicar se o monitor de um portátil está levantado ou fechado.	
Cor de uma caneta.	

Número de respostas corretas	
Classificação final (riscar o que não interessa)	Apto / Não Apto

Anexo III

Questionário de Satisfação

QUESTIONARIO DE SATISFAÇÃO
Automação de Processos

Data:

Escala: 1 - Nulo; 2 - Insuficiente; 3 - Razoável; 4 - Bom; 5 - Excelente;					
Crítérios de Análise	1	2	3	4	5
Instalações e equipamentos adequads					
Utilidade dos recursos didáticos e multimédia					
Utilidade da documentação					
Apoio Técnico-Administrativo					
Cumprimento do plano de formação					
Cumprimento dos objectivos do Curso					
Utilidade dos conteúdos abordados					
Adequação da duração do curso					

Intervenção do Formador	Nome do Formador				
	1	2	3	4	5
Domínio técnico					
Métodos e Técnicas Pedagógicas					
Linguagem e Comunicação					
Empenhamento e Motivação					
Relacionamento Interpessoal					

Sugestões/Criticas