



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Departamento Regional de São Paulo

PLANO DE CURSO

Formação Inicial e Continuada

(Decreto Federal nº 5154/04 e Lei Federal nº 9394/96)

Área Tecnológica

Tecnologia da Informação - Software

Aperfeiçoamento Profissional

PROGRAMAÇÃO EM PYTHON

SÃO PAULO

SUMÁRIO

I. OBJETIVO	3
II. REQUISITOS DE ACESSO.....	3
III. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	3
IV. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	4
a) Quadro de Organização Curricular.....	4
b) Desenvolvimento Metodológico do Curso	5
c) Ementa de Conteúdos Formativos	6
d) Organização de turmas	8
V. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	9
VI. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	9
VII. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	10
VIII. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	10
IX. CERTIFICADOS.....	11
X. INFORMAÇÕES PARA DIVULGAÇÃO (SITE).....	11
a) Resumo – “Objetivo do curso”	11
b) Programação do Curso – “Capacidades da unidade curricular”	11
CONTROLE DE REVISÕES.....	13

I. OBJETIVO

O Curso de Aperfeiçoamento Profissional Programação em Python tem por objetivo capacitar profissionais para desenvolver aplicações em linguagem Python, por meio de técnicas de programação, seguindo boas práticas, procedimentos e normas.

II. REQUISITOS DE ACESSO

Os candidatos ao curso devem:

- ter concluído o Ensino Fundamental. No caso de pessoas com deficiência, conforme legislação específica, esse requisito deve considerar, sobretudo, as habilidades e competências relacionadas com a profissionalização e não somente à certificação do nível exigido;
- ter idade mínima de 14 anos completos;
- ter conhecimentos ou experiências anteriores em informática básica e lógica de programação, adquiridos em outros cursos, no trabalho e ou em outros meios informais.

III. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Desenvolver aplicações em linguagem Python, por meio de técnicas de programação, seguindo boas práticas, procedimentos e normas.

IV. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

a) Quadro de Organização Curricular

LEGISLAÇÃO	UNIDADE CURRICULAR ¹	CARGA HORÁRIA TOTAL EM HORAS
Lei Federal no 9394/96 Decreto Federal no 5154/04	Programação em Python	60
	Carga horária total	60

¹ Unidade curricular é a unidade pedagógica que compõe o currículo, constituída, numa visão interdisciplinar, por conjuntos coerentes e significativos de capacidades técnicas, capacidades socioemocionais, conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais, independente em termos formativos e de avaliação durante o processo de aprendizagem.

b) Desenvolvimento Metodológico do Curso

Os processos de ensino e de aprendizagem devem ser acompanhados pelo docente e desenvolvidos com a utilização dos métodos, estratégias e técnicas diversificadas, tendo em vista o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais definidas no conteúdo formativo e necessárias para o desempenho profissional do curso Programação em Python.

Desse modo, o curso deve ser desenvolvido a partir das situações contextualizadas tanto nas atividades individuais como colaborativas.

Além disso, é necessário que o docente planeje o ensino, a aprendizagem e a avaliação, estabelecendo as relações entre as capacidades técnicas e capacidades socioemocionais, contempladas na ementa de conteúdos formativos de cada unidade curricular, fruto da análise do perfil profissional estabelecido, e os conhecimentos selecionados para embasar o desenvolvimento das competências.

A avaliação da aprendizagem é considerada meio de coleta de informações para a melhoria do ensino e da aprendizagem, tendo as funções de orientação, apoio, assessoria e não de punição ou simples decisão final a respeito do desempenho do aluno. Dessa forma, o processo de avaliação deverá, necessariamente, especificar claramente o que será avaliado, utilizar as estratégias e instrumentos mais adequados, possibilitar a autoavaliação por parte do aluno, estimulá-lo a progredir e a buscar sempre a melhoria de seu desempenho, em consonância com as competências explicitadas no perfil profissional de conclusão do curso.

Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, a Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9.394/1996 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte.

c) Ementa de Conteúdos Formativos

UNIDADE CURRICULAR: PROGRAMAÇÃO EM PYTHON — 60 horas	
Capacidades Técnicas <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar os requisitos do problema para definição dos recursos a serem utilizados 2. Elaborar algoritmo da solução do problema 3. Configurar o ambiente de desenvolvimento em Python 4. Programar em linguagem Python 5. Programar jogos 2D em linguagem Python 6. Validar software por meio de testes Capacidades Socioemocionais <ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstrar autogestão 2. Demonstrar pensamento analítico 3. Demonstrar inteligência emocional 4. Demonstrar autonomia 	Conhecimentos <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos da computação <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Funcionamento de um computador 1.2. Programas de computador <ol style="list-style-type: none"> 1.2.1. Definição 1.2.2. Tipos 1.2.3. Algoritmos 1.3. Linguagens de programação <ol style="list-style-type: none"> 1.3.1. Baixo nível 1.3.2. Alto nível 1.3.3. Interpretada 1.3.4. Compilada 1.3.5. 2. Lógica de programação <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Abstração lógica 2.2. Álgebra booleana 2.3. Fluxogramas 2.4. Operadores <ol style="list-style-type: none"> 2.4.1. Aritméticos 2.4.2. Relacionais 2.4.3. Lógicos 2.4.4. Expressões 2.5. Teste de mesa 2.6. Refatoração 3. Linguagem Python <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Histórico <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1. Versões 3.1.2. Contexto 3.2. Linguagem interpretada versus compilada 3.3. Ambiente de programação <ol style="list-style-type: none"> 3.3.1. Instalação 3.3.2. Configuração do ambiente 4. Programação em Python <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Tipos de dados <ol style="list-style-type: none"> 4.1.1. Variáveis 4.1.2. Constantes

UNIDADE CURRICULAR: PROGRAMAÇÃO EM PYTHON — 60 horas	
	<p>4.2. Instruções de I/O (entrada e saída)</p> <p>4.2.1. Aritméticos</p> <p>4.2.2. Atribuição</p> <p>4.2.3. Manipulação de dados</p> <p>4.3. Funções</p> <p>4.3.1. Com argumento</p> <p>4.3.2. Sem argumento</p> <p>4.3.3. Com Retorno</p> <p>4.3.4. Sem retorno</p> <p>4.4. Variáveis</p> <p>4.4.1. escopo</p> <p>4.4.2. globais</p> <p>4.5. Exceções</p> <p>4.5.1. <i>try</i></p> <p>4.5.2. <i>except</i></p> <p>4.6. Manipulação de arquivos</p> <p>4.6.1. Leitura</p> <p>4.6.2. Gravação</p> <p>4.6.3. Renomeação</p> <p>4.6.4. Exclusão</p> <p>4.7. Estruturas de decisão</p> <p>4.7.1. If</p> <p>4.7.2. If-else</p> <p>4.7.3. If-elif-else</p> <p>4.7.4. Match case</p> <p>4.8. Laços de repetição</p> <p>4.8.1. <i>for</i></p> <p>4.8.2. <i>while</i></p> <p>5. Fundamentos de programação gráfica em 2D</p> <p>5.1. Pygame</p> <p>5.2. Interface do usuário (UI)</p> <p>5.3. Animação</p> <p>6. Processo para desenvolvimento de um Software</p> <p>6.1. Testes de software</p> <p>6.1.1. Testes Unitários</p> <p>6.1.2. Testes de Integração</p> <p>6.1.3. Testes de Segurança</p>

UNIDADE CURRICULAR: PROGRAMAÇÃO EM PYTHON — 60 horas	
	6.2. Validação 6.2.1.Revisões com Stakeholders 6.2.2.Testes de Aceitação do Usuário (UAT) 6.2.3.Conformidade com Requisitos 6.2.4.Avaliação de Usabilidade 6.2.5.Verificação de Necessidades do Negócio
Recomendações Metodológicas: <p>Para o desenvolvimento do curso deve-se considerar as aplicações em Python para sistemas computacionais.</p> <p>Uma das situações de aprendizagem deve conter um jogo em 2D simples (sugestão Pyblock) de modo a estimular o interesse em programação do aluno. Uma das Bibliotecas populares para este tipo de aplicação Pygame. (https://www.pygame.org)</p> <p>Deve ser explorado as possibilidades de aplicações com a linguagem, entretanto, sem detalhes adicionais. Exemplo: Godot, Android e etc.</p> <p>Em relação a ambientes e equipamentos, recomenda-se laboratório de informática com internet de alta velocidade e um computador e/ou notebook por aluno.</p>	
Referências Bibliográficas: <ul style="list-style-type: none"> • DE ALENCAR FILHO, Edgard. Iniciação à lógica matemática. NBL Editora, 2002. • MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python—2ª edição: Algoritmos e lógica de programação para iniciantes. Novatec Editora, 2016. • XAVIER, Gley Fabiano Cardoso. Lógica de programação. Senac, 2018. • MANZANO, José Augusto NG. Algoritmos lógica para desenvolvimento de programação de computadores. Saraiva Educação SA, 2010. • RELEASE, Python Tutorial. 3.10.4. https://docs.python.org/pt-br/3/tutorial/. Python Software Foundation, 2022. • PyGame. Disponível em: https://www.pygame.org/news, 2023. 	

d) Organização de turmas

As turmas devem ser organizadas com um número máximo de 20 alunos em função da capacidade dos ambientes pedagógicos e com um número mínimo que garanta a autossuficiência do curso, considerando, prioritariamente, a qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem e o desenvolvimento das aulas dentro do enfoque didático-pedagógico proposto.

V. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Em conformidade com o artigo 46 da Resolução CNE/CP n.º 1, de 5 de janeiro de 2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica

“Para prosseguimento de estudos, a instituição de ensino pode promover o aproveitamento de estudos, de conhecimentos e de experiências anteriores, inclusive no trabalho, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva APERFEIÇOAMENTO profissional ou habilitação profissional técnica ou tecnológica, que tenham sido desenvolvidos:

- I. em qualificações profissionais técnicas e unidades curriculares, etapas ou módulos de cursos técnicos ou de Educação Profissional e Tecnológica de Graduação regularmente concluídos em outros cursos;*
- II. em cursos destinados à APERFEIÇOAMENTO profissional, incluída a formação inicial, mediante avaliação, reconhecimento e certificação do estudante, para fins de prosseguimento ou conclusão de estudos;*
- III. em outros cursos e programas de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios formais, não formais ou informais, ou até mesmo em outros cursos superiores de graduação, sempre mediante avaliação do estudante; e*
- IV. por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional de pessoas.”*

A avaliação será feita por uma comissão de docentes do curso e especialistas em educação, especialmente designada pela direção, atendidas as diretrizes e procedimentos constantes na proposta pedagógica da unidade escolar.

VI. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os critérios de avaliação, promoção, recuperação e retenção de alunos são os definidos pelo Regimento Comum das Unidades Escolares SENAI, aprovado pela RE 20-2022 e complementados na Proposta Pedagógica da unidade escolar.

VII. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Para o desenvolvimento das aulas do curso na modalidade presencial recomenda-se ser utilizado laboratório de Informática, com internet de alta velocidade e um computador e/ou notebook por aluno.

- Configuração básica dos equipamentos:
 - Windows 10 64-bit (Version 20H2)
 - 11ª geração Intel® Core™ i5-1135G7
 - Intel®Iris® Xe Graphics (Para processador Intel® Core i5-1135G7)
 - Memória de 8 GB DDR4
 - SSD 256GB PCIe NVMe M.2 (Classe 35)
 - Tela 14.0” HD (1366X768)

As Bibliotecas dispõem de acervo bibliográfico adequado para o desenvolvimento do curso nas modalidades a distância e presencial.

VIII. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

O quadro de docentes para o curso de Aperfeiçoamento Profissional Programação em Python deve ser composto, em conforme disposto no Comunicado CO-GED-01/21:

“Nos cursos de Aperfeiçoamento profissional, incluída a formação inicial e continuada, podem atuar instrutores:

5.1 de nível médio, com comprovada competência técnica referente ao saber operativo de atividades inerentes à respectiva formação profissional, preferencialmente em cursos técnicos; e

5.2 de nível superior, com formação em curso de graduação, na área de atuação, e comprovada experiência profissional e competência na área tecnológica identificada no respectivo eixo tecnológico ao qual a formação profissional está relacionada.

5.3 dadas as especificidades dos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, os seus docentes podem contar com a colaboração dos instrutores referidos nos itens 5.1 e 5.2, no caso dos Cursos Superiores de Tecnologia, com a colaboração dos instrutores referidos no item 5.2.”

IX. CERTIFICADOS

O aluno que concluir o Aperfeiçoamento Profissional receberá o certificado de conclusão de Programação em Python.

Para atendimento aos alunos com deficiências que alcancem parte do perfil profissional do Aperfeiçoamento Profissional Programação em Python, poderá ser conferido o certificado específico com descrição das competências desenvolvidas.

X. INFORMAÇÕES PARA DIVULGAÇÃO (SITE)

a) Resumo – “Objetivo do curso”

O Curso de Aperfeiçoamento Profissional Programação em Python tem por objetivo capacitar profissionais para desenvolver aplicações em linguagem Python, por meio de técnicas de programação, seguindo boas práticas, procedimentos e normas.

b) Programação do Curso – “Capacidades da unidade curricular”

Identificar os requisitos do problema para definição dos recursos a serem utilizados

Elaborar algoritmo da solução do problema

Configurar o ambiente de desenvolvimento em Python

Programar em linguagem Python

Programar jogos 2D em linguagem Python

Validar software por meio de testes

Demonstrar raciocínio lógico

Demonstrar capacidade de organização

Demonstrar atenção a detalhes

Formação Inicial e Continuada - Plano de Curso de Aperfeiçoamento Profissional – Programação em Python.**SENAI-SP, 2023***Diretoria Regional***Coordenação**

NOME	CARGO	ENTIDADE
Eduardo Antonio Crepaldi	Especialista em Educação Profissional	GED
Maria do Carmo Vieira Serafim	Especialista em Educação Profissional	GED

Elaboração

NOME	UNIDADE
Ailton Jose Dos Santos	Escola SENAI “Roberto Simonsen” – CFP 1.01
Celso Marcos Furtado	Escola SENAI “Professor Vicente Amato” – CFP 1.27
Eduardo Seiji Aozasa	Escola SENAI “Nadir Dias de Figueiredo” – CFP 1.19
Mayara de Paula Ferreira	Escola SENAI “Manuel Garcia Filho” – CFP 1.25
Paulo Roberto Brandão da Silva	Escola SENAI “Paulo Antonio Skaf” – CFP 1.34

Se você tem alguma sugestão de melhoria neste plano de curso, por favor informe-nos por meio do **link** abaixo ou pelo **QRCode**.

<https://forms.office.com/r/wmCgwVyZZt>



CONTROLE DE REVISÕES

REV	DATA	NATUREZA DA ALTERAÇÃO
00	24/08/23	Primeira emissão.