



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Departamento Regional de São Paulo

Formação Inicial e Continuada
(Lei Federal nº 9.394/96 e Decreto Federal nº
5.154/04)

PLANO DE CURSO

Área Tecnológica: Tecnologia da Informação -
Software

Aperfeiçoamento Profissional:
Implantação de Serviços em Nuvem - Google
Cloud Foundations

SÃO PAULO

SUMÁRIO

I. ÁREA PROFISSIONAL – IMPLANTAÇÃO DE SERVIÇOS EM NUVEM - GOOGLE CLOUD FOUNDATIONS	3
a) Objetivo	3
b) Requisitos de Acesso	3
c) Perfil de Aperfeiçoamento Profissional – Implantação de Serviços em Nuvem - Google Cloud Foundations.....	4
II. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	4
a) Quadro de Organização Curricular	4
b) Enfoque didático-pedagógico	4
c) Organização de turmas	10
III. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	10
IV. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	10
V. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	11
VI. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	11
VII. CERTIFICADOS.....	12
VIII. INFORMAÇÕES PARA DIVULGAÇÃO (SITE).....	12

I. ÁREA PROFISSIONAL – IMPLANTAÇÃO DE SERVIÇOS EM NUVEM - GOOGLE CLOUD FOUNDATIONS

a) Objetivo

O curso Implantação de Serviços em Nuvem - Google Cloud Foundations tem por objetivo desenvolver capacidades que possibilitem ao concluinte implementar serviços de banco de dados e realizar análises provenientes de diversas fontes de dados, utilizando as principais tecnologias da área disponíveis nos serviços de nuvem.

b) Requisitos de Acesso¹

Os candidatos ao curso devem:

- Ter o ensino fundamental completo;
- Ter, no mínimo, 16 anos;
- Ter conhecimento básico de serviços relacionados à nuvem.
- Ter conhecimentos básicos em banco de dados.

¹ Os requisitos de acesso podem ser alterados nos casos de candidatos:

- Oriundos do PRONATEC e programas corporativos conforme especificações de convênios;
- Com deficiência, deve ser observado o disposto no parágrafo 2º do Artigo 28, do Decreto 3.298/1999, a saber:
"As instituições públicas e privadas que ministram educação profissional deverão, obrigatoriamente, oferecer cursos profissionais de nível básico à pessoa portadora de deficiência, condicionando a matrícula à sua capacidade de aproveitamento e não a seu nível de escolaridade."
- Que se enquadrem no Art. 2º do DECRETO Nº 6.481, DE 12 DE JUNHO DE 2008, parágrafos:
Art. 2º Fica proibido o trabalho do menor de dezoito anos nas atividades descritas na Lista TIP, salvo nas hipóteses previstas neste decreto.
§ 1º A proibição prevista no caput poderá ser elidida:
I - na hipótese de ser o emprego ou trabalho, a partir da idade de dezesesseis anos, autorizado pelo Ministério do Trabalho e Emprego, após consulta às organizações de empregadores e de trabalhadores interessadas, desde que fiquem plenamente garantidas a saúde, a segurança e a moral dos adolescentes; e
II - na hipótese de aceitação de parecer técnico circunstanciado, assinado por profissional legalmente habilitado em segurança e saúde no trabalho, que ateste a não exposição a riscos que possam comprometer a saúde, a segurança e a moral dos adolescentes, depositado na unidade descentralizada do Ministério do Trabalho e Emprego da circunscrição onde ocorrerem as referidas atividades.
Art. 3º Os trabalhos técnicos ou administrativos serão permitidos, desde que fora das áreas de risco à saúde, à segurança e à moral, ao menor de dezoito e maior de dezesesseis anos e ao maior de quatorze e menor de dezesesseis, na condição de aprendiz.

c) Perfil de Aperfeiçoamento Profissional – Implantação de Serviços em Nuvem - Google Cloud Foundations

Implementa e analisa serviços de armazenamento de dados, utilizando as principais tecnologias da área disponíveis nos serviços de nuvem.

II. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

a) Quadro de Organização Curricular

LEGISLAÇÃO	UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA TOTAL (HORAS)
Lei Federal nº 9.394/96 e Decreto Federal nº 5.154/04	Implantação de Serviços em Nuvem - Google Cloud Foundations	40
	Carga Horária Total	40

b) Enfoque didático-pedagógico

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 definidas como conteúdo formativo e necessárias para o desempenho profissional de Implantação de Serviços em Nuvem - Google Cloud Foundations.

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

Ademais, o processo de avaliação está centrado, principalmente, nos resultados demonstrados pelo aluno durante a realização das situações contextualizadas propostas.

Unidade Curricular: Implantação de Serviços em Nuvem - Google Cloud Foundations - 40 horas**CONTEÚDO FORMATIVO****Capacidades Técnicas**

1. Reconhecer as características de arquitetura de nuvem e arquitetura tradicional
2. Controlar acesso por meio do Cloud Identity and Access Management (IAM)
3. Acessar linha de comando via interface do GCloud utilizando Cloud Shell e ferramentas de automação e gerenciamento
4. Reconhecer aplicações do Application Programming Interface (API) da Google Cloud
5. Criar e executar máquinas virtuais dentro da infraestrutura do Google - Compute Engine considerando
 - a. Máquinas pré-definidas
 - b. Máquinas personalizadas
6. Configurar e disponibilizar as principais formas de armazenamento de dados em nuvem
7. Realizar segurança e distribuição no acesso a Cloud considerando:
 - a. Realização de criptografia
 - b. Criação de nuvens híbridas usando VPNs, interconexões e peering direto
 - c. Reconhecimento de endereço de IP público e privado
 - d. Opções de peering
 - e. Balanceamento de carga

Conhecimentos**1. Computação em Nuvem**

- 1.1. Conceitos
- 1.2. Características
- 1.3. Infraestrutura de TI
- 1.4. **Arquitetura de nuvem**
 - 1.4.1. Linha do tempo
 - 1.4.2. Compromisso Google com responsabilidade ambiental
- 1.5. **Google Cloud**
 - 1.5.1. Serviços de computação
 - 1.5.2. Serviços de armazenamento
 - 1.5.3. Serviços de Big Data
 - 1.5.4. Rede do Google
 - 1.5.5. Multirregiões, regiões duplas, regiões e zonas
 - 1.5.6. Recursos

1.6. Modelo de nuvem

- 1.6.1. Infrastructure as a Service - IaaS (Infraestrutura)
- 1.6.2. Platform as a Service - PaaS (Plataforma)
- 1.6.3. Software as a Service - SaaS (Software)
- 1.6.4. Opções do Google Cloud

2. Plataforma – Google Cloud

- 2.1. Console
- 2.2. Projetos
 - 2.2.1. Serviços do Google Cloud
 - 2.2.2. Identificação de atributos
- 2.3. Software Development Kit - SDK
- 2.4. Cloud Shell
 - 2.4.1. Console

Unidade Curricular: Implantação de Serviços em Nuvem - Google Cloud Foundations - 40 horas

CONTEÚDO FORMATIVO

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 8. Configurar o software development kit (SDK) do Cloud considerando: <ul style="list-style-type: none"> a. Acesso ao recurso de bibliotecas e ferramentas de acordo com a linguagem de programação escolhida b. Instalação do SDK 9. Executar código de linguagem de programação PaaS com AppEngine considerando: <ul style="list-style-type: none"> a. Principais recursos b. Documentação c. Casos de uso d. Utilização de linguagens conhecidas ou próprio ambiente de execução e. Configuração de contêineres 10. Configurar e executar ambientes de BigData considerando: <ul style="list-style-type: none"> a. A interação com o Cloud Bigtable b. Definição de infraestrutura necessária como código c. Utilizando o serviço Pub/Sub no modelo de processamento de Big Data d. Criação de pipelines de extração, transformação e carregamento com o Dataflow e. Separação do armazenamento da computação f. Carregamento de dados no BigQuery g. Modos de análise de dados no BigQuery | <ul style="list-style-type: none"> 2.4.2. Código 2.5. APP – Dispositivos móveis 3. Serviços de Computação em Nuvem <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Compute Engine <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1. Máquina virtual 3.1.2. Disco virtual 3.1.3. Redes 3.1.4. Calculadora de preços 3.2. Escalonamento automático 3.3. AppEngine <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1. Ambientes 3.3.2. Arquitetura 3.4. Cloud Functions <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1. Componentes 3.5. Google Kubernetes Engine - GKE <ul style="list-style-type: none"> 3.5.1. IaaS e PaaS 3.5.2. Contêineres 3.5.3. Docker 3.5.4. Kubernetes 4. Armazenamento <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Estruturado 4.2. Não estruturado 4.3. Classes 4.4. Serviços gerenciados – SQL 4.5. Cloud SQL 4.6. Cloud Spanner 4.7. Serviços gerenciados NoSQL 4.8. Cloud Bigtable <ul style="list-style-type: none"> 4.8.1. Recursos 4.8.2. Estrutura 4.8.3. Escalonamento 4.9. Buckets 5. APIs <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Bibliotecas |
|---|---|

Unidade Curricular: Implantação de Serviços em Nuvem - Google Cloud Foundations - 40 horas

CONTEÚDO FORMATIVO

11. Configurar e executar ambiente de Machine

Learning (ML) considerando:

- a. Criação de modelos de ML personalizados com o AI Platform
- b. Gerenciamento de modelos de ML personalizados com o AI Platform
- c. Transformação dos dados estruturados em insights preditivos usando AutoML

12. Gerenciar faturamento

5.2. Ferramentas

5.3. Explorer

5.4. APIs REST

5.5. Cloud Endpoints

5.6. Apigee Edge

5.7. Sistema de mensagem gerenciado

5.8. Pub/Sub

5.8.1. Recursos

5.8.2. Padrões

6. Segurança na Nuvem

6.1. Inovação

6.2. Proteção do ciclo de vida do processamento de informações

6.3. Camadas de segurança de infraestrutura

6.4. Proteção

6.4.1. Infraestrutura de hardware

6.4.2. Implantação de serviço

6.5. Segurança compartilhada

6.5.1. Responsabilidade

6.5.2. Acesso a dados – Responsabilidade do cliente

6.6. Criptografia

6.6.1. Servidor

6.6.2. Chaves

6.6.3. De disco permanente com CSEK

6.7. Cloud IAM

6.7.1. Hierarquia de recursos

6.7.2. Contas de serviço

7. Rede na Nuvem

7.1. VPCs

7.2. Sub-redes

7.2.1. Automáticos

7.2.2. Personalizados

Unidade Curricular: Implantação de Serviços em Nuvem - Google Cloud Foundations - 40 horas

CONTEÚDO FORMATIVO

7.3. Endereço IP

7.3.1. Público

7.3.2. Privado

7.4. Firewall

7.4.1. Rotas

7.4.2. Regras

7.5. CPN

7.6. Cloud Interconnect (Dedicado e Parceiro)

7.7. Peering

7.7.1. Direto

7.7.2. Por operadora

7.8. Balanceamento de Carga

8. Ferramentas de automação e gerenciamento na nuvem

8.1. Infraestrutura como código

8.2. Cloud Deployment Manager

8.3. Pacote de Operação do Google Cloud

8.4. Operações

8.4.1. Cloud Monitoring

8.4.2. Logging

8.4.3. Error reporting

8.4.4. Cloud Trace

8.4.5. Cloud Debugging

8.4.6. Cloud Profiler

8.5. Faturamento - Billing

8.5.1. Funcionamento

8.5.2. Controle

8.5.3. Cotas

9. Big Data no Cloud

9.1. Operações com Data Proc

9.1.1. Hadoop e Spark

9.1.2. Recursos

9.1.3. Clusters normais do Spark/Hadoop

Unidade Curricular: Implantação de Serviços em Nuvem - Google Cloud Foundations - 40 horas

CONTEÚDO FORMATIVO

9.2. Dataflow

9.2.1. Modelos

9.2.2. Pipelines

9.3. BigQuery

10. Machine Learning

10.1. Escalonamento

10.2. IA

10.3. AI Platform

10.3.1. Tensor Flow

10.4. AutoML

10.5. APIs

10.5.1. Vision

10.5.2. Text-to-Speech e Speech-to-Text

10.5.3. Cloud Translation

10.5.4. Natural Language

10.5.5. Video Intelligence

Referências Bibliográficas

1. **Cloud Digital Leader – Google Cloud** : <https://cloud.google.com/certification/cloud-digital-leader>
2. **Google Cloud Digital Leader Certification Exam – Google Cloud** : <https://cloud.google.com/certification/guides/cloud-digital-leader>
3. **Solve Business Challenges with Google Cloud – Google Cloud Training** : <https://cloud.google.com/training/business#cloud-digital-leader-path>

c) Organização de turmas

As turmas devem ser organizadas com um número máximo 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.

III. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os critérios de avaliação, promoção, recuperação e retenção de alunos são os definidos pelo Regimento Comum das Unidades Escolares SENAI, aprovado pelo Parecer CEE nº 528/98, e complementados na Proposta Pedagógica da unidade escolar.

IV. 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 qualificação 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 qualificação 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.

V. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Para o desenvolvimento das aulas do curso na modalidade presencial devem ser utilizados os mesmos ambientes pedagógicos e equipamentos existentes para os cursos regulamentados da mesma área tecnológica.

Para o desenvolvimento das aulas do curso na modalidade a distância devem ser utilizados meios e tecnologias de informação e comunicação e materiais didáticos disponibilizados no ambiente.

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

VI. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

O quadro de docentes para o curso de Implantação de Serviços em Nuvem - Google Cloud Foundations deve ser composto, em conforme disposto no Comunicado CO-GED-01/21:

“Nos cursos de qualificação 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.”

VII. CERTIFICADOS

Para o Aperfeiçoamento Profissional concluído, será conferido o certificado de **Implantação de Serviços em Nuvem - Google Cloud Foundations**.

Para atendimento aos alunos com deficiências que alcancem parte do perfil profissional do Aperfeiçoamento Profissional de **Implantação de Serviços em Nuvem - Google Cloud Foundations**, poderá ser conferido o certificado específico com descrição das competências desenvolvidas.

VIII. INFORMAÇÕES PARA DIVULGAÇÃO (SITE)

a) Resumo – “Objetivo do curso”

O curso de Implantação de Serviços em Nuvem - Google Cloud Foundations tem por objetivo preparar o estudante para certificações Cloud Digital Leader, permitindo articular os recursos dos principais produtos e serviços do Google Cloud, desenvolvendo capacidades que possibilitem ao concluinte implementar serviços de armazenamento e análise de dados, utilizando as principais tecnologias da área disponíveis nos serviços de nuvem.

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

1. Reconhecer as características de arquitetura de nuvem e arquitetura tradicional
2. Controlar acesso por meio do Cloud Identity and Access Management (IAM)
3. Acessar linha de comando via interface do GCloud utilizando Cloud Shell e ferramentas de automação e gerenciamento
4. Reconhecer aplicações do Application Programming Interface (API) da Google Cloud
5. Criar e executar máquinas virtuais dentro da infraestrutura do Google - Compute Engine
6. Configurar e disponibilizar as principais formas de armazenamento de dados em nuvem
7. Realizar segurança e distribuição no acesso a Cloud
8. Configurar o Software Development Kit (SDK) do Cloud
9. Executar código de linguagem de programação PaaS com AppEngine
10. Configurar e executar ambientes de BigData
11. Configurar e executar ambiente de Machine Learning (ML)
12. Gerenciar faturamento

**Formação Inicial e Continuada - Plano de Curso de Aperfeiçoamento Profissional
– Implantação de Serviços em Nuvem - Google Cloud Foundations.**

SENAI-SP, 2022

Diretoria Regional

Coordenação

Nome	Cargo	Unidade
Debora Dias Leister Batista	Especialista em Educação Profissional	GED – Gerência de Educação

Elaboração

Nome	Unidade
Gustavo Henrique da Silva	Gerência de Infraestrutura e Suprimentos

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

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



CONTROLE DE REVISÕES

REV.	DATA	NATUREZA DA ALTERAÇÃO
00	18/05/2022	Primeira Emissão