|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PLANO DE ENSINO** | | | |
| **CURSO** | | **MÓDULO** | **Componente Curricular Sigla** |
| Implantação de serviços em Nuvem  Google Cloud Foundations | | 1º | FPOO |
| **COMPONENTE CURRICULAR** | **AULAS PREVISTAS** | **DOCENTE** | **TURMA(S)** |
| Implantação de serviços em Nuvem  Google Cloud Foundations | 40 | Reenye e Wellington | GCF |
| **UNIDADE DE COMPETÊNCIA** | **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. | | |

|  |
| --- |
| **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 Aplication 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  8. Configurar o software development kit (SDK) do Cloud considerando:  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:  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:  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  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 |

|  |  |
| --- | --- |
| **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. Plataform 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  2.4.2. Código  2.5. APP – Dispositivos móveis | 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  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 |
| 3. Serviços de Computação em Nuvem  3.1. Compute Engine  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  3.3.1. Ambientes  3.3.2. Arquitetura  3.4. Cloud Functions  3.4.1. Componentes  3.5. Google Kubernetes Engine - GKE  3.5.1. IaaS e PaaS  3.5.2. Contêineres  3.5.3. Docker  3.5.4. Kubernetes  4. Armazenamento  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  4.8.1. Recursos  4.8.2. Estrutura  4.8.3. Escalonamento  4.9. Buckets  5. APIs  5.1. Bibliotecas  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 | 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  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 Plataform  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 |

|  |  |
| --- | --- |
| **ATIVIDADE** | **SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM - Somativa** |
| **TEXTO** | |
| **Obs**:  A avaliação utilizará a metodologia de projeto, com o objetivo de completar os quatro desafios criados pela plataforma de ensio Google. Cada objetivo cumprido acarretará em 25% do objetivo copletado.  **Desafios:**  **1 - Create and Manage Cloud Resources (6 créditos):**  Tarefa 1: crie uma instância para o projeto jumphost  Tarefa 2: crie um cluster de serviço do Kubernetes  Tarefa 3: configure um balanceador de carga HTTP  **2 - Perform Foundational Infraestructure Tasks (8 Créditos)**  Tarefa 1: crie um bucket  Tarefa 2: crie um tópico do Pub/Sub  Tarefa 3: crie a miniatura da função do Cloud  Tarefa 4: remova o engenheiro de nuvem anterior  **3 - Build and Secure Networks (28 Créditos)**  Tarefa 1: DELETE O FIREWALL QUE ESTÁ CRIADO (O MEU VEIO COM O NOME OPEN-ACCESS)  Tarefa 2: COMPUTE ENGINE > VM´s - Ligue a Máquina bastion  Tarefa 3: Criar Regras de Firewall para rede interna  Tarefa 4: Criar Regras de Firewall para rede externa aberta  Tarefa 5: Criar Regras de Firewall para rede externa proprietária  Tarefa 6: Testar o acesso externo e interno4  **4 - Perform Foundational Data, ML and AI Tasks (16 Créditos)**  Tarefa 1: execute um job simples com o Dataflow  Você usou o Dataflow na Quest para carregar dados do Pub/Sub no BigQuery.  Tarefa 2: execute um job simples com o Dataproc  Você já usou o Dataproc na Quest e agora executará um job do Spark com ele.  Tarefa 3: execute um job simples com o Dataprep  Você já importou arquivos de dados com o Dataprep e os transformou para gerar visualizações. Agora use o Dataprep para importar um arquivo CSV com os dados de execução do laboratório.  Tarefa 4: IA Use a API Cloud Speech do Google para analisar o arquivo de áudio gs://cloud-training/gsp323/task4.flac. | |

**INSTRUMENTO DE REGISTRO DE AVALIAÇÃO SOMATIVA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Natureza dos Critérios** | **Fundamentos Técnicos e Científicos ou Capacidades Técnicas** | **Critérios de avaliação**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | Crítico |  | Desejável | | 0 | NÃO Atingiu | 1 | Atingiu | | F | Formativa | S | Somativa | | | **Alunos** | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Competências Técnicas** | 1. Reconhecer as características de arquitetura de nuvem e arquitetura tradicional | Concluir os dois primeiros laboratórios da primeira trilha. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. Controlar acesso por meio do Cloud Identity and Access Management (IAM) | Concluir os laboratórios da segunda trilha. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. Acessar linha de comando via interface do GCloud utilizando Cloud Shell e ferramentas de automação e gerenciamento | Concluir todos os laboratórios da primeira trilha. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. Reconhecer aplicações do Aplication Programming Interface (API) da Google Cloud | Concluir os desafios da primeira trilha. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. Criar e executar máquinas virtuais dentro da infraestrutura do Google - Compute Engine considerando máquinas pré-definidas e personalizadas | Concluir os laboratórios da primeira, segunda e terceira trilha. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. Configurar e disponibilizar as principais formas de armazenamento de dados em nuvem | Concluir os laboratórios da terceira trilha. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. Realizar segurança e distribuição no acesso | Concluir os laboratórios da segunda trilha. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8. Configurar o software development kit (SDK) do Cloud | Concluir os laboratórios da segunda trilha. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9. Executar código de linguagem de programação PaaS com AppEngine | Concluir os laboratórios da primeira, segunda e terceira trilha. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10. Configurar e executar ambientes de BigData | Concluir os laboratórios da Quarta Trilha. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11. Configurar e executar ambiente de Machine Learning (ML) | Concluir o desafio da QuartaTrilha. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nível de Desempenho** | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nota** | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PLANO DE AULA** | | |
| **CONHECIMENTOS** | **ESTRATÉGIAS DE ENSINO** | **INTERVENÇÕES MEDIADORAS** |
| 1. Computação em Nuvem  2. Plataforma – Google Cloud  3. Serviços de Computação em Nuvem | Exposição, demonstração prática, execução de laboratórios e desafios da plataforma | Qual a diferença entre serviços de computação em nuvem e serviços tradicionais de computação? |
| 4. Armazenamento | Exposição, demonstração prática, execução de laboratórios e desafios da plataforma. | Quais as vantagens e desvantagens do armazenamento em nuvem? |
| 5. APIs | Exposição, demonstração prática, execução de laboratórios e desafios da plataforma | O que é uma API? |
| 6. Segurança na Nuvem  7. Rede na Nuvem | Exposição, demonstração prática, execução de laboratórios e desafios da plataforma. | Cite uma diferença entre VPC e VPN? Cite vantagens da VPC sobre VPN? |
| 8. Ferramentas de automação e gerenciamento na nuvem | Exposição, demonstração prática, execução de laboratórios e desafios da plataforma. | Como a computação pode ajudar um comerciante a vender seus produtos? Estes operadores lógicos, aritméticos são aplicáveis a uma solução prática do dia a dia? |
| 9. Big Data no Cloud | Exposição, demonstração prática, execução de laboratórios e desafios da plataforma. | O que é big Data? Cite algumas ferramentas como Dataflow e BigQuery? |
| 10. Machine Learning | Exposição, demonstração prática, execução de laboratórios e desafios da plataforma. | Qual a diferença entre inteligência artificial e um programa simples de computador? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NÍVEIS DE DESEMPENHO** | **NÍVEIS** | **NOTA** |
| Atingiu todos os critérios críticos e desejáveis | 1 | 100 |
| Atingiu todos os critérios críticos e 5 desejáveis | 2 | 90 |
| Atingiu todos os critérios críticos e 4 desejáveis | 3 | 75 |
| Atingiu todos os critérios críticos e 3 desejáveis | 4 | 65 |
| Atingiu todos os critérios críticos | 5 | 50 |
| Atingiu 4 critérios críticos | 6 | 40 |
| Atingiu 3 critérios críticos | 7 | 30 |
| Atingiu 2 critérios críticos | 8 | 20 |
| Atingiu 1 critérios críticos | 9 | 10 |

|  |  |
| --- | --- |
| **NÍVEL MÍNIMO DE DESEMPENHO ESPERADO** | **5** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ELABORAÇÃO | DATA | APROVAÇÃO | DATA |
| **Júlio** | **/ /** |  | **/ /** |

***ANEXOS:***

Exercícios ou qualquer material utilizado no dia a dia:

Atividades\_1\_a\_5\_Logica\_de\_Programacao.doc;

CRONOGRAMA (deixar por ultimo) O cronograma deve ser atualizado a cada turma nova.

**Cronograma e Acompanhamento de Distribuição de Aulas**

**Curso**: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

**Componente Curricular:** Fundamentos De Programação Orientada A Objeto

**Turma:** 1DES

**Professor**: Reenye e Wellington 1º Sem. 2022

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Programa Analítico | Dia/Mês/Ano  (Previsto) | Dia/Mês/Ano  (Realizado) |
| 1. Computação em Nuvem  2. Plataforma – Google Cloud |  |  |
| 3. Serviços de Computação em Nuvem |  |  |
| 3. Serviços de Computação em Nuvem |  |  |
| 4. Armazenamento |  |  |
| 5. APIs |  |  |
| 6. Segurança na Nuvem |  |  |
| 7. Rede na Nuvem |  |  |
| 8. Ferramentas de automação e gerenciamento na nuvem |  |  |
| 9. Big Data no Cloud |  |  |
| 10. Machine Learning |  |  |
| Elaborado por: Reenye e Wellington  Data: 20/01/2023 | | |