|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PLANO DE ENSINO** | | | |
| **CURSO** | | **MÓDULO** | **Componente Curricular Sigla** |
| Técnico em Desenvolvimento de Sistemas | | 1º | HR |
| **COMPONENTE CURRICULAR** | **AULAS PREVISTAS** | **DOCENTE** | **TURMA(S)** |
| Hardware e Redes | 50 | Reenye e Wellington | 1DES |
| **UNIDADE DE COMPETÊNCIA** | **OBJETIVO** | | |
|  | Hardware e Redes têm como objetivo proporcionar a aquisição de fundamentos técnicos e científicos relativos a preparação do ambiente de hardware e dos requisitos para funcionamento de redes de computadores, necessários para o funcionamento de sistemas computacionais, bem como o desenvolvimento de capacidades sociais, organizativas e metodológicas adequadas a diferentes situações profissionais. | | |

|  |
| --- |
| **FUNDAMENTOS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS** |
| 7. Identificar as topologias físicas empregadas nas redes de computadores  8. Identificar o modelo TCP/IP e sua aplicação na comunicação entre sistemas computacionais  9. Identificar os ativos e passivos que compõem uma rede de computadores (4)  10. Identificar os tipos de serviços disponíveis em redes  11. Compartilhar unidades e pastas em rede  12. Acessar unidades e pastas compartilhadas em rede  13. Mapear unidades e pastas compartilhadas em rede |

|  |
| --- |
| **CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS.** |
| 4. Demonstrar raciocínio lógico na organização das informações (24)  5. Seguir método de trabalho (21)  6. Trabalhar em equipe (2) |

|  |
| --- |
| **CONHECIMENTOS** |
| 2. Redes de computadores  2.1. Definição  2.2. Aplicabilidade  2.3. Tipos  2.4. Topologia  2.5. Protocolo  2.5.1. TCP/IP  2.5.2. UDP  2.5.3. FTP  2.6. Equipamentos ativos e passivos de redes  2.7. Meios físicos de transmissão de dados  2.8. Meios sem fio de transmissão de dados  2.9. Segurança de Redes  2.10. Firewall  2.11. Serviços de redes  2.11.1. DNS (Domain Name System)  2.11.2. DHCP (Dynamic Host Control Protocol)  2.11.3. Webserver  2.11.4. FTP  2.12. Unidades e pastas em rede  2.12.1. Compartilhamento  2.12.2. Acesso  2.12.3. Mapeamento |

|  |  |
| --- | --- |
| **ATIVIDADE** | **SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM - Formativa** |
| **TEXTO** | |
| **Obs:** Situação-problema aplicada em grupo de até quatro alunos, outras atividades serão aplicadas e anexadas ao plano.  **Contextualização:** A empresa WFOM Engenharia pretende abrir uma nova filial em Jaguariúna e já alugou o segundo andar de um prédio, onde montará seu escritório. Contará com cinco funcionários, além da equipe de limpeza e outros serviços terceirizados. Os funcionários são: um atendente de relacionamento com clientes que ficará na recepção, dois engenheiros civis e dois técnicos em edificações. A planta do escritório conta com uma recepção, uma sala para cada engenheiro e uma sala onde os dois técnicos trabalharão juntos, uma sala de reuniões e uma sala para demonstrações e atendimentos aos clientes, com um Datashow, onde os projetos serão apresentados e discutidos.    Figura 1 - Layout do Escritório - Fonte Welington.  **Desafio:** Como técnico em desenvolvimento de sistemas, você também é empreendedor e possui uma consultoria que fornece, além de sistemas, também hardware, softwares e manutenção de equipamentos de TI para escritórios em geral. A WFOM solicita um projeto para a sua rede de computadores, um orçamento do material necessário para compartilhar arquivos e internet em todos os seus computadores.  O atendente e os dois técnicos em edificações, vão trabalhar a maior parte do tempo dentro da filial, já os dois engenheiros ficarão parte do tempo no escritório e outra parte acompanhando as obras e necessitarão de acesso remoto aos arquivos compartilhados na rede computadores da nova unidade.  O orçamento para cumprir todos os requisitos é de R$20.000,00.  É necessário que a empresa tenha um servidor capaz de centralizar arquivos e usuários para facilitar a gestão e controle dos dados e permissões. Esse servidor precisa ter muita capacidade de disco e memória para essas operações (deve ser justificada a escolha).  **Entregas:**   * Elabore um orçamento completo contendo as especificações dos equipamentos de redes, Switches, cabos, conectores, racks e demais materiais necessários. * Apresente como ficará o layout e a topologia de redes. * Apresente uma proposta de compartilhamento de arquivos para que os engenheiros possam ter acesso remotamente de forma segura. * Apresente os orçamentos no formato PDF e exponha os motivos técnicos para cada tipo de equipamento de forma a convencer o professor e a turma de que sua proposta é competitiva. Além disso, o relatório deverá possuir *printscreens* de orçamentos reais dos itens, contendo a data e hora em que o printscreen foi tirado. * O trabalho deverá começar com um "Sumário Executivo", ou seja, um resumo pensando que o leitor será o dono da empresa e que ele entende muito pouco de informática, mas entende muito bem de dinheiro e lucros. * Formato do Relatório:   -Capa  -Sumário Executivo  -Especificação dos computadores e justificativas  -(Opcional) Especificação do servidor e justificativas  -Tabela de custos detalhados (item x quantidade x subtotal x total)  -Anexos (Orçamentos) | |

**INSTRUMENTO DE REGISTRO DE AVALIAÇÃO FORMATIVA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | 7. Identificar as topologias físicas empregadas nas redes de computadores | Distinção das diferenças entre os diversos tipos de redes, quanto ao seu alcance físico e tecnologias de conexão. | F |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8. Identificar o modelo TCP/IP e sua aplicação na comunicação entre sistemas computacionais | Organização, capacidade de segmentar conceitos. | F |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9. Identificar os ativos e passivos que compõem uma rede de computadores (4) | Organização ao demonstrar os tipos de equipamentos de redes adequados as situações propostas. | F |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10. Identificar os tipos de serviços disponíveis em redes | Capacidade de detalhar as aplicabilidades de cada serviço. | F |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11. Compartilhar unidades e pastas em rede | Capacidade de seguir processos e Organização. | F |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12. Acessar unidades e pastas compartilhadas em rede | Relacionar as soluções computacionais (Softwares) com os requisitos mínimos de processamento e armazenamento (Hardware). | F |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13. Mapear unidades e pastas compartilhadas em rede | Demonstração do relacionamento dos conceitos. | F |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Competências de Gestão** | 4. Demonstrar raciocínio lógico na organização das informações (24) | Resolução de problemas. | F |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. Seguir método de trabalho (21) | Capacidade de seguir processos e Organização. | F |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. Trabalhar em equipe (2) | Cumprimento de prazos e capacidade de seguir processos ao apresentar trabalhos em grupo, Auto avaliação. | F |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nível de Desempenho** | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nota** | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PLANO DE AULA** | | |
| **CONHECIMENTOS** | **ESTRATÉGIAS DE ENSINO** | **INTERVENÇÕES MEDIADORAS** |
| 2. Redes de computadores  2.1. Definição  2.2. Aplicabilidade  2.3. Tipos  2.4. Topologia  2.5. Protocolo | Exposição dialogada e Demonstrações. | Quais as topologias de redes mais comuns?  Para que serve o modelo OSI? |
| 2.5.1. TCP/IP | Demonstrações e Atividades Práticas. | Quais as semelhanças entre o modelo OSI e o protocolo de redes TCP/IP? |
| 2.5.2. UDP  2.5.3. FTP | Exposição dialogada e Demonstrações. | Como os dados são transmitidos através do protocolo UDP?  Como os dados são transmitidos através do protocolo TCP?  Em qual camada do protocolo TCP/IP estram-se estes dois protocolos? |
| 2.6. Equipamentos ativos e passivos de redes  2.7. Meios físicos de transmissão de dados  2.8. Meios sem fio de transmissão de dados | Trabalho em grupo e seminário. | Qual a diferença entre WIFI e Wireless? |
| 2.9. Segurança de Redes  2.10. Firewall | Exposição dialogada e Demonstrações. | Quais são os quatro princípios básicos da segurança da informação? |
| 2.11. Serviços de redes  2.11.1. DNS (Domain Name System)  2.11.2. DHCP (Dynamic Host Control Protocol)  2.11.3. Webserver  2.11.4. FTP  2.12. Unidades e pastas em rede | Demonstrações e Atividades Práticas. | Qual destes é o protocolo responsável por atrelar os nomes aos endereços dos dispositivos de rede?  Qual destes protocolos é o responsável pela transferência de arquivos? |
| 2.12.1. Compartilhamento  2.12.2. Acesso  2.12.3. Mapeamento | Exposição dialogada, Demonstrações e Atividades Práticas. | Como compartilhar dados em uma rede do tipo LAM através de diretórios?  Como dar acesso somente de leitura a uma pasta de rede? |

|  |  |
| --- | --- |
| **ATIVIDADE** | **SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM - Somativa** |
| **TEXTO** | |
| **Obs:** *Esta situação de aprendizagem foi alterada, ao invés de utilizar o tema SENAI, foi utilizada uma empresa fictícia com três filiais em cidades diferentes. Além do orçamento, foi solicitado a simulação de uma rede corporativa, utilizando um programa de simulação de redes*.  **Contextualização:** A escola SENAI de Jaguariúna irá adquirir 17 computadores para uma nova sala de informática destinada a um curso de desenho industrial, todos os computadores devem ter acesso a internet e a rede da escola. A estrutura de rede do SENAI já está montada, menos a desta nova sala de aula, que além dos computadores, pretende disponibilizar acesso à internet via WIFI para que os professores e alunos possam utilizar em seus smartphones para pesquisas e compartilhamento de informações.    Figura 2 - Layout sala de Aula - Fonte Autor.  **Desafio:** Como técnico em desenvolvimento de sistemas, você também é empreendedor e possui uma consultoria que fornece, sistemas, hardware, softwares e outros serviços. Um representante do SENAI entrou em contato solicitando um projeto de rede para a nova sala de aula, um orçamento do material necessário para compartilhar arquivos e internet em todos os seus computadores e WIFI.  **Entregas:**   * Elabore um orçamento completo contendo as especificações dos equipamentos de redes, Switches, cabos, conectores, racks e demais materiais necessários. * Apresente como ficará o layout e a topologia de redes. * Apresente como ficará a configuração da rede e como deve ser configurado o ponto de acesso WIFI, para não entrar em conflito com a rede já existente do SENAI. * Simule a rede corporativa, utilizando um programa de simulação de redes. Explique a simulação com imagens do simulador rodando. | |

**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** | 7. Identificar as topologias físicas empregadas nas redes de computadores | Distinção das diferenças entre os diversos tipos de redes, quanto ao seu alcance físico e tecnologias de conexão. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8. Identificar o modelo TCP/IP e sua aplicação na comunicação entre sistemas computacionais | Organização, capacidade de segmentar conceitos. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9. Identificar os ativos e passivos que compõem uma rede de computadores (4) | Organização ao demonstrar os tipos de equipamentos de redes adequados as situações propostas. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10. Identificar os tipos de serviços disponíveis em redes | Capacidade de detalhar as aplicabilidades de cada serviço. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11. Compartilhar unidades e pastas em rede | Capacidade de seguir processos e Organização. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12. Acessar unidades e pastas compartilhadas em rede | Relacionar as soluções computacionais (Softwares) com os requisitos mínimos de processamento e armazenamento (Hardware). | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13. Mapear unidades e pastas compartilhadas em rede | Demonstração do relacionamento dos conceitos. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Competências de Gestão** | 4. Demonstrar raciocínio lógico na organização das informações (24) | Resolução de problemas. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. Seguir método de trabalho (21) | Capacidade de seguir processos e Organização. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. Trabalhar em equipe (2) | Cumprimento de prazos e capacidade de seguir processos ao apresentar trabalhos em grupo, Auto avaliação. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nível de Desempenho** | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nota** | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |

Instrumento de avaliação / exercícios / Atividades.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Componente curricular:** Hardware e Redes | **Atividade:** Questões de Redes | | **Nota:** |
| **Unidade:** SENAI Jaguariúna | **Data: / /** | |  |
| **Aluno:** | **N°:** | **Turma:** |
| Qual padrão de placa de rede é mais rápido?   1. WiFi 2. Fast Ethernet 3. Ethernet   Qual o tipo de cabo mais utilizada em LANs atualmente?   1. Fibra Óptica 2. Coaxial 3. Par Trançado   Qual o nome do conector mais utilizado em cabos de redes locais?  Qual a velocidade máxima alcançada por cabos pares trançados cat5?   1. 10 2. 100 3. 1000 Mbits   Existem dois padrões de climpagem de conectores RJ45 para cabos de redes LAN, T-568A e T-568A B, se a conexão é entre aparelhos iguais, ex: Um PC para outro PC, qual climpagem utilizamos conforme convenção.   1. As duas pontas iguais A ou as duas pontas iguais B 2. Uma ponta A e outra B 3. As duas pontas A   Qual a diferença entre wi-fi e wireless?  Qual as principais diferenças entre IPv4 e IPv6?  Para transferência de arquivos via internet utilizamos qual serviço?   1. HTTP 2. FTP 3. DNS 4. UDP   Para resolução de nomes em IPs utilizamos qual serviço?  a) DNS  b) DHCP  c) FTP  d) UDP  Qual a porta mais utilizada pelo serviço de FTP  a) 8080  b) 8081  c) 21  d) 23 | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NÍVEIS DE DESEMPENHO** | **NÍVEIS** | **NOTA** |
| Atingiu todos os critérios críticos e desejáveis | 1 | 100 |
| Atingiu todos os critérios críticos e 4 desejáveis | 2 | 90 |
| Atingiu todos os critérios críticos e 3 desejáveis | 3 | 80 |
| Atingiu todos os critérios críticos e 2 desejáveis | 4 | 70 |
| Atingiu todos os critérios críticos e 1 desejáveis | 5 | 60 |
| Atingiu todos os critérios críticos | 6 | 50 |
| Atingiu 3 critérios críticos | 7 | 30 |
| Atingiu 2 critérios críticos | 8 | 20 |
| Atingiu 1 critério crítico | 9 | 10 |

|  |  |
| --- | --- |
| **NÍVEL MÍNIMO DE DESEMPENHO ESPERADO** | **6** |

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

***ANEXOS:***

Exercícios ou qualquer material utilizado no dia a dia.

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:** Hardware e Redes

**Turma:** 1DES

**Professor**: Ivo Giannini, Reenye Lima e Wellington Martins 2º Sem. 2023

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Programa Analítico | Dia/Mês/Ano  (Previsto) | Dia/Mês/Ano  (Realizado) |
| 2. Redes de computadores  2.1. Definição  2.2. Aplicabilidade  2.3. Tipos  2.4. Topologia |  |  |
| 2.5. Protocolo  2.5.1. TCP/IP  2.5.2. UDP  2.5.3. FTP |  |  |
| 2.6. Equipamentos ativos e passivos de redes |  |  |
| 2.7. Meios físicos de transmissão de dados  2.8. Meios sem fio de transmissão de dados |  |  |
| 2.9. Segurança de Redes  2.10. Firewall |  |  |
| 2.11. Serviços de redes  2.11.1. DNS (Domain Name System)  2.11.2. DHCP (Dynamic Host Control Protocol)  2.11.3. Webserver  2.11.4. FTP |  |  |
| 2.12. Unidades e pastas em rede  2.12.1. Compartilhamento  2.12.2. Acesso  2.12.3. Mapeamento |  |  |
| Avaliação Formativa |  |  |
| Avaliação Somativa |  |  |
| Atividades de Recuperação |  |  |
| Elaborado por: Reenye Lima e Wellington Martins  Data: 18/07/2023 | | |