|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PLANO DE ENSINO** | | | |
| **CURSO** | | **MÓDULO** | **Componente Curricular Sigla** |
| Técnico em Desenvolvimento de Sistemas | | 3º | RMS |
| **COMPONENTE CURRICULAR** | **AULAS PREVISTAS** | **DOCENTE** | **TURMA(S)** |
| Requisitos e Modelagem de Software | 60 | Reenye, Wellington | 3DES |
| **UNIDADE DE COMPETÊNCIA** | **OBJETIVO** | | |
|  | Proporcionar a aquisição de capacidades técnicas relativas ao levantamento, análise e proposição de soluções para atender as necessidades do cliente, bem como o desenvolvimento de capacidades sociais, organizativas e metodológicas adequadas a diferentes situações profissionais. | | |

|  |
| --- |
| **FUNDAMENTOS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS** |
| 1. Propor modelos de documentação a serem utilizados no detalhamento dos requisitos funcionais e não funcionais, considerando a metodologia estabelecida (3)  2. Aplicar técnicas para levantamento de necessidades do cliente  3. Elaborar diagramas de casos de uso, com linguagem de modelagem, e suas narrativas  4. Elaborar diagramas de classe utilizando linguagem de modelagem  5. Elaborar documentação técnica dos requisitos funcionais e não funcionais, de acordo com as informações coletadas com o cliente (4)  6. Homologar os requisitos funcionais junto ao cliente |

|  |
| --- |
| **CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS.** |
| 1. Demonstrar capacidade de análise (2)  2. Demonstrar capacidade de comunicação com profissionais de diferentes áreas e especialidades  3. Demonstrar capacidade de organização das informações (4)  4. Demonstrar objetividade na coleta de informações  5. Demonstrar visão sistêmica (9)  6. Seguir método de trabalho (3) |

|  |
| --- |
| **CONHECIMENTOS** |
| 1. Requisitos  1.1.Definição  1.2.Modelos de documentação  1.2.1.Requisitos  1.2.2.Modelagem de dados  1.3.Regras de Negócio  1.4.Restrições  1.5.Tipos  1.5.1.Funcionais  1.5.2.Não funcionais  2. Levantamento de Requisitos  2.1.Definição  2.2.Técnicas  2.2.1.Levantamento orientado a pontos de vista  2.2.2.Etnografia (observação)  2.2.3.Método Analítico  2.2.4.Workshops  2.2.5.Prototipagem  2.2.6.Entrevistas  2.2.7.Questionários  2.2.8.Brainstorming  2.2.9.Métodos Sistêmicos (JAD -  Joint Application Design)  2.3.Fases  2.3.1.Coleta  2.3.2.Análise  2.3.3.Registros  3. Gerenciamento de Requisitos  3.1.Definição  3.2.Gestão de mudanças  3.3.Rastreabilidade de requisitos  3.4.Validação de requisitos  4. UML (Unified Modeling Language)  4.1.Definição  4.2.Casos de Uso  4.2.1.Diagrama  4.2.2.Narrativa  4.3.Diagramas  4.3.1.Estados  4.3.2.Sequência  4.3.3.Colaboração  4.3.4.Atividades  4.3.5.Componentes  4.3.6.Implantação  5. Documentação de Requisitos  5.1.Normas técnicas  5.2.Estrutura padrão (modelos de documentação)  5.3.Homologação  5.3.1.Aplicação  5.3.2.Registros  5.4.Controle de Versões |

|  |  |
| --- | --- |
| **ATIVIDADE** | **SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM - Formativa** |
| **TEXTO** | |
| **Obs:** Atividade para ser realizada em grupo.  **Contextualização:** Em um projeto de software, uma das principais etapas é a de projeto de requisitos. Nesta fase o engenheiro de requisitos necessita abstrair as reais *features* do software a ser desenvolvido. Caso as funcionalidades elencadas não estejam de acordo com as necessidades do usuário/cliente todo o projeto desenvolvido poderá ser comprometido, assim dinheiro, esforço e tempo serão desperdiçados.  **Desafio:** Como técnico em Desenvolvimento de Sistemas, você foi contratado para trabalhar no time de engenharia de requisito de um projeto no Senai de Jaguariúna. O objetivo desse time é melhorar os serviços prestados aos alunos bem como otimizar tempo e recursos em determinados processos na instituição. Dessa maneira, cada grupo irá realizar identificar um problema no contexto escolar do Senai e aplicar o conhecimento de engenharia de requisitos para gerar um documento de requisitos para o time de desenvolvimento.  As etapas desse projeto são:   1. Identificação de um problema. Para auxiliar na escolha do projeto, o grupo terá que identificar quantitativamente e qualitativamente os impactos que o projeto terá (exemplo: ganho de tempo, dinheiro e esforço; quantidade de pessoas beneficiadas). Será necessário definir os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto como equipamentos e pessoas, bem como definir a viabilidade de implementação considerando as incertezas do projeto. 2. Levantamento dos requisitos. Técnicas de levantamento de requisitos serão aplicadas nessa etapa, por exemplo entrevistas e questionários. Após a coleta será realizada a análise dos requisitos para a organização das mesmas. 3. Desenvolvimento de diagramas UML: diagrama de caso de uso e de classe. 4. Desenvolver o documento de requisitos validado pelos *steak* holders.   **Entregas:**  Documento de requisitos validados com os requisitos identificado na linguagem natural e em diagramas UML. | |

**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** | 1. Propor modelos de documentação a serem utilizados no  detalhamento dos requisitos funcionais e não funcionais, considerando a metodologia estabelecida (3) | Organizar de maneira sistemática os requisitos elicitados. | F |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. Aplicar técnicas para levantamento de necessidades do  cliente | Escolher adequadamente as técnicas de elicitação conforme o problema. | F |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. Elaborar diagramas de casos de uso, com linguagem de  modelagem, e suas narrativas | Implementar os diagramas de caso de uso de acordo com os requisitos levantados. | F |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. Elaborar diagramas de classe utilizando linguagem de modelagem | Implementar os diagramas de classes em concordância da problemática levantada. | F |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. Elaborar documentação técnica dos requisitos  funcionais e não funcionais, de acordo com as  informações coletadas com o cliente (4) | Organizar os requisitos de maneira sistemática e que seja possível a identificação dos requisitos. | F |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. Homologar os requisitos funcionais junto ao cliente | Validar junto ao cliente os requisitos levantados. | F |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Competências de Gestão** | 1. Demonstrar capacidade de análise (2) | Auto avaliação. | F |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. Demonstrar capacidade de comunicação com  profissionais de diferentes áreas e especialidades | Abstrair as tecnologias estudadas para solucionar o problema proposto. | F |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. Demonstrar capacidade de organização das informações (4) | Separou corretamente as principais ideias propostas de modo a abstrair os elementos para realizar o objetivo proposto. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. Demonstrar objetividade na coleta de informações | Finalizar a atividade em um tempo razoável e propor uma ideia coerente com o que foi pedido |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. Demonstrar visão sistêmica (9) | Abstrair elementos mais gerais para resolver o problema proposto. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. Seguir método de trabalho (3) | Concluir os objetivos propostos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nível de Desempenho** | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nota** | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PLANO DE AULA** | | |
| **CONHECIMENTOS** | **ESTRATÉGIAS DE ENSINO** | **INTERVENÇÕES MEDIADORAS** |
| 1. Requisitos  1.1.Definição  1.2.Modelos de documentação  1.2.1.Requisitos  1.2.2.Modelagem de dados  1.3.Regras de Negócio  1.4.Restrições  1.5.Tipos  1.5.1.Funcionais  1.5.2.Não funcionais | Exposição dialogada e prática com problema de uma empresa | Qual é a importância de realizar os levantamentos dos requisitos? É uma perda de tempo levantar os requisitos? Podemos realizar a programação direto e “não perder tempo” com levantamento de requisitos? Os requisitos não funcionais não são importantes? |
| 2. Levantamento de Requisitos  2.1.Definição  2.2.Técnicas  2.2.1.Levantamento orientado a  pontos de vista  2.2.2.Etnografia (observação)  2.2.3.Método Analítico  2.2.4.Workshops  2.2.5.Prototipagem  2.2.6.Entrevistas  2.2.7.Questionários  2.2.8.Brainstorming  2.2.9.Métodos Sistêmicos (JAD -  Joint Application Design)  2.3.Fases  2.3.1.Coleta  2.3.2.Análise  2.3.3.Registros | Exposição dialogada e práticas com entrevista na própria escola | Utilizamos apenas uma técnica para obter os requisitos do sistema? Ou podemos combinar mais de uma técnica para elicitar os requisitos? |
| 3. Gerenciamento de Requisitos  3.1.Definição  3.2.Gestão de mudanças  3.3.Rastreabilidade de requisitos  3.4.Validação de requisitos | Exposição dialogada e prática com o projeto integrador | Como podemos mapear os requisitos no nosso documento de requisitos? Os requisitos funcionais e não funcionais são identificados separadamente? |
| 4. UML (Unified Modeling Language)  4.1.Definição  4.2.Casos de Uso | Exposição dialogada, Demonstrações e Atividades Práticas. | Posso desenhar os diagramas UML conforme quisermos?  Posso dizer que o diagrama de casos de uso são as funcionalidades que os usuários do sistema terão? |
| 4.2.1.Diagrama  4.2.2.Narrativa  4.3.Diagramas  4.3.1.Estados  4.3.2.Sequência | Seminário,  demonstrações e Atividades Práticas. | Dos diagramas apresentados quais podem ser mais úteis no desenvolvimento de nosso projeto integrador? Qual e a necessidade desses diagramas no desenvolvimento do projeto? Em qual parte do projeto eles são importantes? |
| 5. Documentação de Requisitos  5.1.Normas técnicas  5.2.Estrutura padrão (modelos de  documentação) | Exposição dialogada, Demonstrações e Atividades Práticas. | Qual é a importância de seguir um padrão de documentação para organização dos requisitos do projeto? Podemos colocar as UMLs do projeto nesse documento? |
| 5.3.Homologação  5.3.1.Aplicação  5.3.2.Registros  5.4.Controle de Versões | Demonstrações e seminário.  Exposição dialogada, Demonstrações e Atividades Práticas. | O desenvolvimento do sistema pode ser visto como algo iterativo, assim, várias versões deste ocorrem, como essas versões poderiam estar associadas com o documento de requisitos? |

|  |  |
| --- | --- |
| **ATIVIDADE** | **SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM - Somativa** |
| **TEXTO** | |
| **Obs:** Atividade para ser realizada em grupo.  **Contextualização:** O setor de projetos de uma grande empresa automobilística da cidade de Jaguariúna está contratando uma empresa de consultoria de software para resolver um problema de produção de sua empresa. Você como empreendedor irá realizar uma consultoria e propor uma solução de projeto para essa empresa. É importante seguir um modelo padrão de documentos de requisitos bem como desenhar os diagramas conforme os diagramas UML, pois o setor de projetos tem pessoas da área de informática que conhecem muito bem a parte de projetos de software.  **Desafio:** O problema da empresa automobilística é o armazenamento das informações da parte de qualidade da produção. A necessidade deles é de armazenar em um banco de dados as informações das peças:   * Nome da peça * Código * Horário de Produção * Nome do responsável da peça * Matrícula do responsável da peça * Funcionário que realizou a qualidade da peça * Passou ou não na qualidade * Horário de produção * Dia da produção * Lote   O armazenamento dessas informações são muito importantes pois o cliente pode adquirir uma peça defeituosa e a empresa precisa rastrear o processo de produção dela para identificar o problema. O gerente da empresa deseja ter um aplicativo para consultar um relatório da quantidade das peças produzidas, pessoas responsáveis, evolução mensal da produção e uma relação da quantidade de peças que passaram para a qualidade ou não. Esse relatório deve estar acessível também por uma página web, disponível dentro e fora da empresa. Apenas uma pessoa poderá alterar as informações desse sistema para manter a consistência com os dados inseridos nelas.  **Entregas:**  Documento de requisitos com os diagramas UML de caso de uso, diagrama de classe e o MER/DER. | |

**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. Propor modelos de documentação a serem utilizados no  detalhamento dos requisitos funcionais e não funcionais, considerando a metodologia estabelecida (3) | Organizar de maneira sistemática os requisitos elicitados. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. Aplicar técnicas para levantamento de necessidades do  cliente | Escolher adequadamente as técnicas de elicitação conforme o problema. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. Elaborar diagramas de casos de uso, com linguagem de  modelagem, e suas narrativas | Implementar os diagramas de caso de uso de acordo com os requisitos levantados. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. Elaborar diagramas de classe utilizando linguagem de modelagem | Implementar os diagramas de classes em concordância da problemática levantada. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. Elaborar documentação técnica dos requisitos  funcionais e não funcionais, de acordo com as  informações coletadas com o cliente (4) | Organizar os requisitos de maneira sistemática e que seja possível a identificação dos requisitos. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. Homologar os requisitos funcionais junto ao cliente | Validar junto ao cliente os requisitos levantados. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Competências de Gestão** | 1. Demonstrar capacidade de análise (2) | Auto avaliação. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. Demonstrar capacidade de comunicação com  profissionais de diferentes áreas e especialidades | Abstrair as tecnologias estudadas para solucionar o problema proposto. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. Demonstrar capacidade de organização das informações (4) | Separou corretamente as principais ideias propostas de modo a abstrair os elementos para realizar o objetivo proposto. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. Demonstrar objetividade na coleta de informações | Finalizar a atividade em um tempo razoável e propor uma ideia coerente com o que foi pedido | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. Demonstrar visão sistêmica (9) | Abstrair elementos mais gerais para resolver o problema proposto. | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. Seguir método de trabalho (3) | Concluir os objetivos propostos | S |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nível de Desempenho** | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nota** | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |

Instrumento de avaliação / exercícios / Atividades.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NÍVEIS DE DESEMPENHO** | **NÍVEIS** | **NOTA** |
| Atingiu todos os critérios críticos e desejáveis | 1 | 100 |
| Atingiu todos os critérios críticos e 3 desejáveis | 2 | 90 |
| Atingiu todos os critérios críticos e 2 desejáveis | 3 | 80 |
| Atingiu todos os critérios críticos e 1 desejáveis | 4 | 65 |
| Atingiu todos os critérios críticos | 5 | 50 |
| Atingiu 3 critérios críticos e 3 desejáveis | 6 | 40 |
| Atingiu 3 critérios críticos e 2 desejáveis | 7 | 30 |
| Atingiu 2 critérios críticos e 1 desejáveis | 8 | 20 |
| Atingiu 1critério crítico | 9 | 10 |

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

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

***ANEXOS:***

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

**Cronograma e Acompanhamento de Distribuição de Aulas**

**Curso**: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

**Componente Curricular:** Requisitos e Modelagem de Software

**Turma:** 3DES

**Professor**: Reenye e Wellington 1º Sem. 2023

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Programa Analítico | Dia/Mês/Ano  (Previsto) | Dia/Mês/Ano  (Realizado) |
| 1. Requisitos  1.1.Definição  1.2.Modelos de documentação  1.2.1.Requisitos  1.2.2.Modelagem de dados | 24/01/2023 | 24/01/2023 |
| 1.3.Regras de Negócio  1.4.Restrições  1.5.Tipos  1.5.1.Funcionais  1.5.2.Não funcionais | 31/01/2023 | 31/01/2023 |
| 2. Levantamento de Requisitos  2.1.Definição | 07/02/2023 | 07/02/2023 |
| 2.2.Técnicas  2.2.1.Levantamento orientado a pontos de vista  2.2.2.Etnografia (observação)  2.2.3.Método Analítico | 14/02/2023  21/02/2023 | 14/02/2023  21/02/2023 |
| 2.2.4.Workshops  2.2.5.Prototipagem  2.2.6.Entrevistas | 28/02/2023 | 28/02/2023 |
| 2.2.7.Questionários  2.2.8.Brainstorming  2.2.9.Métodos Sistêmicos (JAD -  Joint Application Design) | 07/03/2023  14/03/2023 |  |
| 2.3.Fases  2.3.1.Coleta  2.3.2.Análise  2.3.3.Registros | 21/03/2023  28/03/2023  04/04/2023 |  |
| 3. Gerenciamento de Requisitos  3.1.Definição  3.2.Gestão de mudanças  3.3.Rastreabilidade de requisitos  3.4.Validação de requisitos | 11/04/2023  18/04/2023  25/04/2023 |  |
| 4. UML (Unified Modeling Language)  4.1.Definição  4.2.Casos de Uso | 02/05/2023  09/05/2023 |  |
| 4.2.1.Diagrama  4.2.2.Narrativa  4.3.Diagramas  4.3.1.Estados  4.3.2.Sequência | 16/05/2023  23/05/2023  30/05/2023 |  |
| 5. Documentação de Requisitos  5.1.Normas técnicas  5.2.Estrutura padrão (modelos de documentação) | 06/06/2023 |  |
| 5.3.Homologação  5.3.1.Aplicação  5.3.2.Registros  5.4.Controle de Versões | 13/06/2023 |  |
| Elaborado por: Reenye Lima e Wellington Fábio de Oliveira Martins  Data: 20/01/2023 | | |