



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do
Sul
Campus Rio Grande

PLANO DE ENSINO APNPs - Por componente

1. IDENTIFICAÇÃO

| |
|---|
| Curso: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas |
| Turma: 4º Semestre |
| Componente curricular: Estrutura de Dados I |
| Ementa: Estruturas de Dados e seu uso. Tipos Abstratos de Dados. Conjuntos dinâmicos – pilhas, filas e listas. Métodos de ordenação e de pesquisa. Tabelas Hash: conceitos, representação, operações e aplicações. Implementação em linguagens de programação estruturadas e orientadas a objetos. Uso de API's que implementam estruturas de dados. |
| Carga horária total do componente curricular: 90h |
| Docente responsável pela oferta do componente: Luciano Vargas Gonçalves |
| Contato do professor: luciano.goncalves@riogrande.ifrs.edu.br |

2. . CONTEÚDO E CRONOGRAMA

| PERÍODO | CONTEÚDO(s): |
|--------------------------------------|--|
| Semana 1 21/09/2020 27/09/2020 | <p>CONTEÚDO(s): Introdução ao curso.</p> <p>ATIVIDADE(s): Apresentar o plano de ensino e comentar como:</p> <ul style="list-style-type: none">• usar o Moodle, a plataforma RNP ou Meeting;• organizar seu tempo;• instalar os softwares necessários;• introdução a linguagem C <p>OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Apresentar a metodologia empregada no curso, a fim de um melhor aproveitamento pelo aluno.</p> <p>CARGA HORÁRIA (hora-relógio): 7,5h</p> <p>METODOLOGIA: Apresentar o curso e realizar a integração com os participantes.</p> <p>AVALIAÇÃO:</p> <ul style="list-style-type: none">• Não há. |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Rio Grande

| | |
|--|---|
| PERÍODO Semana 2 28/09/2020 04/10/2020 | CONTEÚDO(s): Introdução a programação na linguagem C. ATIVIDADE(s): Desenvolver os algoritmos e as estruturas básicas de programação na linguagem C. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Apresentar os conceitos básicos da linguagem de programação C, através de uma revisão das estruturas da linguagem e dos algoritmos básicos de lógica de programação. CARGA HORÁRIA (hora-relógio): 7,5h METODOLOGIA: Os temas serão abordados através da leitura de material digital, disponibilizados na plataforma Moodle, na internet e na biblioteca virtual do IFRS. O encontro síncrono será o momento para dúvidas e questionamentos. AValiação: <ul style="list-style-type: none">Participação no encontro síncrono, nos fóruns e chats do curso. |
| PERÍODO Semana 3 05/10/2020 11/10/2020 | CONTEÚDO(s): Estudo dos conceitos de Ponteiros, acesso a memória e endereçamento. ATIVIDADE(s): Analisar e implementar algoritmos com o uso de ponteiros. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Na terceira semana o estudante terá se apropriado dos principais conceitos de programação da linguagem C, em especial o uso de ponteiros, necessário para o desenvolvimento do curso. CARGA HORÁRIA (hora-relógio): 7.5h METODOLOGIA: Os temas serão abordados através da leitura de material digital, disponibilizados na plataforma Moodle, na internet e na biblioteca virtual do IFRS. O encontro síncrono será o momento para dúvidas e questionamentos. AValiação: <ul style="list-style-type: none">Participação no encontro síncrono, nos fóruns e chats do curso.Desenvolvimento de uma atividade avaliada (AV1), implementação de um algoritmo na linguagem C, correspondendo a 10% da média final, prazo de entrega de 7 dias; |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do
Sul
Campus Rio Grande

| | |
|--|---|
| | |
| PERÍODO Semana 4 12/10/2020 18/10/2020 | CONTEÚDO(s): Estruturas de dados complexas "Structs", alocação de memória e de recursos. Manipulação de vetores e Arrays. ATIVIDADE(s): Apresentar e implementar as estruturas de dados complexas, utilizando "Structs". Com foco no desenvolvimento de algoritmos contendo Structs, vetores e Arrays. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Após esta semana o aluno terá capacidade de manipular estruturas de dados complexas, permitindo sua alocação, manipulação e remoção do sistema. CARGA HORÁRIA (hora-relógio): 7,5h METODOLOGIA: Os temas serão abordados através da leitura de material digital, disponibilizados na plataforma Moodle, na internet e na biblioteca virtual do IFRS. O encontro síncrono será o momento para dúvidas e questionamentos. AVALIAÇÃO: <ul style="list-style-type: none">• Participação no encontro síncrono, nos fóruns e chats do curso.• Desenvolvimento de uma atividade avaliada (AV2), implementação de um algoritmo, correspondendo a 10% da média final, prazo de entrega de 7 dias; |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Rio Grande

| | |
|--|--|
| PERÍODO Semana 5 19/10/2020 25/10/2020 | CONTEÚDO(s): Estrutura de dados dinâmica: Lista Simplesmente Encadeada (LSE). ATIVIDADE(s): Apresentar e implementar a estrutura dados dinâmica LSE. Abordar os principais algoritmos com LSE. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: O estudante compreenderá a necessidade e a utilidade de estruturas de dados dinâmicas LSE na programação de sistemas computadorizados. CARGA HORÁRIA (hora-relógio): 7,5h METODOLOGIA: Os temas serão abordados através da leitura de material digital, disponibilizados na plataforma Moodle, na internet e na biblioteca virtual do IFRS. O encontro síncrono será o momento para dúvidas e questionamentos. AVALIAÇÃO: <ul style="list-style-type: none">• Participação no encontro síncrono, nos fóruns e chats do curso.• Desenvolvimento de uma atividade avaliada (AV3), implementação de um algoritmo, correspondendo a 10% da média final, prazo de entrega de 7 dias; |
| PERÍODO Semana 6 26/10/2020 01/11/2020 | CONTEÚDO(s): Estrutura de dados dinâmica: Pilha . ATIVIDADE(s): Apresentar e implementar a estrutura dados dinâmica denominada “Pilha”. Abordar os principais algoritmos da estrutura de dados “Pilha”. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: O estudante compreenderá a necessidade e a utilidade de estruturas de dados dinâmicas “Pilha” na programação de sistemas computadorizados. CARGA HORÁRIA (hora-relógio): 7,5h METODOLOGIA: Os temas serão abordados através da leitura de material digital disponível na internet e na biblioteca virtual do IFRS. O encontro síncrono será o momento para dúvidas e questionamentos. AVALIAÇÃO: <ul style="list-style-type: none">• Participação no encontro síncrono, nos fóruns e chats do curso.• Desenvolvimento de uma atividade avaliada (AV4), implementação de um algoritmo, correspondendo a 10% da média final, prazo de entrega de 7 dias; |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Rio Grande

| | |
|--|---|
| PERÍODO Semana 7 02/11/2020 08/11/2020 | CONTEÚDO(s): Estrutura de dados dinâmica: Fila . ATIVIDADE(s): Apresentar e implementar a estrutura dados dinâmica “Fila”. Abordar os principais algoritmos com a estrutura de dados “Fila”. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: O estudante compreenderá a necessidade e a utilidade de estruturas de dados dinâmicas Fila na programação de sistemas computadorizados. CARGA HORÁRIA (hora-relógio): 7,5h METODOLOGIA: Os temas serão abordados através da leitura de material digital, disponibilizados na plataforma Moodle, na internet e na biblioteca virtual do IFRS. O encontro síncrono será o momento para dúvidas e questionamentos. AValiação: <ul style="list-style-type: none">• Participação no encontro síncrono, nos fóruns e chats do curso.• Desenvolvimento de uma atividade avaliada (AV5), implementação de um algoritmo, correspondendo a 10% da média final, prazo de entrega de 7 dias; |
| PERÍODO Semana 8 09/11/2020 15/11/2020 | CONTEÚDO(s): Estrutura de dados dinâmica: Lista Duplamente Encadeada (LDE). ATIVIDADE(s): Apresentar e implementar a estrutura dados dinâmica LDE. Abordar os principais algoritmos com LDE. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: O estudante compreenderá a necessidade e a utilidade de estruturas de dados dinâmicas LDE na programação de sistemas computadorizados. CARGA HORÁRIA (hora-relógio): 7,5h METODOLOGIA: Os temas serão abordados através da leitura de material digital, disponibilizados na plataforma Moodle, na internet e na biblioteca virtual do IFRS. O encontro síncrono será o momento para dúvidas e questionamentos. AValiação: <ul style="list-style-type: none">• Participação no encontro síncrono, nos fóruns e chats do curso.• Desenvolvimento de uma atividade avaliada (AV6), implementação de um algoritmo, correspondendo a 10% da média final, prazo de entrega de 7 dias; |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Rio Grande

| | | |
|---|---|--|
| PERÍODO Semana 9 16/11/2020 22/11/2020 | a | CONTEÚDO(s): Métodos de ordenação de estruturas: BubbleSort, SelectionSort, QuickSort ATIVIDADE(s): Apresentar os métodos de ordenação de estruturas complexas. Aplicar os métodos em problemas de ordenação. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: O estudante compreenderá a necessidade e a utilidade de métodos de ordenação na programação de sistemas computadorizados. CARGA HORÁRIA (hora-relógio): 7,5h METODOLOGIA: Os temas serão abordados através da leitura de material digital, disponibilizados na plataforma Moodle, na internet e na biblioteca virtual do IFRS. O encontro síncrono será o momento para dúvidas e questionamentos. AValiação: <ul style="list-style-type: none">Participação no encontro síncrono, nos fóruns e chats do curso.Desenvolvimento de uma atividade avaliada (AV7), implementação de um algoritmo, correspondendo a 10% da média final, prazo de entrega de 7 dias; |
| PERÍODO Semana 10 23/11/2020 29/11/2020 | a | CONTEÚDO(s): Métodos de pesquisa sequencial. ATIVIDADE(s): Apresentar os conceitos de pesquisa sequencial e binária. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: O estudante compreenderá a necessidade e a utilidade dos métodos de pesquisa sequencial e binária na programação de sistemas computadorizados. CARGA HORÁRIA (hora-relógio): 7,5h METODOLOGIA: Os temas serão abordados através da leitura de material digital, disponibilizados na plataforma Moodle, na internet e na biblioteca virtual do IFRS. O encontro síncrono será o momento para dúvidas e questionamentos. AValiação: <ul style="list-style-type: none">Participação no encontro síncrono, nos fóruns e chats do curso. |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do
Sul
Campus Rio Grande

| | | |
|---|---|--|
| PERÍODO Semana 11 30/11/2020 06/12/2020 | a | CONTEÚDO(s): Estudo das tabelas Hash. ATIVIDADE(s): Introduzir os conceitos básicos de tabelas Hash, suas representações e aplicações. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: O estudante compreenderá a necessidade e a utilidade das tabelas Hash na programação de sistemas computadorizados. CARGA HORÁRIA (hora-relógio): 7,5h METODOLOGIA: Os temas serão abordados através da leitura de material digital, disponibilizados na plataforma Moodle, na internet e na biblioteca virtual do IFRS. O encontro síncrono será o momento para dúvidas e questionamentos. AVALIAÇÃO: <ul style="list-style-type: none">• Participação no encontro síncrono, nos fóruns e chats do curso.• Desenvolvimento de uma atividade avaliada (AV8), implementação de um algoritmo, correspondendo a 10% da média final, prazo de entrega de 7 dias; |
| PERÍODO Semana 12 07/12/2020 11/12/2020 | a | CONTEÚDO(s): Revisão dos conteúdos e encerramento das atividades do curso. ATIVIDADE(s): Revisar os conhecimentos adquiridos e avaliar o andamento dos estudantes. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Avaliar os conceitos desenvolvidos no curso, e encaminhar os estudos para próxima componente curricular Estrutura de dados II. CARGA HORÁRIA (hora-relógio): 7,5h METODOLOGIA: Encontro síncrono com os estudantes, entrega das avaliações e fechamento do curso AVALIAÇÃO: Não há. É uma etapa de revisão e fechamento. |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do
Sul
Campus Rio Grande

3. ATIVIDADES DE RECUPERAÇÃO PARALELA

| CONTEÚDO | INSTRUMENTO | CRITÉRIOS | DATA/PRAZO |
|--|---|---|-------------------------|
| Para os conteúdos teóricos e de implementação prática. | Acompanhamento nos encontros síncronos e atendimento. | As atividades práticas (AVs) possuem prazo determinado para entrega. Após avaliação e entrega dos resultados, o aluno poderá refazer e enviar novamente a atividade, permitindo recuperar os saberes durante o curso. | 7 dias para novo envio. |

4. BIBLIOGRAFIA

Saliba, W. **Técnicas de Programação: uma Abordagem Estruturada**. São Paulo: Makron Books, 1993.

Manzano, J. **Algoritmos - Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. São Paulo: Érica, 2004.

Puga, S. e Ricetti, G. **Lógica de Programação e Estruturas de Dados – Com Aplicações em Java**. Prentice Hall, 2004.

5. ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES

Os estudantes serão atendidos de maneira assíncrona através da plataforma Moodle e/ou por e-mail. atendimentos síncronos ocorrerão todas as terças feiras (20h) e também poderão ser solicitados a critério do estudante, ficando a combinar dia/horário com um ou mais estudante (grupo).

6. OBSERVAÇÕES

Moodle: aplicativo oficial do IFRS para comunicação síncrona e assíncrona com os estudantes. Disponível em: <https://apnp.riogrande.ifrs.edu.br/my/>

RNP: plataforma gratuita para encontros síncronos, sala virtual em professor. Disponível em: <https://conferenciaweb.rnp.br/login>