



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLOGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA  
E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

**Campus Itaperuna**

**- RJ ANEXO I**

**PLANO DE ENSINO DAS APNP**

|   |  |
|---|--|
| <b>1. IDENTIFICAÇÃO</b>                               |  |
| Docente: André Luiz Vicente de Carvalho               |  |
| Componente Curricular: Termodinâmica                  | Turma: Técnico Mecânica Concomitante 2 |
| Curso: Técnico em Mecânica                            | Período: Módulo 1                      |
| Carga horária total (% definido): 50% (30 horas aula) |  |

| <b>2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:</b><br>Dar ao aluno conhecimento sobre medidas de temperatura e as ocorrências sobre a matéria na transmissão de calor, desde dilatações sofridas até mudança de estado físico.                                |  |  |                                |                                  |
|---|--|--|--------------------------------|----------------------------------|
| <b>3. CONTEÚDOS:</b><br>Escala térmica para temperatura;<br>Dilatação linear, de área e volumétrica, produzida pelo aquecimento do corpo;<br>Mudança de estado físico, e processos termodinâmicos sofrido pelo corpo ao receber ou ceder calor. |  |  |                                |                                  |
| <b>4. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES SíNCRONAS E ASSÍNCRONAS:</b>  |  |  |                                |                                  |
| <b>4.1. ATIVIDADES ASSÍNCRONAS</b>  |  |  |                                |                                  |
| Descrição dos Conteúdos e Atividades  | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas                          | Instrumento de avaliação   | atividade individual/pontuação | atividade colaborativa/pontuação |
| Apresentação da ementa, definição dos critérios de avaliação e apresentação da plataforma de aula.  | Vídeo conferência  |  |                                |                                  |
| Termometria;<br>Escala Termométrica;<br>Conversão entre as Escalas de Temperatura; Função Termométrica; A Temperatura como Medida da Agitação Térmica.  | Apostila de Estudo;<br>Vídeo Aulas;<br>Estudo dirigido.          | Lista de Exercício na forma de questionário aplicado pela plataforma Moodle. | 2,0 ponto                      |                                  |
| Dilatação Linear dos Sólidos;<br>Dilatação Superficial;<br>Dilatação Volumétrica Sólidos.   | Livro Didático de Estudo;<br>Apostila de Estudo;<br>Vídeo Aulas. | Lista de Exercício na forma de questionário aplicado pela plataforma Moodle. | 2,0 ponto                      |                                  |

|  |   |   |           |  |
|--|---|---|-----------|--|
| Calor Sensível e Calor Latente;<br>Quantidade de Calor;<br>Calor Específico;<br>Trocas de Calor. | Livro Didático de Estudo;<br>Apostila de Estudo;<br>Vídeo Aulas.  | Lista de Exercício na<br>forma de questionário<br>aplicado pela<br>plataforma Moodle. | 2,0 ponto |  |
| Mudanças de fase;<br>Quantidade de Calor Latente;<br>Curvas de Resfriamento e<br>Aquecimento.    | Livro Didático de Estudo;<br>Apostila de Estudo;<br>Vídeo Aulas.  | Lista de Exercício na<br>forma de questionário<br>aplicado pela<br>plataforma Moodle. | 2,0 ponto |  |
| Diagramas de Fases;<br>Fusão e Solidificação;<br>Ebulição e Condensação;<br>Sublimação.          | Livro Didático de Estudo;<br>Apostila de Estudo;<br>Vídeo Aulas.  | Lista de Exercício na<br>forma de questionário<br>aplicado pela<br>plataforma Moodle. | 2,0 ponto |  |
| Recuperação da aprendizagem  | Estudo dirigido do conteúdo, vídeo aulas, apostilas e livro didático.<br>Avaliação por questionário de avaliação, aplicado pelo Moodle. Valor 5 pontos. |   |           |  |

#### 4.2. ATIVIDADES SÍNCRONAS

| Descrição dos Conteúdos e<br>Atividade   | Meios<br>digitais/Ferramentas<br>tecnológicas  | instrumento<br>de<br>avaliação | atividade<br>individual/<br>pontuação | atividade<br>colaborativa/<br>pontuação |
|--|--|--------------------------------|---------------------------------------|---|
| Atividades síncronas abordaram<br>os conteúdos previstos para a<br>semana nas atividades<br>assíncronas. | Encontros pelo Google<br>Meet.   | Não aplicado.                  |                                       |   |
|  | Esclarecimentos de<br>dúvidas e<br>apresentação do<br>conteúdo.                            |                                |                                       |   |
|  | Atendimento aos<br>alunos pelo whatsapp.   |                                |                                       |   |
|  |  |                                |                                       |   |
|  |  |                                |                                       |   |
| Recuperação da aprendizagem  | Assistir ao momento síncrono gravado e postar dúvida ou comentário no Fórum da Plataforma. |                                |                                       |   |

#### 5. CRONOGRAMA DA CARGA HORÁRIA DAS APNPs:

| Data       | Carga horária (h/a)   |
|------------|---|
| 1ª Semana: | Atividades síncronas: 1 hora                                    |
| 2ª semana: | Atividades assíncronas: 4 horas<br>Atividades síncronas: 1 hora |
| 3ª semana: | Atividades assíncronas: 4 horas<br>Atividades síncronas: 1 hora |
| 4ª semana: | Atividades assíncronas: 4 horas<br>Atividades síncronas: 1 hora |
| 5ª semana: | Atividades assíncronas: 4 horas<br>Atividades síncronas: 1 hora |
| 6ª semana: | Atividades assíncronas: 4 horas<br>Atividades síncronas: 1 hora |
| 7ª semana: | Atividades assíncronas: 3 horas<br>Atividades síncronas: 1 hora |

Horário de atendimento síncrono: Sexta-feira de 19:00h às 20:00h em webconferências

---

Assinatura do Docente

Local: \_\_\_\_\_, Data da aprovação: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de 2021.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLOGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA  
E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

**Campus Itaperuna**

**- RJ ANEXO I**

**PLANO DE ENSINO DAS APNP**

|   |  |
|---|--|
| <b>1. IDENTIFICAÇÃO</b>                               |  |
| Docente: André Luiz Vicente de Carvalho               |  |
| Componente Curricular: Mecânica dos Fluidos           | Turma: Técnico Mecânica Concomitante 2 |
| Curso: Técnico em Mecânica                            | Período: Módulo 1                      |
| Carga horária total (% definido): 50% (30 horas aula) |  |

| <b>2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:</b><br>Introduzir os princípios de mecânica dos fluidos e habilitar o estudo a compreender as características dos fluidos e hidrostática. |  |  |                                |                                  |
|--|--|--|--------------------------------|----------------------------------|
| <b>3. CONTEÚDOS:</b><br>Definição de mecânica de fluidos, as características dos fluidos e suas propriedades e hidrostática seu comportamento conceitos.                   |  |  |                                |                                  |
| <b>4. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES SÍNCRONAS E ASSÍNCRONAS:</b>   |  |  |                                |                                  |
| <b>4.1. ATIVIDADES ASSÍNCRONAS</b>   |  |  |                                |                                  |
| Descrição dos Conteúdos e Atividades   | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas                          | Instrumento de avaliação   | atividade individual/pontuação | atividade colaborativa/pontuação |
| Apresentação da ementa, definição dos critérios de avaliação e apresentação da plataforma de aula.   | Vídeo conferência  |  |                                |                                  |
| Definição de Mecânica dos Fluidos<br>Unidades de Medidas Usuais nos Estudos de Mecânica dos Fluidos<br>Conversão de Unidades   | Apostila de Estudo;<br>Vídeo Aulas;<br>Estudo dirigido.          | Lista de Exercício na forma de questionário aplicado pela plataforma Moodle. | 2,0 ponto                      |                                  |
| Fluido Compressível e Incompressível<br>Considerações de Fluido Ideal  | Livro Didático de Estudo;<br>Apostila de Estudo;<br>Vídeo Aulas. | Lista de Exercício na forma de questionário aplicado pela plataforma Moodle. | 2,0 ponto                      |                                  |
| Massa Específica<br>Peso Específico<br>Viscosidade   | Livro Didático de Estudo;<br>Apostila de Estudo;<br>Vídeo Aulas. | Lista de Exercício na forma de questionário aplicado pela                    | 2,0 ponto                      |                                  |

|  |   |  |           |  |
|--|---|--|-----------|--|
| Fluido Newtoniano e Não Newtoniano   |   | plataforma Moodle.   |           |  |
| Conceito de Pressão<br>Teorema de Stevin<br>Princípio dos Vasos Comunicantes | Livro Didático de Estudo;<br>Apostila de Estudo;<br>Vídeo Aulas.  | Lista de Exercício na forma de questionário aplicado pela plataforma Moodle. | 2,0 ponto |  |
| Princípio de Pascal<br>Teorema de Arquimedes                                 | Livro Didático de Estudo;<br>Apostila de Estudo;<br>Vídeo Aulas.  | Lista de Exercício na forma de questionário aplicado pela plataforma Moodle. | 2,0 ponto |  |
| Recuperação da aprendizagem  | Estudo dirigido do conteúdo, vídeo aulas, apostilas e livro didático.<br>Avaliação por questionário de avaliação, aplicado pelo Moodle. Valor 5 pontos. |  |           |  |

#### 4.2. ATIVIDADES SÍNCRONAS

| Descrição dos Conteúdos e Atividade   | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas  | instrumento de avaliação | atividade individual/pontuação | atividade colaborativa/pontuação |
|---|--|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Atividades síncronas abordaram os conteúdos previstos para a semana nas atividades assíncronas. | Encontros pelo Google Meet.<br>Esclarecimentos de dúvidas e apresentação do conteúdo.<br>Atendimento aos alunos pelo whatsapp. | Não aplicado.            |                                |                                  |
|   |  |                          |                                |                                  |
|   |  |                          |                                |                                  |
|   |  |                          |                                |                                  |
|   |  |                          |                                |                                  |
| Recuperação da aprendizagem   | Assistir ao momento síncrono gravado e postar dúvida ou comentário no Fórum da Plataforma.                                     |                          |                                |                                  |

#### 5. CRONOGRAMA DA CARGA HORÁRIA DAS APNPs:

| Data       | Carga horária (h/a)   |
|------------|---|
| 1ª Semana: | Atividades síncronas: 1 hora                                    |
| 2ª semana: | Atividades assíncronas: 4 horas<br>Atividades síncronas: 1 hora |
| 3ª semana: | Atividades assíncronas: 4 horas<br>Atividades síncronas: 1 hora |
| 4ª semana: | Atividades assíncronas: 4 horas<br>Atividades síncronas: 1 hora |
| 5ª semana: | Atividades assíncronas: 4 horas<br>Atividades síncronas: 1 hora |
| 6ª semana: | Atividades assíncronas: 4 horas<br>Atividades síncronas: 1 hora |
| 7ª semana: | Atividades assíncronas: 3 horas<br>Atividades síncronas: 1 hora |

Horário de atendimento síncrono: Quinta-feira de 20:30h às 21:30h em webconferências

---

Assinatura do Docente

Local: \_\_\_\_\_, Data da aprovação: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de 2021.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

Campus Itaperuna

ANEXO I

**PLANO DE ENSINO DAS APNP**

|  |  |                           |                                 |                                   |
|--|--|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. IDENTIFICAÇÃO   |  |                           |                                 |                                   |
| Docente: Mercia de Souza Elias   |  |                           |                                 |                                   |
| Componente Curricular: USINAGEM I  |  |                           | Turma: Madulo II e III          |                                   |
| Curso: TécnTco em Mecgnica   |  |                           | Modulo: I                       |                                   |
| Carga horfiria total ( % definido): 10096 (60 horas-aula)  |  |                           |                                 |                                   |
| 2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:  |  |                           |                                 |                                   |
| Conhecer e aplicar conceitos relativos aos processor e técnicas de usinagem dos materiais. Reconhecer as possibilidades e •e! wsaes dos processor de usinagem.   |  |                           |                                 |                                   |
| 3. CONTEUDOS:  |  |                           |                                 |                                   |
| 1. INTRODU AO A TEORIA DA USINAGEM DOS MATERIAIS - 1.1Introdu5lo; 2.2 Classiflca\;4o dos Processor de Fabrica\;9o por Usinagem; 1.3 PrincipaiS Operagoes de Usinagem; 1.4 Grandezas Fisicas no Processo de Corte   |  |                           |                                 |                                   |
| 2. DEFINIÇÃO DOS PARAMETROS DE ENTRADA DO PROCMSO DE USINAGEM - 2.1Variáveis Independentes de Entrada: Material da sa, Geometria da Pega, Material da Ferramenta, Geometria da Ferramenta, Parâmetros de Corte, Usinabilidade dos Materiais  |  |                           |                                 |                                   |
| 3. DEFINIÇÃO DOS PARâMETROS DE SAIDA DO PROCMSO DE USINAGEM - 3.1 Variáveis Oependentes de Saida: Tipos e Formas de Cavaco, Formasao do Cavaco, Tipos e Formas de Cavaco, Geometria do Cavaco, Vibrato em Usinagem, Temperatura na Região de Corte, Falhas na Ferramenta de Cofte; Forma e Potência de Usinagem; Acabamento da Superflcie tJsinada   |  |                           |                                 |                                   |
| 4. LIMAGEM - 4.1 Tipos de superficie; 4.2 Tipos de materials, 4.3 Limas: Jipos e Usos; 4.4 Técnicas de Limagem; 4.5 Pratica de Laboratorio com a Utiliza@o de Limas para Acabamento e Ajustagem de Pe as   |  |                           |                                 |                                   |
| 5. FURAgAO - 5.1 Introdu57o;S.2 Formas Construtivas das Brocas Helicoidais;S.3 Caracteristicas da forma@o do Cavaco na Furas;o;5.4 Fords e Potências de Corte na Fura\;do; 5.5 Resistência de uma Broca Helicoidal e Avanço Máximo Permissivel; 5.6 Brocas Especiais para Furos Longos; 5.7 Equipamentos de Fura5ão; 5.8 Prática de Laboratdrio com a Execu@o de Atividades de Furagão   |  |                           |                                 |                                   |
| 6. TIPOS DE ROSCAS E ROSQUEAMENTO - 6.1 Introduplo; 6.2 Tipos de Roscas (Métrica, Métrica de Perfil Triangular, ISO WhiMorth, ACME, Métrica; 6.3 Trapezoidal, Quadrada, UNF e UNC, NPT, BSW, 8SF); 6.4 Simbologia das Roscas; 6.S Processo de Abertura de Roscas com Machos e Cossinetes (Tipos de Machos e Cossinetes, Ferramentas Utilizadas na Abertura Manual de Roscas, Relag1o entre Furos Prévios e Roscas, Lubrificagão); 6.6 Prática de Laboratdrio com a Abertura de Furos e Roscas Manuais com Machos e Cossinetes. |  |                           |                                 |                                   |
| 7. SERRAMENTO MANUAL E AUTOMATIZADO • 7.1Introdu5ão; 7.2 Arcos de Serra e 7ipos de Serras; 7.3 Aplicagdes; 7.4 Serramento Manual; 7.S Serras tipo Fita para Serramento Automatizado; 7.6 Pratica de Laboratdrio com a Execu3lo de Serramento Manual e Serramento Automatizado em Serra Fita.   |  |                           |                                 |                                   |
| 8. BETIFICAÇÃO • 8.1 Introdu5ao; 8.2 Classifica\ão e descri5ão dos processor; 8.3 Caracterlsticas do rebolo; 8.4 Seleção dos rebolos; 8.5 Vida, desgaste e abrasividade do rebolo; 8.6 Opera5oes de retifica5 ão .   |  |                           |                                 |                                   |
| < rta«ciwrcto airs xnvi oxocs siNcnonxs r assiNcnonxs:   |  |                           |                                 |                                   |
| 4.1. ATIWOAOES NCgONAS   |  |                           |                                 |                                   |
| Descriçao dos Cont@dos e Atividades  | Meios digitais/Ferramentas tecnologicas                                    | Tnstrumento de avaliafião | atividade individual/ pontuação | atividade colaborativa/ pontuagao |
| SEMANA DE ACOLHIMENTO  | Introdufião ao moodle<br>Apresenta@o piano ensino<br>Motagem grupo watsapp |                           |                                 |                                   |

|   |   |              |        |  |
|---|---|--------------|--------|--|
| SEMANA 1 - Introdução a MCI e seus componentes    | Apostila - E-tec Brasil<br>Notas de Aula<br>Questionário 1<br>Forum dúvidas<br>2 video aula | Questionário | 15 pts |  |
| SEMANA 2 - MCI e seus sistemas complementares     | Notas de Aula<br>Questionário 2<br>Forum dúvidas<br>2 video aula                            | Questionário | 25 pts |  |
| SEMANA 3 - Princípios e Processo de Funcionamento | Notas de Aula<br>Questionário<br>Forum dúvidas<br>1 video aula                              | Questionário | 25 pts |  |
| SEMANA 4 - Características técnicas de desempenho | Notas de Aula<br>Questionário<br>Forum dúvidas<br>6 video aula                              | Questionário | 20 pts |  |
| SEMANA 5 - Conteúdo extra-facultativo             | Notas de Aula<br>Questionário<br>Forum dúvidas<br>6 video aula                              | Questionário | 15 pts |  |
| SEMANA 6 - RECUPERAÇÃO                            | Relatório de atividades perdidas pela June  |              |        |  |

| Descrição dos Conteúdos e Atividade  | Métodos digitais/Ferramentas tecnológicas | Instrumento de avaliação | Atividade individual pontuação | Atividade colaborativa/pontuação |
|--|---|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Aula Sincrona  | Meet                                      | Participação             | N/A                            | 10 pts                           |
| Recuperação para a @mdizagem - Participar num segundo momento no Fórum de dúvidas. |   |                          |                                |                                  |

| 5. CRONOGRAMA DA CARGA HORÁRIA DAS APNPs: |  |
|---|--|
|   |  |
| Ex.: 1ª semana:                           | Atividades assíncronas: 8 hrs<br>Atividades síncronas: 1 hrs |
| 2ª semana:                                | Atividades assíncronas: 8 hrs<br>Atividades síncronas: 1 hrs |
| 3ª semana:                                | Atividades assíncronas: 8 hrs<br>Atividades síncronas: 1 hrs |
| 4ª semana:                                | Atividades assíncronas: 8 hrs<br>Atividades síncronas: 1 hrs |
| 5ª semana:                                | Atividades assíncronas: 8 hrs<br>Atividades síncronas: 1 hrs |
| 6ª semana:                                | Atividades assíncronas: 8 hrs<br>Atividades síncronas: 1 hrs |
| 7ª semana:                                | Atividades assíncronas: 6 hrs                                |

Horário de atendimento síncrono: sexta-feira das 20:30 às 21:00 hrs.

Marcia de Souza Elias - SIAPE: 1813455

Local: Itaperuna, Data da aprovação: 25, janeiro de 2021





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA  
E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

**Campus Itaperuna**

**ANEXO I**

**PLANO DE ENSINO DAS APNP**

|   |  |
|---|--|
| <b>1. IDENTIFICAÇÃO</b>                                       |  |
| Docente: <b>DEBORAH ALVES HORTA</b>                           |  |
| Componente Curricular: <b>METROLOGIA DIMENSIONAL</b>          | Turma: <b>CONCOMITANTE 1</b>   |
| Curso: <b>TÉCNICO EM MECÂNICA</b>                             | Período: <b>módulo 1</b>   |
| Carga horária total da disciplina conforme PPC: <b>60 h/a</b> | Carga horária ofertada em EAD: <b>60 horas/aula ou 3.000 minutos (100% da CH total do curso)</b> |

|   |
|---|
| <b>2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:</b>  |
| Relacionar os diversos sistemas de medição na elaboração de avaliações dimensionais de componentes mecânicos.   |
| <b>3. CONTEÚDOS:</b>  |
| 1. INTRODUÇÃO<br>Histórico;<br>Aplicações da Metrologia;<br>Conceitos Fundamentais para Metrologia.   |
| 2. REVISÃO DE MATEMÁTICA<br>Algarismos Significativos e Regras de Arredondamento;<br>Operações Matemáticas Fundamentais;<br>Potências de Base 10.                     |
| 3. SISTEMAS DE UNIDADES<br>Unidades de Medida;<br>Sistema Internacional e Sistema Inglês;<br>Conversão de Unidades de Medidas entre Sistemas de Unidades.             |
| 4. TERMINOLOGIA<br>Terminologia da Metrologia;<br>Medição, Exatidão e Precisão;<br>Erros, Aproximações e Arredondamentos;<br>Vocabulário Internacional de Metrologia. |
| 5. INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO<br>Régua Graduada;<br>Trenas;<br>Paquímetros;<br>Micrômetros;<br>Relógios;   |

| <p>Outros Instrumentos de Medição (Calibradores, Torquímetro, Esquadro, Nível, Goniômetro, etc);</p> <p>6. SISTEMAS DE AJUSTES E TOLERÂNCIAS</p> <p>Tolerância Dimensional;</p> <p>Ajustes;</p> <p>Sistema de Tolerância e Ajustes ABNT/ISO.</p> |  |                          |                                |
|--|--|--------------------------|--------------------------------|
| <b>4. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES SÍNCRONAS E ASSÍNCRONAS:</b>   |  |                          |                                |
| <b>4.1. ATIVIDADES ASSÍNCRONAS</b>   |  |                          |                                |
| Descrição dos Conteúdos e Atividades   | Meios digitais/<br>Ferramentas tecnológicas  | Instrumento de avaliação | atividade individual/pontuação |
| 1. INTRODUÇÃO<br>4. TERMINOLOGIA   | <p><b>Textos:</b></p> <p>1. Metrologia: histórico (definindo o "metro");</p> <p>4. Terminologia Metrologia; Índice de Termos - VIM 2012; Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM - 2012).</p> <p><b>Vídeos:</b></p> <p>Vídeo 1 - Metrologia: início, importância, conceitos introdutórios;</p> <p>Vídeo 2 - Histórico da Metrologia: a definição de "metro";</p> <p>Vídeo 3 - Terminologia e Conceitos.</p> | - Exercícios 1           | - 30 pontos                    |
| 2. REVISÃO DE MATEMÁTICA   | <p><b>Textos:</b></p> <p>2. Revisão de matemática</p> <p><b>Vídeos:</b></p> <p>Vídeo 4 - Algarismos significativos</p> <p>Vídeo 5 - Potenciação: conceito</p> <p>Vídeo 6 - Potenciação: propriedades</p> <p>Vídeo 7 - Notação científica</p> <p>Vídeo 8 - Regras de arredondamento segundo o IBGE</p> <p>Vídeo 9 - Frações: conceito e tipos</p> <p>Vídeo 10 - Operações com frações.</p>                        | - Exercícios 2           | - 30 pontos                    |
| 3. SISTEMAS DE UNIDADES  | <p><b>Textos:</b></p> <p>3. Sistemas de unidades</p> <p><b>Vídeos:</b></p> <p>Vídeo 11 - Unidades de medidas: principais unidades e formas de representação</p> <p>Vídeo 12 - Sistema métrico decimal: múltiplos e</p>   | - Exercícios 3           | - 30 pontos                    |

|   |  |                |             |
|---|--|----------------|-------------|
|   | submúltiplos<br>Vídeo 13 - Conversão de unidades de medida linear no sistema métrico decimal<br>Vídeo 14 - Escala de polegada fracionária<br>Vídeo 15 - Sistema métrico x Sistema inglês (conversões).   |                |             |
| 6. SISTEMAS DE AJUSTES E TOLERÂNCIAS  | <b>Textos:</b><br>6. Sistemas de Ajustes e Tolerâncias ABNT/ISO<br>6.1 - Tolerância dimensional<br>6.2 - Tolerância geométrica<br><b>Vídeos:</b><br>Vídeo 16 - Sistema de tolerância e ajustes ABNT/ISO<br>Vídeo 17 - Tolerância dimensional<br>Vídeo 18 - Tolerâncias geométricas | - Exercícios 4 | - 30 pontos |
| Recuperação da aprendizagem   | Realização de segunda chamada das atividades e/ou provas, mediante justificativa e combinação com a professora.  |                |             |
| <b>OBSERVAÇÕES:</b><br>- São dois blocos de conteúdos, no valor de 100 pontos cada.<br>- Todas as atividades realizadas (exceto provas) tem valor de 20 pontos e a nota final é obtida pela média aritmética dessas notas e, posteriormente, somada à nota das provas, cujo valor total é de 80 pontos (sendo a nota final obtida pela média aritmética dessas notas).<br>- A nota final da disciplina é obtida pela média aritmética das notas obtidas nos dois blocos de conteúdos.<br>- Por fim, prova de recuperação final tem valor de 100 pontos e substitui a nota obtida. |  |                |             |

| 4.2. ATIVIDADES SÍNCRONAS            |   |                                 |                                 |                                   |
|--------------------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Descrição dos Conteúdos e Atividade  | Meios digitais/ Ferramentas tecnológicas        | instrumento de avaliação        | atividade individual/ pontuação | atividade colaborativa/ pontuação |
| 1. INTRODUÇÃO<br>4. TERMINOLOGIA     | Webconferência                                  | Participação na Webconferência. | -----                           | -----                             |
| 2. REVISÃO DE MATEMÁTICA             | Webconferência                                  | Participação na Webconferência. | <b>Prova 1:<br/>80 pontos</b>   | -----                             |
| 3. SISTEMAS DE UNIDADES              | Webconferência                                  | Participação na Webconferência. | -----                           | -----                             |
| 6. SISTEMAS DE AJUSTES E TOLERÂNCIAS | Webconferência                                  | Participação na Webconferência. | <b>Prova 2:<br/>80 pontos</b>   | -----                             |
| Recuperação da aprendizagem          | <b>Prova de recuperação final (100 pontos).</b> |                                 |                                 |                                   |

| 5. CRONOGRAMA DA CARGA HORÁRIA DAS APNPs: |  |
|---|--|
| Data                                      | Carga horária (h/a)  |
| ACOLHIMENTO<br>25/01 até 29/01            | ❖ Atividades assíncronas: (20min) <ul style="list-style-type: none"> <li>Leitura dos Tutoriais (Menu Perfil e Visualização de Notas)</li> </ul> ❖ Atividades síncronas: (30min) <ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentação do plano de ensino e Guia do Cursista</li> </ul> |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1ª semana:<br>01/02 até 06/02 | <p>1. INTRODUÇÃO</p> <p>4. TERMINOLOGIA</p> <p>❖ Atividades assíncronas:</p> <p><b>Textos: (80 min)</b></p> <p>1. Metrologia: histórico (definindo o "metro");</p> <p>4. Terminologia Metrologia;</p> <p>Índice de Termos - VIM2012;</p> <p>Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM - 2012).</p> <p><b>Vídeos: (60 min)</b></p> <p>Vídeo 1 - Metrologia: início, importância, conceitos introdutórios;</p> <p>Vídeo 2 - Histórico da Metrologia: a definição de "metro";</p> <p>Vídeo 3 - Terminologia e Conceitos.</p> <p><b>Atividade: (60 min)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exercícios 1</li> </ul> <p>❖ Atividades síncronas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aula de dúvidas e debate sobre o conteúdo semanal 50 min</li> </ul>  |
| 2ª semana:<br>08/02 até 12/02 | <p>2. REVISÃO DE MATEMÁTICA (algarismos significativos; regras de arredondamento; potências de base 10; notação científica; frações – operações com frações).</p> <p>❖ Atividades assíncronas:</p> <p><b>Textos: (70 min)</b></p> <p>2. Revisão de matemática</p> <p><b>Vídeos: (90 min)</b></p> <p>Vídeo 4 - Algarismos significativos</p> <p>Vídeo 5 - Potenciação: conceito</p> <p>Vídeo 6 - Potenciação: propriedades</p> <p>Vídeo 7 - Notação científica</p> <p>Vídeo 8 - Regras de arredondamento segundo o IBGE</p> <p>Vídeo 9 - Frações: conceito e tipos</p> <p>Vídeo 10 - Operações com frações</p>  |
| 3ª semana:<br>18/02 até 20/02 | <p><b>Atividade: (120 min)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exercícios 2</li> </ul> <p>❖ Atividades síncronas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aula de dúvidas e debate sobre o conteúdo semanal 100 min</li> <li><b>Prova 1 (120 min)</b></li> </ul>   |
| 4ª semana:<br>22/02 até 26/02 | <p>3. SISTEMAS DE UNIDADES (Unidades de medidas – sistema métrico e sistema inglês; Conversão de unidades).</p> <p>❖ Atividades assíncronas:</p> <p><b>Textos: (50 min)</b></p> <p>3. Sistemas de unidades</p> <p><b>Vídeos: (90 min)</b></p> <p>Vídeo 11 - Unidades de medidas: principais unidades e formas de representação</p> <p>Vídeo 12 - Sistema métrico decimal: múltiplos e submúltiplos</p> <p>Vídeo 13 - Conversão de unidades de medida linear no sistema métrico decimal</p> <p>Vídeo 14 - Escala de polegada fracionária</p> <p>Vídeo 15 - Sistema métrico x Sistema inglês (conversões)</p> <p><b>Atividade: (60 min)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exercícios 3</li> </ul> <p>❖ Atividades síncronas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aula de dúvidas e debate sobre o conteúdo semanal 50 min</li> </ul> |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| 5ª semana:<br>01/03 até 06/03 | <p>6. SISTEMAS DE AJUSTES E TOLERÂNCIAS</p> <p>❖ Atividades assíncronas:</p> <p><b>Textos: (120 min)</b></p> <p>6. Sistemas de Ajustes e Tolerâncias ABNT/ISO</p> <p>6.1 - Tolerância dimensional</p> <p>6.2 - Tolerância geométrica</p> <p><b>Vídeos: (80 min)</b></p> <p>Vídeo 16 - Sistema de tolerância e ajustes ABNT/ISO</p> <p>Vídeo 17 - Tolerância dimensional</p> <p>Vídeo 18 - Tolerâncias geométricas</p> |
| 6ª semana:<br>08/03 até 13/03 | <p><b>Atividade: (90 min)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exercícios 4</li> </ul> <p>❖ Atividades síncronas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aula de dúvidas e debate sobre o conteúdo semanal 100 min</li> <li><b>Prova 2 (100 min)</b></li> </ul>   |
| 7ª semana:<br>15/03 até 18/03 | <p>❖ Atividades assíncronas: (180 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>EXERCÍCIOS – RECUPERAÇÃO PARCIAL</li> <li>Segunda chamada das avaliações (provas)</li> </ul>  |

Horário de atendimento síncrono:

- Aula síncrona quintas-feiras de 19:10h – 20:00h.

Assinatura do Docente

Itaperuna, 28 janeiro de 2021.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

**Campus Itaperuna**

**ANEXO I**

**PLANO DE ENSINO DAS APNP**

|  |   |
|--|---|
| <b>1. IDENTIFICAÇÃO</b>                      |   |
| Docente: Juvenil Nunes de Oliveira Júnior    |   |
| Componente Curricular: Ciência dos Materiais | Turma: Mecânica - Concomitante II e III |
| Curso: Técnico em Mecânica                   | Período: Módulo 1                       |
| Carga horária total ( % definido): 53,33%    |   |

|  |
|--|
| <b>2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:</b>   |
| Desenvolver conhecimentos relacionados à química e à ciência dos materiais metálicos e não metálicos.  |
| <b>3. CONTEÚDOS:</b>   |
| I. INTRODUÇÃO<br>Introdução aos Materiais de Engenharia;<br>Ciência dos Materiais;<br>Tipos de Materiais: Metálicos, Poliméricos, Cerâmicos, Compósitos, Materiais Eletrônicos, Materiais Inteligentes, Nanomateriais;<br>Características Importantes na Seleção de Materiais. |
| II. ESTRUTURA E LIGAÇÕES ATÔMICAS<br>Estrutura Atômica e Partículas Subatômicas;<br>Números Atômicos, de Massa e Massas Atômicas;<br>Ligações Atômicas nos Sólidos.  |
| III. A ESTRUTURA DOS SÓLIDOS CRISTALINOS<br>Rede Espacial e Células Unitárias;<br>Sistemas Cristalinos;<br>Principais Estruturas Cristalinas dos Metais;<br>Polimorfismo e Alotropia.  |
| IV. IMPERFEIÇÕES NOS SÓLIDOS CRISTALINOS<br>Introdução;<br>Defeitos Pontuais;<br>Discordâncias.  |
| V. PROPRIEDADES MECÂNICAS DOS MATERIAIS<br>Conceito Tensão-Deformação;<br>Anelasticidade;<br>Propriedades Elásticas dos Materiais;<br>Deformação Plástica – Propriedades em Tração;<br>Dureza.   |
| <b>4. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES SINCRONAS E ASSÍNCRONAS:</b>   |

| 4.1. ATIVIDADES ASSÍNCRONAS   |   |   |                                 |                                   |
|---|---|---|---------------------------------|-----------------------------------|
| Descrição dos Conteúdos e Atividades  | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas   | Instrumento de avaliação  | atividade individual/ pontuação | atividade colaborativa/ pontuação |
| Introdução aos Materiais de Engenharia<br>Disponibilização de conteúdo e atividades na plataforma AVA Institucional | - Notas de aula<br>- Fórum de Dúvidas<br>- Vídeos complementares<br>- Listas de Exercícios  | - Envio da Lista de exercícios  | 10,0 pontos                     | -                                 |
| Estrutura e Ligações Químicas<br>Disponibilização de conteúdo e atividades na plataforma AVA Institucional          | - Notas de aula<br>- Fórum de Dúvidas<br>- Vídeos complementares<br>- Listas de Exercícios  | - Envio da Lista de exercícios  | 10,0 pontos                     | -                                 |
| Estrutura dos Sólidos Cristalinos<br>Disponibilização de conteúdo e atividades na plataforma AVA Institucional      | - Notas de aula<br>- Fórum de Dúvidas<br>- Vídeos complementares<br>- Listas de Exercícios  | - Questionário via plataforma AVA Institucional<br>- Envio da Lista de exercícios | 5,0 pontos<br>5,0 pontos        |                                   |
| Imperfeições nos Sólidos cristalinos<br>Disponibilização de conteúdo e atividades na plataforma AVA Institucional   | - Notas de aula<br>- Fórum de Dúvidas<br>- Vídeos complementares<br>- Listas de Exercícios  | - Questionário via plataforma AVA Institucional<br>- Envio da Lista de exercícios | 5,0 pontos<br>5,0 pontos        |                                   |
| Propriedades Mecânicas dos Materiais<br>Disponibilização de conteúdo e atividades na plataforma AVA Institucional   | - Notas de aula<br>- Fórum de Dúvidas<br>- Vídeos complementares<br>- Listas de Exercícios  | - Questionário via plataforma AVA Institucional<br>- Envio da Lista de exercícios | 5,0 pontos<br>5,0 pontos        |                                   |
| Recuperação da aprendizagem   | Questionário e Envio de Arquivo da atividade de recuperação. Valor: 5,0 para o Questionário e 5,0 para o Envio dos Arquivos das atividades. |   |                                 |                                   |

| 4.2. ATIVIDADES SÍNCRONAS              |   |                          |                                 |                                   |
|--|---|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Descrição dos Conteúdos e Atividade    | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas   | instrumento de avaliação | atividade individual/ pontuação | atividade colaborativa/ pontuação |
| Introdução aos Materiais de Engenharia | Encontros pelo Google Meet  | Participação             | -                               | -                                 |
| Estrutura e Ligações Químicas          | Encontros pelo Google Meet  | Participação             | -                               | -                                 |
| Estrutura dos Sólidos Cristalinos      | Encontros pelo Google Meet  | Participação             | -                               | -                                 |
| Imperfeições nos Sólidos cristalinos   | Encontros pelo Google Meet  | Participação             | -                               | -                                 |
| Propriedades Mecânicas dos Materiais   | Encontros pelo Google Meet  | Participação             | -                               | -                                 |
| Recuperação da aprendizagem            | Assistir ao momento síncrono gravado e realizar uma lista de exercícios de recuperação e enviar via plataforma AVA Institucional. |                          |                                 |                                   |

| 5. CRONOGRAMA DA CARGA HORÁRIA DAS APNPs:         |  |
|---|--|
| Data  | Carga horária (h/a)  |
| Semana de Acolhimento:<br>25/01/2021 a 29/01/2021 | Atividades assíncronas: 1 ha<br>Atividades síncronas: 0 ha |
| 1ª semana: 01/02/2021 a<br>06/02/2021             | Atividades assíncronas: 3 ha<br>Atividades síncronas: 1 ha |
| 2ª semana: 08/02/2021 a<br>12/02/2021             | Atividades assíncronas: 3 ha<br>Atividades síncronas: 1 ha |
| 3ª semana: 18/02/2021 a<br>20/02/2021             | Atividades assíncronas: 3 ha<br>Atividades síncronas: 1 ha |
| 4ª semana: 22/02/2021 a<br>26/02/2021             | Atividades assíncronas: 3 ha<br>Atividades síncronas: 1 ha |
| 5ª semana: 01/03/2021 a<br>06/03/2021             | Atividades assíncronas: 3 ha<br>Atividades síncronas: 1 ha |
| 6ª semana: 08/03/2021 a<br>13/03/2021             | Atividades assíncronas: 3 ha<br>Atividades síncronas: 1 ha |
| 7ª semana: 15/03/2021 a<br>18/03/2021             | Atividades assíncronas: 3 ha<br>Atividades síncronas: 0 ha |

Horário de atendimento síncrono: Terças-feira, de 19h às 20h.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Docente

Local: \_\_\_\_\_, Data da aprovação: \_\_, \_\_\_\_\_ de 2021.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLOGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA  
E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

**Campus Itaperuna**

**ANEXO I**

**PLANO DE ENSINO DAS APNP**

|   |  |
|---|--|
| <b>1. IDENTIFICAÇÃO</b>                                       |  |
| Docente: <b>DEBORAH ALVES HORTA</b>                           |  |
| Componente Curricular: <b>PNEUMÁTICA</b>                      | Turma: <b>CONCOMITANTE 3</b>   |
| Curso: <b>TÉCNICO EM MECÂNICA</b>                             | Período: <b>módulo 1</b>   |
| Carga horária total da disciplina conforme PPC: <b>40 h/a</b> | Carga horária ofertada em EAD: <b>40 horas/aula ou 2.000 minutos (100% da CH total do curso)</b> |

|   |
|---|
| <b>2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:</b><br>Capacitar os alunos na compreensão dos sistemas pneumáticos e seus componentes.   |
| <b>3. CONTEÚDOS:</b><br><br>I – CONCEITOS E PRINCÍPIOS BÁSICOS (ministrado presencialmente antes da pandemia)<br>1 – Revisão de conceitos<br>2 – Características e vantagens da pneumática<br>3 – Desvantagens da Pneumática<br>4 – Propriedades físicas do ar<br>5 – Lei de Gay-Lussac<br>6 – Lei dos gases ideais<br><br>II – PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DO AR COMPRIMIDO<br>1 – Introdução<br>2 – Processos de compressão do ar<br>2.1 – Compressores alternativos, rotativos e dinâmicos<br>3 – Características importantes na escolha de um compressor<br>4 – Distribuição do ar comprimido<br>5 – Tratamento do ar comprimido<br>6 – Dimensionamento da linha principal (Tronco)<br>7 – Dimensionamento das linhas secundárias e de alimentação<br><br>III – ATUADORES PNEUMÁTICOS<br>1 – Conceito<br>2 – Atuadores pneumáticos lineares<br>3 – Atuadores pneumáticos giratórios (oscilante)<br>4 – Dimensionamento de atuadores<br><br>IV – FILTROS DE AR, REGULADORES DE PRESSÃO E LUBRIFICAÇÃO<br>1 – Características gerais<br>2 – Filtros de ar<br>3 – Reguladores de pressão<br>4 – Lubrificação |

| V – VÁLVULAS DE COMANDO<br>1 – Válvulas de controle direcional<br>2 – Válvulas controladoras de fluxo<br>3 – Válvula de bloqueio<br><br>VI – SÍMBOLOS PNEUMÁTICOS<br>VII – CIRCUITOS PNEUMÁTICOS |  |                          |                                |
|--|--|--------------------------|--------------------------------|
| <b>4. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES SÍNCRONAS E ASSÍNCRONAS:</b>   |  |                          |                                |
| <b>4.1. ATIVIDADES ASSÍNCRONAS</b>   |  |                          |                                |
| Descrição dos Conteúdos e Atividades   | Meios digitais/<br>Ferramentas tecnológicas  | Instrumento de avaliação | atividade individual/pontuação |
| I - CONCEITOS E PRINCÍPIOS BÁSICOS;<br>II - PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DO AR COMPRIMIDO (tópicos 2 e 5).  | <b>Textos:</b><br>I - Conceitos e princípios básicos<br>I e II - Conceitos básicos e produção do ar comprimido<br><b>Vídeos:</b><br>Vídeo de introdução - Pneumática: exemplos de aplicações na indústria<br>Vídeo 1 - Conceitos e princípios básicos - teoria (parte 1)<br>Vídeo 2 - Exercícios resolvidos - Conceitos e princípios básicos (parte 2)<br>Vídeo 3 - Conheça os principais grupos de componentes de um sistema pneumático<br>3 - Preparação do ar para compressão (trajeto do ar no sistema)<br>Vídeo 4 -<br>Vídeo 5 - Componentes de produção do ar comprimido (compressor, resfriador, secador, reservatório)<br>Vídeo 6 - Funcionamento dos compressores (parte 1) | - Exercícios 1           | - 30 pontos                    |
| II - PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DO AR COMPRIMIDO (tópicos 3, 4, 6 e 7).   | <b>Textos:</b><br>II - Distribuição do ar comprimido<br>II - Dimensionamento da Rede de Ar – cálculos<br><b>Vídeos:</b><br>Vídeo 7 - Funcionamento dos compressores (parte 2); Etapas de tratamento do ar comprimido e Redes de distribuição de ar<br>Vídeo 8 - Dimensionamento da linha principal (Tronco) de   | - Exercícios 2           | - 30 pontos                    |

|   |   |                |             |
|---|---|----------------|-------------|
|   | um sistema pneumático<br>Vídeo 9 - Dimensionamento das linhas secundárias e de alimentação  |                |             |
| III - ATUADORES PNEUMÁTICOS   | <b>Textos:</b><br>III - Atuadores pneumáticos (LER páginas 8 e 9)<br>III - Atuadores pneumáticos (tipos)<br><b>Vídeos:</b><br>Vídeo 10.1 – Atuadores pneumáticos (parte 1);<br>Vídeo 10.2 – Atuadores pneumáticos (parte 2);<br>Vídeo 10.3 – Atuadores pneumáticos (parte 3).   | - Exercícios 3 | - 30 pontos |
| IV - REGULADORES DE PRESSÃO, FILTROS DE AR E LUBRIFICAÇÃO.                          | <b>Textos:</b><br>IV - REGULADORES DE PRESSÃO, FILTROS DE AR E LUBRIFICAÇÃO.<br>IV - Tratamento do ar comprimido<br><b>Vídeos:</b><br>Vídeo 11 - Tratamento do ar (Filtro e Secador)<br>Vídeo 12 - Reguladores de pressão<br>Vídeo 13 - Lubrificação  | - Exercícios 4 | - 30 pontos |
| V - VÁLVULAS DE COMANDO<br>VI - SÍMBOLOS PNEUMÁTICOS<br>VII - CIRCUITOS PNEUMÁTICOS | <b>Textos:</b><br>VI - Pneumática aplicada - Simbologia (LER até página 10)<br>Catálogo de componentes pneumáticos FESTO<br><b>Vídeos:</b><br>Vídeo 14 - Válvulas direcionais<br>Vídeo 15 - Válvulas direcionais exemplos<br>Vídeo 16 - Válvulas auxiliares (válvulas lógicas, válvulas de escape rápido, reguladoras de fluxo, válvulas de bloqueio)<br>Vídeo 17 - Simbologia pneumática<br>Vídeo 18 - Circuitos pneumáticos estrutura | - Exercícios 5 | - 30 pontos |
| VII - CIRCUITOS PNEUMÁTICOS   | <b>Textos:</b><br>Válvulas e circuitos pneumáticos<br>Circuitos Pneumáticos Básicos<br>Criar circuitos no FLUIDSIM - passo-a-passo (aulas 1 e 2)  | - Exercícios 6 | - 30 pontos |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   | <b>Vídeos:</b><br>Vídeo 19 - Circuitos pneumáticos (diretos e indiretos)  |  |  |
| Recuperação da aprendizagem   | Realização de segunda chamada das atividades e/ou provas, mediante justificativa e combinação com a professora. |  |  |
| <b>OBSERVAÇÕES:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Todas as atividades realizadas (exceto provas) tem valor de 30 pontos e a nota final é obtida pela média aritmética dessas notas e, posteriormente, somada à nota da prova, que tem valor de 70 pontos.</li><li>- São dois blocos de conteúdos, no valor de 100 pontos cada, tendo sempre uma prova ao final do bloco.</li><li>- A nota final da disciplina é obtida pela média aritmética das notas obtidas nos dois blocos de conteúdos.</li><li>- Por fim, prova de recuperação final tem valor de 100 pontos e substitui a nota obtida.</li></ul> |   |  |  |

| 4.2. ATIVIDADES SÍNCRONAS   |   |                                 |                                 |                                   |
|---|---|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Descrição dos Conteúdos e Atividade   | Meios digitais/ Ferramentas tecnológicas        | instrumento de avaliação        | atividade individual/ pontuação | atividade colaborativa/ pontuação |
| I - CONCEITOS E PRINCÍPIOS BÁSICOS (revisão);<br>II - PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DO AR COMPRIMIDO (tópicos 2 e 5). | Webconferência                                  | Participação na Webconferência. | -----                           | -----                             |
| II - PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DO AR COMPRIMIDO (tópicos 3, 4, 6 e 7).  | Webconferência                                  | Participação na Webconferência. | -----                           | -----                             |
| III - ATUADORES PNEUMÁTICOS   | -----   | -----                           | -----                           | -----                             |
| IV - REGULADORES DE PRESSÃO, FILTROS DE AR E LUBRIFICAÇÃO.  | Webconferência                                  | Participação na Webconferência. | <b>Prova 1: 70 pontos</b>       | -----                             |
| V - VÁLVULAS DE COMANDO<br>VI - SÍMBOLOS PNEUMÁTICOS<br>VII-CIRCUITOS PNEUMÁTICOS                               | Webconferência                                  | Participação na Webconferência. | -----                           | -----                             |
| VII - CIRCUITOS PNEUMÁTICOS   | Webconferência                                  | Participação na Webconferência. | <b>Prova 2: 70 pontos</b>       | -----                             |
| Recuperação da aprendizagem   | <b>Prova de recuperação final (100 pontos).</b> |                                 |                                 |                                   |

| 5. CRONOGRAMA DA CARGA HORÁRIA DAS APNPs: |   |
|---|---|
| Data                                      | Carga horária (h/a)   |
| ACOLHIMENTO<br>25/01 até 29/01            | ❖ Atividades assíncronas: (20min) <ul style="list-style-type: none"> <li>Leitura dos Tutoriais (Menu Perfil e Visualização de Notas)</li> </ul> ❖ Atividades síncronas: (30min) <ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentação do plano de ensino e Guia do Cursista</li> </ul>  |
| 1ª semana:<br>01/02 até 06/02             | I - CONCEITOS E PRINCÍPIOS BÁSICOS<br>II - PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DO AR COMPRIMIDO (tópicos 2 e 5).<br>❖ Atividades assíncronas:<br><b>Textos: (70 min)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>I - Conceitos e princípios básicos</li> <li>I e II - Conceitos básicos e produção do ar comprimido</li> </ul> <b>Vídeos: (100 min)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vídeo de introdução - Pneumática: exemplos de aplicações na indústria</li> <li>Vídeo 1 - Conceitos e princípios básicos - teoria (parte 1)</li> <li>Vídeo 2 - Exercícios resolvidos - Conceitos e princípios básicos (parte 2)</li> </ul> |

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
|                                       | <p>Vídeo 3 - Conheça os principais grupos de componentes de um sistema pneumático3 - Preparação do ar para compressão (trajeto do ar no sistema)</p> <p>Vídeo 4 -</p> <p>Vídeo 5 - Componentes de produção do ar comprimido (compressor, resfriador, secador, reservatório)</p> <p>Vídeo 6 - Funcionamento dos compressores (parte 1)</p> <p><b>Atividade: (70 min)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exercícios 1</li> </ul> <p>❖ Atividades síncronas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aula de dúvidas e debate sobre o conteúdo semanal 50 min</li> </ul>   |
| <p>2ª semana:<br/>08/02 até 12/02</p> | <p>II - PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DO AR COMPRIMIDO (tópicos 3, 4, 6 e 7).</p> <p>❖ Atividades assíncronas:</p> <p><b>Textos: (90 min)</b></p> <p>II - Distribuição do ar comprimido</p> <p>II - Dimensionamento da Rede de Ar – cálculos</p> <p><b>Vídeos: (90 min)</b></p> <p>Vídeo 7 - Funcionamento dos compressores (parte 2); Etapas de tratamento do ar comprimido e Redes de distribuição de ar</p> <p>Vídeo 8 - Dimensionamento da linha principal (Tronco) de um sistema pneumático</p> <p>Vídeo 9 - Dimensionamento das linhas secundárias e de alimentação</p> <p><b>Atividade: (90 min)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exercícios 2</li> </ul> <p>❖ Atividades síncronas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aula de dúvidas e debate sobre o conteúdo semanal 50 min</li> </ul> |
| <p>3ª semana:<br/>18/02 até 20/02</p> | <p>III - ATUADORES PNEUMÁTICOS</p> <p>❖ Atividades assíncronas:</p> <p><b>Textos: (50 min)</b></p> <p>III - Atuadores pneumáticos (LER páginas 8 e 9)</p> <p>III - Atuadores pneumáticos (tipos)</p> <p><b>Vídeos: (60 min)</b></p> <p>Vídeo 10.1 – Atuadores pneumáticos (parte 1);</p> <p>Vídeo 10.2 – Atuadores pneumáticos (parte 2);</p> <p>Vídeo 10.3 – Atuadores pneumáticos (parte 3).</p> <p><b>Atividade: (40 min)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exercícios 3</li> </ul>  |
| <p>4ª semana:<br/>22/02 até 26/02</p> | <p>IV - REGULADORES DE PRESSÃO, FILTROS DE AR E LUBRIFICAÇÃO.</p> <p>❖ Atividades assíncronas:</p> <p><b>Textos: (50 min)</b></p> <p>IV - REGULADORES DE PRESSÃO, FILTROS DE AR E LUBRIFICAÇÃO.</p> <p>IV - Tratamento do ar comprimido</p> <p><b>Vídeos: (60 min)</b></p> <p>Vídeo 11 - Tratamento do ar (Filtro e Secador)</p> <p>Vídeo 12 - Reguladores de pressão</p> <p>Vídeo 13 – Lubrificação</p> <p><b>Atividade: (60 min)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exercícios 4</li> </ul> <p>❖ Atividades síncronas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Prova 1 – 120 min</b></li> </ul> <p>Aula de dúvidas e debate sobre o conteúdo semanal 30 min</p>  |
| <p>5ª semana:<br/>01/03 até 06/03</p> | <p>V - VÁLVULAS DE COMANDO</p> <p>VI - SÍMBOLOS PNEUMÁTICOS</p> <p>VII - CIRCUITOS PNEUMÁTICOS</p> <p>❖ Atividades assíncronas:</p>  |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
|                               | <p><b>Textos: (60 min)</b></p> <p>VI - Pneumática aplicada - Simbologia (LER até página 10)</p> <p>Catálogo de componentes pneumáticos FESTO</p> <p><b>Vídeos: (90 min)</b></p> <p>Vídeo 14 - Válvulas direcionais</p> <p>Vídeo 15 - Válvulas direcionais exemplos</p> <p>Vídeo 16 - Válvulas auxiliares (válvulas lógicas, válvulas de escape rápido, reguladoras de fluxo, válvulas de bloqueio)</p> <p>Vídeo 17 - Simbologia pneumática</p> <p>Vídeo 18 - Circuitos pneumáticos estrutura</p> <p><b>Atividade: (90 min)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exercícios 5</li> </ul> <p>❖ Atividades síncronas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula de dúvidas e debate sobre o conteúdo semanal 50 min</li> </ul> |
| 6ª semana:<br>08/03 até 13/03 | <p>VII - CIRCUITOS PNEUMÁTICOS</p> <p>❖ Atividades assíncronas:</p> <p><b>Textos: (90 min)</b></p> <p>Válvulas e circuitos pneumáticos</p> <p>Circuitos Pneumáticos Básicos</p> <p>Criar circuitos no FLUIDSIM - passo-a-passo (aulas 1 e 2)</p> <p><b>Vídeos: (40 min)</b></p> <p>Vídeo 19 - Circuitos pneumáticos (diretos e indiretos)</p> <p><b>Atividade: (90 min)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exercícios 6</li> </ul> <p>❖ Atividades síncronas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula de dúvidas e debate sobre o conteúdo semanal 30 min</li> <li>• <b>Prova 2 – 90 min</b></li> </ul>   |
| 7ª semana:<br>15/03 até 18/03 | <p>❖ Atividades assíncronas: (240 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperação de atividades</li> <li>• Prova de recuperação final</li> </ul>  |

Horário de atendimento síncrono:

- Aula síncrona quartas-feiras de 19:10h – 20:00h .

Assinatura do Docente

Local: \_\_\_\_\_, Data da aprovação: \_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de 2020.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA  
E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

**Campus Itaperuna**

**- RJ ANEXO I**

**PLANO DE ENSINO DAS APNP**

|   |  |
|---|--|
| <b>1. IDENTIFICAÇÃO</b>                               |  |
| Docente: André Luiz Vicente de Carvalho               |  |
| Componente Curricular: Bombas e Máquinas de Fluxo     | Turma: Técnico Mecânica Concomitante 2 |
| Curso: Técnico em Mecânica                            | Período: Módulo 1                      |
| Carga horária total (% definido): 50% (40 horas aula) |  |

| <b>2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:</b><br>Capacitar os alunos para a compreensão dos sistemas de bombeamento e grandezas referentes aos processos de transporte de fluidos incompressíveis  |   |  |                                |                                  |
|---|---|--|--------------------------------|----------------------------------|
| <b>3. CONTEÚDOS:</b><br>Materiais de tubulação, normas de dimensionamento, classificação de bombas, seleção de bombas e curvas características.   |   |  |                                |                                  |
| <b>4. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES SÍNCRONAS E ASSÍNCRONAS:</b>  |   |  |                                |                                  |
| <b>4.1. ATIVIDADES ASSÍNCRONAS</b>  |   |  |                                |                                  |
| Descrição dos Conteúdos e Atividades  | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas                 | Instrumento de avaliação   | atividade individual/pontuação | atividade colaborativa/pontuação |
| Apresentação da ementa, definição dos critérios de avaliação e apresentação da plataforma de aula.  | Vídeo conferência                                       |  |                                |                                  |
| 1 – Sistemas de unidades de medidas<br>2 – Propriedades dos fluidos<br>3 – Teorema de Stevin e Princípio de Pascal<br>4 – Cinemática dos fluidos<br>5 – Equação da continuidade<br>6 – Equação da energia para instalações de recalque com perda de carga | Apostila de Estudo;<br>Vídeo Aulas;<br>Estudo dirigido. | Lista de Exercício na forma de questionário aplicado pela plataforma Moodle. | 2,0 ponto                      |                                  |
| 1 – Introdução<br>2 – Considerações iniciais do   | Livro Didático de Estudo;<br>Apostila de Estudo;        | Lista de Exercício na forma de questionário                                  | 2,0 ponto                      |                                  |

|   |   |  |           |  |
|---|---|--|-----------|--|
| projeto de instalações<br>3 – Material das tubulações<br>4 – Normas dimensionais<br>5 – Junções de tubos (Flanges, Soldas, Roscas)<br>6 – Válvulas (Bloqueio, Controle de fluxo, Controle unidirecional, Controladoras de pressão, Solenóide e Termostática)  | Vídeo Aulas.  | aplicado pela plataforma Moodle.   |           |  |
| 1 – Introdução<br>2 – Classificação das máquinas hidráulicas (Motrizes, Mistas e Geratrizes)<br>3 – Classificação das bombas quanto ao deslocamento (Positivo ou Volumétricas, Não positivo ou Dinâmicas)<br>4 – Seleção de bombas dinâmicas<br>5 - Selagem de bombas (Gaxetas e Selo Mecânico)   | Livro Didático de Estudo; Apostila de Estudo; Vídeo Aulas.  | Lista de Exercício na forma de questionário aplicado pela plataforma Moodle. | 2,0 ponto |  |
| 1 – Introdução<br>2 – Curva característica de uma instalação<br>3 – Curva característica de uma bomba<br>4 – Ponto de funcionamento<br>5 – Exemplos de curvas características<br>6 – Cálculo das perdas<br>7 – Modificações das curvas características das instalações  | Livro Didático de Estudo; Apostila de Estudo; Vídeo Aulas.  | Lista de Exercício na forma de questionário aplicado pela plataforma Moodle. | 2,0 ponto |  |
| 1 – Introdução<br>2 – Grandezas influenciadas no funcionamento de uma bomba<br>3 – Grandezas envolvidas no funcionamento de uma bomba<br>4 – Relações adimensionais<br>5 – Grandezas neutras ou auxiliares<br>6 – Semelhança completa<br>7 – Aplicações práticas (mudança de fluido, de rotação e de bomba)<br>8 – Alterações do diâmetro do rotor<br>9 – Campo de aplicação das bombas (Diagrama de tijolos)<br>10 – Exemplos práticos | Livro Didático de Estudo; Apostila de Estudo; Vídeo Aulas.  | Lista de Exercício na forma de questionário aplicado pela plataforma Moodle. | 2,0 ponto |  |
| Recuperação da aprendizagem   | Estudo dirigido do conteúdo, vídeo aulas, apostilas e livro didático.<br>Avaliação por questionário de avaliação, aplicado pelo Moodle. Valor 5 pontos. |  |           |  |



| 4.2. ATIVIDADES SÍNCRONAS   |  |                          |                                |                                  |
|---|--|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Descrição dos Conteúdos e Atividade   | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas  | instrumento de avaliação | atividade individual/pontuação | atividade colaborativa/pontuação |
| Atividades síncronas abordaram os conteúdos previstos para a semana nas atividades assíncronas. | Encontros pelo Google Meet.<br>Esclarecimentos de dúvidas e apresentação do conteúdo.<br>Atendimento aos alunos pelo whatsapp. | Não aplicado.            |                                |                                  |
|   |  |                          |                                |                                  |
|   |  |                          |                                |                                  |
|   |  |                          |                                |                                  |
|   |  |                          |                                |                                  |
| Recuperação da aprendizagem   | Assistir ao momento síncrono gravado e postar dúvida ou comentário no Fórum da Plataforma.                                     |                          |                                |                                  |

| 5. CRONOGRAMA DA CARGA HORÁRIA DAS APNPs: |   |
|---|---|
| Data                                      | Carga horária (h/a)   |
| 1ª Semana:                                | Atividades síncronas: 1 hora                                    |
| 2ª semana:                                | Atividades assíncronas: 6 horas<br>Atividades síncronas: 1 hora |
| 3ª semana:                                | Atividades assíncronas: 6 horas<br>Atividades síncronas: 1 hora |
| 4ª semana:                                | Atividades assíncronas: 6 horas<br>Atividades síncronas: 1 hora |
| 5ª semana:                                | Atividades assíncronas: 6 horas<br>Atividades síncronas: 1 hora |
| 6ª semana:                                | Atividades assíncronas: 6 horas<br>Atividades síncronas: 1 hora |
| 7ª semana:                                | Atividades assíncronas: 3 horas<br>Atividades síncronas: 1 hora |

Horário de atendimento síncrono: Quinta-feira de 19:00h às 20:00h em webconferências

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Docente

Local: \_\_\_\_\_, Data da aprovação: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de 2021.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

**Campus Itaperuna**

**ANEXO I**

**PLANO DE ENSINO REMOTO DAS APNPs**

|   |  |
|---|--|
| <b>1. IDENTIFICAÇÃO</b>                                 |  |
| Docente: FILIPE RIBEIRO DE CASTRO                       |  |
| Componente Curricular: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS        | Turma: Mecânica 3  |
| Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO | Período: Módulos 1 e 2 (Fluxo contínuo)<br>(25/01/21 à 08/05/2021) |
| Carga horária total ( % definido): 100% (80 h/a)        |  |

**2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:** Estudar a resistência dos materiais determinando os esforços, as tensões e as deformações a que estão sujeitos os corpos sólidos devido à ação dos carregamentos atuantes.

**3. CONTEÚDOS:**

**I – REVISÃO DE SISTEMAS DE UNIDADES**

- 1 – Sistema Internacional de Unidades
- 2 – Unidades de medidas aplicadas ao estudo de resistência dos materiais
- 3 – Revisão de conceitos básicos da Mecânica Geral

**II – CARREGAMENTO AXIAL**

- 1 – Força normal ou axial trativa e compressiva
- 2 – Tensão normal e deformação
- 3 – Lei de Hooke
- 4 – Diagrama tensão-deformação
- 5 – Introdução às propriedades mecânicas dos materiais
- 6 – Materiais dúcteis e frágeis
- 7 – Tensão admissível e coeficiente de segurança
- 8 – Dimensionamento básico de seções submetidas a carregamentos axiais

**III – SISTEMAS ESTATICAMENTE INDETERMINADOS**

- 1 – Introdução
- 2 – Tensões térmicas
- 3 – Cálculos do alongamento e deformação

**IV – CISALHAMENTO PURO**

- 1 – Definição
- 2 – Força cortante e diagramas do esforço cortante para cargas pontuais
- 3 – Tensão de cisalhamento
- 4 – Tensão de contato

**V – TORÇÃO**

- 1 – Introdução
- 2 – Momento torçor ou torque
- 3 – Transmissão de potência
- 4 – Tensão de cisalhamento na torção
- 5 – Distorção
- 6 – Ângulo de torção
- 7 – Dimensionamento básico de seções submetidas a carregamentos torcionais



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

| <b>VI – FLEXÃO</b><br>1 – Introdução<br>2 – Flexão pura<br>3 – Flexão simples<br>4 – Tensão normal na flexão<br>5 – Diagramas de momento fletor para cargas pontuais e introdução aos carregamentos distribuídos<br>6 – Dimensionamento básico de seções submetidas a carregamentos de flexão. |  |   |                                |                                  |
|--|--|---|--------------------------------|----------------------------------|
| <b>4. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES SÍNCRONAS E ASSÍNCRONAS:</b>   |  |   |                                |                                  |
| <b>4.1. ATIVIDADES ASSÍNCRONAS</b>   |  |   |                                |                                  |
| Descrição dos Conteúdos e Atividades   | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas  | Instrumento de avaliação                | Atividade individual/pontuação | Atividade colaborativa/pontuação |
| <b>Unidade I – Revisão de Sistema de Unidades</b><br>Atividades: Videoaulas explicativas do conteúdo, exercícios para entrega, fórum de discussões, glossário.   | AVA Institucional<br>03 videoaulas<br>Exercícios resolvidos gravados<br>Lista de exercícios de revisão<br>Questionário   | Questionário 1<br>(10 questões)         | ---                            | 1,0                              |
|  |  | Entrega das soluções<br>Envio de tarefa | 0,3                            | ---                              |
|  |  | Glossário do tema                       | 0,2                            | ---                              |
|  |  | Fórum de Apresentação                   | ---                            | ---                              |
| <b>Unidade II – Carregamento Axial</b><br>Atividades: Videoaulas explicativas do conteúdo, exercícios para entrega, fórum de discussões, glossário.  | AVA Institucional<br>03 videoaulas<br>Exercícios resolvidos gravados<br>Listas de exercícios<br>Questionários  | Questionário 2<br>(10 questões)         | ---                            | 1,0                              |
|  |  | Questionário 3<br>(10 questões)         | ---                            | 1,0                              |
|  |  | Entrega das soluções<br>Envio de tarefa | 0,3                            | ---                              |
|  |  | Glossário do tema                       | 0,2                            | ---                              |
| <b>Unidade III – Sistemas Estaticamente Indeterminados</b><br>Atividades: Videoaulas explicativas do conteúdo, exercícios para entrega, fórum de discussões, glossário.  | AVA Institucional<br>02 videoaulas<br>Exercícios resolvidos gravados<br>Lista de exercícios<br>Questionário  | Questionário 4<br>(10 questões)         | ---                            | 1,0                              |
|  |  | Entrega das soluções<br>Envio de tarefa | 0,3                            | ---                              |
|  |  | Glossário do tema                       | 0,2                            | ---                              |
| <b>Recuperação da aprendizagem:</b>  | A recuperação será paralela através das atividades de questionários no AVA e também em momento específico após o término da unidade III conforme critérios listados abaixo:<br><b>Questionários:</b> Aos estudantes que não obtiverem pelo menos 50% da nota nos questionários, será permitido um segundo envio após feedback do professor.<br><b>Atividade específica de recuperação:</b> Atividade obrigatória para os estudantes que não alcançarem, até a unidade III, 55% da pontuação para aprovação (3,3 pontos) – Atividades: Assistir aos encontros síncronos gravados, postar uma dúvida ou questão de cada unidade da disciplina no Fórum de Recuperação Paralela e resolver o questionário de recuperação (5 questões, valor 2,0 pontos – Fórum de Recuperação valor 0,5 e Questionário de Recuperação valor 1,5). |   |                                |                                  |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

| <b>4.1. ATIVIDADES ASSÍNCRONAS</b>   |   |   |     |     |
|--|---|---|-----|-----|
| <b>Unidade IV – Cisalhamento Puro</b><br>Atividades: Videoaulas explicativas do conteúdo, exercícios para entrega, fórum de discussões, glossário. | AVA Institucional<br>02 videoaulas<br>Exercícios resolvidos gravados<br>Lista de exercícios<br>Questionário   | Questionário 5<br>(10 questões)         | --- | 1,0 |
|  |   | Entrega das soluções<br>Envio de tarefa | 0,3 | --- |
|  |   | Glossário do tema                       | 0,2 | --- |
| <b>Unidade V – Torção</b><br>Atividades: Videoaulas explicativas do conteúdo, exercícios para entrega, fórum de discussões, glossário.             | AVA Institucional<br>02 videoaulas<br>Exercícios resolvidos gravados<br>Lista de exercícios<br>Questionário   | Questionário 6<br>(10 questões)         | --- | 1,0 |
|  |   | Entrega das soluções<br>Envio de tarefa | 0,3 | --- |
|  |   | Glossário do tema                       | 0,2 | --- |
| <b>Unidade VI – Flexão</b><br>Atividades: Videoaulas explicativas do conteúdo, exercícios para entrega, fórum de discussões, glossário.            | AVA Institucional<br>03 videoaulas<br>Exercícios resolvidos gravados<br>Lista de exercícios<br>Questionário   | Questionário 7<br>(10 questões)         | --- | 1,0 |
|  |   | Entrega das soluções<br>Envio de tarefa | 0,3 | --- |
|  |   | Glossário do tema                       | 0,2 | --- |
| <b>Recuperação da aprendizagem:</b>  | A recuperação será paralela através das atividades de questionários no AVA e também em momento específico após o término da unidade VI conforme critérios listados abaixo:<br><b>Questionários:</b> Aos estudantes que não obtiverem pelo menos 50% da nota nos questionários, será permitido um segundo envio após feedback do professor.<br><b>Atividade específica de recuperação:</b> Atividade obrigatória para os estudantes que não alcançarem, até a unidade VI, 100% da pontuação para aprovação (6,0 pontos) – Atividades: Assistir aos encontros síncronos gravados, postar uma dúvida ou questão de cada unidade da disciplina no Fórum de Recuperação Paralela e resolver o questionário de recuperação (5 questões, valor 2,0 pontos – Fórum de Recuperação valor 0,5 e Questionário de Recuperação valor 1,5). |   |     |     |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

| <b>4.2. ATIVIDADES SÍNCRONAS</b>  |   |   |                                |                                  |
|---|---|---|--------------------------------|----------------------------------|
| Descrição dos Conteúdos e Atividade   | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas   | Instrumento de avaliação                    | Atividade individual/pontuação | Atividade colaborativa/pontuação |
| <b>Semana de Acolhimento</b><br>Atividades: Web conferência com os estudantes através do AVA para apresentação da sala de aula remota, da organização do curso, do plano de ensino e dos instrumentos avaliativos.                                | Encontro pela sala remota do AVA Institucional  | ----  | ----                           | ----                             |
| <b>Unidade I – Revisão de Sistema de Unidades</b><br>Atividades: 02 Web conferências com os estudantes através do AVA, Atendimento nos fóruns de dúvida e também por canais usuais dos estudantes, como aplicativos, e-mail ou telefone.          | Encontro pela sala remota do AVA Institucional  | Presença:<br>Para acompanhamento pedagógico | ----                           | ----                             |
| <b>Unidade II – Carregamento Axial</b><br>Atividades: 02 Web conferências com os estudantes através do AVA, Atendimento nos fóruns de dúvida e também por canais usuais dos estudantes, como aplicativos, e-mail ou telefone.                     | Encontro pela sala remota do AVA Institucional  | Presença:<br>Para acompanhamento pedagógico | ----                           | ----                             |
| <b>Unidade III – Sistemas Estaticamente Indeterminados</b><br>Atividades: 02 Web conferências com os estudantes através do AVA, Atendimento nos fóruns de dúvida e também por canais usuais dos estudantes, como aplicativos, e-mail ou telefone. | Encontro pela sala remota do AVA Institucional  | Presença:<br>Para acompanhamento pedagógico | ----                           | ----                             |
| <b>Recuperação da aprendizagem:</b>   | Os encontros síncronos não serão avaliados com distribuição de pontuação para a disciplina. A participação será utilizada como instrumento de acompanhamento pedagógico dos estudantes e como ferramenta de recuperação paralela em tópico específico para esse fim na sala de aula remota, como listado na recuperação da aprendizagem das atividades assíncronas. |   |                                |                                  |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

| <b>4.2. ATIVIDADES SÍNCRONAS</b>   |   |   |                                |                                  |
|--|---|---|--------------------------------|----------------------------------|
| Descrição dos Conteúdos e Atividade  | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas   | Instrumento de avaliação                    | Atividade individual/pontuação | Atividade colaborativa/pontuação |
| <b>Unidade IV – Cisalhamento puro</b><br>Atividades: : 02 Web conferências com os estudantes através do AVA, Atendimento nos fóruns de dúvida e também por canais usuais dos estudantes, como aplicativos, e-mail ou telefone. | Encontro pela sala remota do AVA Institucional  | Presença:<br>Para acompanhamento pedagógico | ----                           | ----                             |
| <b>Unidade V – Torção</b><br>Atividades: : 02 Web conferências com os estudantes através do AVA, Atendimento nos fóruns de dúvida e também por canais usuais dos estudantes, como aplicativos, e-mail ou telefone.             | Encontro pela sala remota do AVA Institucional  | Presença:<br>Para acompanhamento pedagógico | ----                           | ----                             |
| <b>Unidade VI – Flexão</b><br>Atividades: : 02 Web conferências com os estudantes através do AVA, Atendimento nos fóruns de dúvida e também por canais usuais dos estudantes, como aplicativos, e-mail ou telefone.            | Encontro pela sala remota do AVA Institucional  | Presença:<br>Para acompanhamento pedagógico | ----                           | ----                             |
| <b>Recuperação da aprendizagem:</b>  | Os encontros síncronos não serão avaliados com distribuição de pontuação para a disciplina. A participação será utilizada como instrumento de acompanhamento pedagógico dos estudantes e como ferramenta de recuperação paralela em tópico específico para esse fim na sala de aula remota, como listado na recuperação da aprendizagem das atividades assíncronas. |   |                                |                                  |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

| <b>5. CRONOGRAMA DA CARGA HORÁRIA DAS APNPs:</b>         |  |
|--|--|
| <b>Data</b>  | <b>Carga horária (h/a)</b>   |
| 1ª semana: Semana de Acolhimento<br><b>25/01 à 29/01</b> | Atividades assíncronas: 3 h/a<br>Atividades síncronas: 2 h/a                                 |
| 2ª semana:<br><b>01/02 à 05/02</b>                       | Atividades assíncronas: 4 h/a<br>Atividades síncronas: 2 h/a                                 |
| 3ª semana:<br><b>08/02 à 12/02</b>                       | Atividades assíncronas: 4 h/a<br>Atividades síncronas: 2 h/a                                 |
| 4ª semana:<br><b>15/02 à 19/02</b>                       | Atividades assíncronas: 4 h/a<br>Atividades síncronas: 2 h/a                                 |
| 5ª semana:<br><b>22/02 à 26/02</b>                       | Atividades assíncronas: 4 h/a<br>Atividades síncronas: 2 h/a                                 |
| 6ª semana:<br><b>01/03 à 05/03</b>                       | Atividades assíncronas: 4 h/a<br>Atividades síncronas: 2 h/a                                 |
| 7ª semana:<br><b>08/03 à 12/03</b>                       | Atividades assíncronas: 4 h/a<br>Atividades síncronas: 2 h/a                                 |
| 8ª semana:<br><b>15/03 à 19/03</b>                       | Atividades assíncronas: (Semana de Acompanhamento Pedagógico).<br>Atividades síncronas: ---- |
| 9ª semana:<br><b>22/03 à 26/03</b>                       | Atividades assíncronas: 4 h/a<br>Atividades síncronas: 2 h/a                                 |
| 10ª semana:<br><b>29/03 à 02/04</b>                      | Atividades assíncronas: 4 h/a<br>Atividades síncronas: 2 h/a                                 |
| 11ª semana:<br><b>05/04 à 09/04</b>                      | Atividades assíncronas: 4 h/a<br>Atividades síncronas: 2 h/a                                 |
| 12ª semana:<br><b>12/04 à 16/04</b>                      | Atividades assíncronas: 5 h/a<br>Atividades síncronas: 2 h/a                                 |
| 13ª semana:<br><b>19/04 à 23/04</b>                      | Atividades assíncronas: 5 h/a<br>Atividades síncronas: 2 h/a                                 |
| 14ª semana:<br><b>26/04 à 30/04</b>                      | Atividades assíncronas: 5 h/a<br>Atividades síncronas: 2 h/a                                 |
| 15ª semana:<br><b>03/05 à 07/05</b>                      | Atividades assíncronas: (Semana de Acompanhamento Pedagógico).<br>Atividades síncronas: ---- |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

**Informações complementares:**

**a) Horário das atividades síncronas** – Todas às segundas-feiras e sextas-feiras de 19:00h às 20:00h em webconferências. A atividade síncrona será gravada e disponibilizada para acesso de todos na sala de aula do *Moodle*. As gravações ficarão disponíveis até o último dia letivo do semestre.

**b) Fórum de apresentação** – Foi inserido um Fórum de Apresentação na primeira semana letiva para um momento de escuta dos estudantes com relação às experiências do semestre passado, com o objetivo de promover ajustes no planejamento de oferta da disciplina de Resistência dos Materiais com base nas experiências vivenciadas pelos estudantes no semestre anterior.

**c) Recuperação da aprendizagem** – Todos os estudantes que não alcançarem ao menos 50% da nota nos questionários poderão responder por uma segunda tentativa. Haverá, ainda, uma atividade de recuperação específica para aqueles estudantes que não alcançarem percentual satisfatório em suas notas até as semanas de acompanhamento pedagógico (55% da média para aprovação – 3,3 pontos até a primeira semana de acompanhamento pedagógico e 100% da média para aprovação – 6,0 pontos até a segunda semana de acompanhamento pedagógico).

**d) Distribuição da pontuação** – Serão distribuídos 5,5 e 4,5 pontos entre as semanas de acompanhamento pedagógico (em março e maio), totalizando os 10 pontos de um semestre letivo. Ao longo do semestre, os estudantes da disciplina de Resistência dos Materiais serão avaliados através de Questionários, Entrega das Atividades e Glossário da disciplina. Ao todo, nos questionários serão distribuídos 7,0 pontos, na entrega das atividades 1,8 pontos e no glossário 1,2 pontos, totalizando os 10,0 pontos. Como a disciplina será ofertada em fluxo contínuo, no acadêmico o lançamento será como detalhado no item (e).

**e) Lançamento das notas no Sistema Acadêmico** – No seu diário, você verá suas notas dobradas quando comparadas com o Livro de Notas do *Moodle*. No Acadêmico, suas atividades terão peso 2 em cada bimestre para o cálculo de sua média final, já que essa disciplina será ofertada de maneira contínua ao longo do semestre. Sendo assim, ao acompanhar suas notas pelo diário lembre-se sempre de dividir o valor da nota final do bimestre por dois. No fim do semestre, no cálculo da média final, sua nota no acadêmico coincidirá com sua nota do Livro de Notas da sala do *Moodle*.

Local: \_\_\_\_\_ Data da aprovação: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de 2021.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

**Campus Itaperuna**

**ANEXO I**

**PLANO DE ENSINO DAS APNP**

|  |                         |
|--|-------------------------|
| <b>1. IDENTIFICAÇÃO</b>  |                         |
| Docente: Juvenil Nunes de Oliveira Júnior                        |                         |
| Componente Curricular: Ar Condicionado e Refrigeração Industrial | Turma: Concomitante III |
| Curso: Técnico em Mecânica                                       | Período: Módulo 1       |
| Carga horária total ( % definido): 53,33%                        |                         |

| <b>2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:</b><br>Compreender o funcionamento dos equipamentos das instalações de condicionamento de ar e refrigeração industrial;<br>Conhecer os diferentes tipos de refrigerantes utilizados em sistemas de refrigeração. |   |   |                                |                                  |
|---|---|---|--------------------------------|----------------------------------|
| <b>3. CONTEÚDOS:</b><br>Noções de refrigeração: classificação das aplicações, agentes da refrigeração, sistema típico de compressão de vapor. Tipos de sistemas de condicionamento de ar.   |   |   |                                |                                  |
| <b>4. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES SÍNCRONAS E ASSÍNCRONAS:</b>  |   |   |                                |                                  |
| <b>4.1. ATIVIDADES ASSÍNCRONAS</b>  |   |   |                                |                                  |
| Descrição dos Conteúdos e Atividades  | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas   | Instrumento de avaliação  | atividade individual/pontuação | atividade colaborativa/pontuação |
| Conceitos Básicos de Termodinâmica  | - Notas de aula<br>- Fórum de dúvidas<br>- Animações complementares<br>- Vídeos complementares<br>- Glossário | - Atividade Questionários sobre os conceitos básicos da termodinâmica<br>- Lista de exercícios (Envio de Arquivo) | 5,0 pontos<br>5,0 pontos       | -                                |
| Noções de Refrigeração  | - Notas de aula<br>- Fórum de dúvidas<br>- Animações complementares   | - - Atividade Questionário sobre Noções de Refrigeração<br>- Lista de exercícios (Envio de Arquivo)               | 5,0 pontos<br>5,0 pontos       | -                                |
| Tipos de Sistemas de Ar Condicionado  | - Notas de aula<br>- Fórum de dúvidas<br>- Vídeos complementares<br>- Lista de exercícios                     | - Atividade Questionário sobre os sistemas de ar condicionado<br>- Lista de exercícios                            | 5,0 pontos<br>5,0 pontos       | -                                |

|                                |   |  |                              |  |
|--------------------------------|---|--|------------------------------|--|
|                                |   | (Envio de Arquivo)   |                              |  |
| Fluidos Refrigerantes          | - Notas de aula<br>- Fórum de dúvidas<br>- Vídeos complementares<br>- Lista de exercícios   | - Atividade<br>Questionário sobre os Fluidos Refrigerantes<br>- Lista de exercícios (Envio de Arquivo) | 5,0 pontos<br><br>5,0 pontos |  |
| Revisão dos tópicos anteriores | - Notas de Aula   | - Questionário Final sobre os quatros tópicos anteriores   | 10,0 pontos                  |  |
| Recuperação da aprendizagem    | Questionário e Envio de Arquivo da atividade de recuperação. Valor: 5,0 para o Questionário e 5,0 para o Envio dos Arquivos das atividades. |  |                              |  |

#### 4.2. ATIVIDADES SÍNCRONAS

| Descrição dos Conteúdos e Atividade  | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas  | instrumento de avaliação | atividade individual/ pontuação | atividade colaborativa/ pontuação |
|--------------------------------------|--|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Conceitos Básicos de Termodinâmica   | Encontros pelo Google Meet   | -                        | -                               | -                                 |
| Noções de Refrigeração               | Encontros pelo Google Meet   | -                        | -                               | -                                 |
| Tipos de Sistemas de Ar Condicionado | Encontros pelo Google Meet   | -                        | -                               | -                                 |
| Fluidos Refrigerantes                | Encontros pelo Google Meet   | -                        | -                               | -                                 |
| Recuperação da aprendizagem          | Assistir ao momento síncrono gravado, realizar as atividades propostas para recuperação do encontro síncrono, e caso tenha dúvida postar no Fórum de Dúvidas na Sala de Aula da Plataforma Moodle. |                          |                                 |                                   |

#### 5. CRONOGRAMA DA CARGA HORÁRIA DAS APNPs:

| Data                               | Carga horária (h/a)  |
|------------------------------------|--|
| 1ª semana: 01/02/2021 a 06/02/2021 | Atividades assíncronas: 2 ha<br>Atividades síncronas: 1 ha |
| 2ª semana: 08/02/2021 a 12/02/2021 | Atividades assíncronas: 2 ha<br>Atividades síncronas: 1 ha |
| 3ª semana: 18/02/2021 a 20/02/2021 | Atividades assíncronas: 2 ha<br>Atividades síncronas: 1 ha |
| 4ª semana: 22/02/2021 a 26/02/2021 | Atividades assíncronas: 2 ha<br>Atividades síncronas: 1 ha |
| 5ª semana: 01/03/2021 a 06/03/2021 | Atividades assíncronas: 2 ha<br>Atividades síncronas: 1 ha |
| 6ª semana: 08/03/2021 a 13/03/2021 | Atividades assíncronas: 2 ha<br>Atividades síncronas: 1 ha |
| 7ª semana: 15/03/2021 a 18/03/2021 | Atividades assíncronas: 2 ha<br>Atividades síncronas: 0 ha |

Horário de atendimento síncrono: Quartas-feiras, de 20:30h às 21:30h.

---

Assinatura do Docente

Local: \_\_\_\_\_, Data da aprovação: \_\_, \_\_\_\_\_ de 2021.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE

Campus Itaperuna

ANEXO I

PLANO DE ENSINO DAS APNP

|   |                  |
|---|------------------|
| 1. IDENTIFICAÇÃO  |                  |
| Docente: Mércio de Souza Elias  |                  |
| Componente Curricular: MCI Motores de Combustão Internos)   | Turma: Módulo IV |
| Curso: Técnico em Mecânica  | Módulo: I        |
| Carga horária total ( % definido): 100% (60 horas-aula)   |                  |
| 2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:   |                  |
| Compreender as definições fundamentais dos MCI; Conhecer as partes de um MCI e seus principais componentes; Compreender os princípios de funcionamento dos MCI; Habituá-lo com as aplicações mais modernas dos MCI.   |                  |
| 3. CONTEÚDOS:   |                  |
| I — INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNOS 1 - Introdução 2 — Motores alternativos 2.1 — Nomenclatura e nomenclatura cinemática 2.2 — Classificação dos motores alternativos 2.3 - Diferenças fundamentais entre os motores de 2T e 4T 2.4 - Diferenças fundamentais entre os motores ciclos Otto e Diesel a 4T 3 - Outras classificações 3.1 — Quanto ao sistema de alimentação de combustível 3.2 — Quanto à disposição dos órgãos internos e sistema de arrefecimento 3.3 - Quanto às válvulas e à alimentação de ar 3.4 — Quanto à relação entre diâmetro e curso do pistão 3.5 - Quanto à rotação, a fase do combustível e à potência específica 4 — Motores Rotativos 4.1 — Motor Wankel  |                  |
| II — CICLOS MOTORES 1 - Introdução 2 — Ciclos reais 3 - Ciclos padrão ar 4 - Comparação entre os ciclos reais com os ciclos teóricos  |                  |
| III - COMBUSTÍVEIS 1 — Introdução 2 - Combustíveis derivados do petróleo 3 - Gasolina 4 — Óleo Diesel 5 - Compostos oxigenados 6 - Óleos vegetais e Biodiesel IV — SISTEMAS DE ARREFECIMENTO 1 - Introdução 2 — Fluxo de energia 3 — Limites de temperatura 4 - Processo de arrefecimento 5 - Resfriamento por circulação de ar, óleo e água 6 - Válvulas termostáticas 7 - Bomba d'água 8 - Ventiladores 9 - Vaso de expansão 10 - Aditivos 11 - Mangueiras 12 - Radiadores  |                  |
| V — LUBRIFICAÇÃO 1 - Introdução 2 — Classificação 3 - Cáter 4 — Razões para o consumo de lubrificante em um motor   |                  |
| VI — LUBRIFICANTES 1 - Introdução 2 — Conceitos básicos de propriedades dos óleos lubrificantes 3 - Aditivos para lubrificantes e óleos sintéticos  |                  |
| VII — SISTEMA DE IGNIÇÃO E SENSORES APLICADOS AOS MOTORES 1 - Introdução 2 - Sistemas de ignição 2.1 — Visão geral 2.2 — Os componentes de um sistema de ignição convencional 2.3 — Princípio de funcionamento 2.4 - As evoluções tecnológicas no sistema de ignição 3 — Sensores aplicados aos motores 3.1 — Sensores de rotação e fase do motor 3.2 - Sensor de pressão e temperatura do coletor de admissão 3.3 - Sensor de posição da borboleta 3.4 - Concentração de oxigênio - Sensor lambda 3.5 — Sensores diversos  |                  |
| VIII - MISTURA E INJEÇÃO EM CICLO OTTO E CICLO DIESEL 1 - Introdução 2 - Formação da mistura combustível-ar nos motores do ciclo Otto 2.1 - Definições 2.2 — Tipo de mistura em relação ao comportamento do motor 2.3 — Curva característica do motor em relação à mistura 2.4 - Carburador 2.5 — Injeção mecânica e eletrônica para motores Otto 3 - Injeção direta de combustível em Ciclo Otto 3.1 - Introdução 3.2 - Requisitos de combustão e formação da mistura 3.3 - Sistema de injeção direta de combustível 3.4 — Controle da combustão e emissões de poluentes 4 - Sistemas de injeção para motores Diesel 4.1 — Requisitos do sistema e classificação 4.2 - Sistema de bomba em linha 4.3 — Sistema modular de bombas individuais 4.4 — Unidade de comando eletrônica 4.5 — Bicos injetores 4.6 — Sistema distribuidor e acumulador |                  |
| 4. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES SÍNCRONAS E ASSÍNCRONAS:   |                  |
| 4.1. ATIVIDADES ASSÍNCRONAS   |                  |

| Descrito dos Conteúdos e Atividades               | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas                                   | Instrumentos de avaliação | atividade individual/pontuação | atividade colaborativa/pontuação |
|---|---|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| SEMANA DE ACOLHIMENTO                             | Introdução ao moodle<br>Apresentação do ensino<br>Montagem grupo whatsapp |                           |                                |                                  |
| SEMANA 1 - Introdução a MCI e seus componentes    | 1 vídeo aula<br>Apostila — E-tec Brasil<br>Questionário                   | Questionário              | 15 pts                         |                                  |
| SEMANA 2 - MCI e seus sistemas complementares     | Apostila — E-tec Brasil<br>Questionário<br>Fórum avaliativo               | Questionário<br>Fórum     | 10 pts<br>10 pts               |                                  |
| SEMANA 3 - Princípios e Processo de Funcionamento | Apostila - E-tec Brasil<br>Questionário<br>Fórum<br>2 vídeo aula          | Questionário              | 20 pts                         |                                  |
| SEMANA 4 - Características técnicas de desempenho | Apostila - E-tec Brasil<br>Questionário<br><br>1 vídeo aula               | Questionário              | 15 pts                         |                                  |
| SEMANA 5 - Conteúdo extra - facultativo           | Apostila — E-tec Brasil   | Questionário de revisão   | 20 pts                         | -                                |
| SEMANA 6 - RECUPERAÇÃO                            | Realização de atividades<br>perdas peso aluno                             |                           |                                |                                  |

#### 4.2. Atividades Sincronas

| Descrição dos Conteúdos e Atividade | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas             | instrumentos de avaliação | atividade individual/pontuação | atividade colaborativa/pontuação |
|-------------------------------------|---|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Aula Sincrona                       | Meet  | Participação              | N/A                            | 10 pts                           |
| Recuperação da aprendizagem         | Participar num segundo momento no fórum de dúvidas. |                           |                                |                                  |

#### 5. Carga horária total da disciplina em horas-aula:

| Di            | Carga horária (h/a)  |
|---------------|--|
| Em 1ª semana: | Atividades assíncronas: 8 hrs<br>Atividades síncronas: 1 hrs |
| 2ª semana:    | Atividades assíncronas: 8 hrs<br>Atividades síncronas: 1 hrs |
| 3ª semana:    | Atividades assíncronas: 8 hrs<br>Atividades síncronas: 2 hrs |
| 4ª semana:    | Atividades assíncronas: 8 hrs<br>Atividades síncronas: 1 hrs |
| 5ª semana:    | Atividades assíncronas: 8 hrs<br>Atividades síncronas: 1 hrs |
| 6ª semana:    | Atividades assíncronas: 8 hrs<br>Atividades síncronas: 1 hrs |
| 7ª semana:    | Atividades assíncronas: 6 hrs                                |

Horário de atendimento síncrono: sexta-feira das 19:00 as 20:00 hrs.

Local: Itaperuna, Data da aprovação: 25, janeiro de 2021



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

**Campus Itaperuna**

**ANEXO I**

**PLANO DE ENSINO REMOTO DAS APNPs**

|   |  |
|---|--|
| <b>1. IDENTIFICAÇÃO</b>                                 |  |
| Docente: FILIPE RIBEIRO DE CASTRO                       |  |
| Componente Curricular: ELEMENTOS DE MÁQUINAS            | Turma: Mecânica 4  |
| Curso: TÉCNICO EM MECÂNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO | Período: Módulos 1 e 2 (Fluxo contínuo)<br>(25/01/21 à 08/05/2021) |
| Carga horária total ( % definido): 100% (100 h/a)       |  |

**2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:** Apresentar os diferentes elementos de máquinas e suas aplicações, bem como compreender o funcionamento de sistemas mecânicos e seu dimensionamento básico.

**3. CONTEÚDOS:**

**I – REVISÃO DE RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS**

- 1 – Tipos de solicitações atuantes
- 2 – Diagrama tensão-deformação e propriedades mecânicas dos materiais
- 3 – Critérios de resistência à tensão admissível

**II – CONCENTRAÇÃO DE TENSÕES, CAUSAS, EFEITOS E INTRODUÇÃO AO DIMENSIONAMENTO**

- 1 – Introdução
- 2 – Causas e efeitos da concentração de tensões
- 3 – Fatores de concentração de tensões
- 4 – Introdução ao dimensionamento de seções com concentradores de tensão

**III – TENSÕES COMBINADAS**

- 1 – Introdução
- 2 – Solicitações de flexão e tração
- 3 – Solicitações de tração e torção
- 4 – Solicitações de tração e cisalhamento
- 5 – Solicitações de flexão e cisalhamento
- 6 – Solicitações de flexão e torção
- 7 – Critérios de falhas estáticas

**IV – PARAFUSOS**

- 1 – Introdução
- 2 – Tipos de roscas e aplicações
- 3 – Classes de resistência
- 4 – Dimensionamento básico e seleção de parafusos sob cargas estáticas e ao cisalhamento
- 5 – Especificação de torque de montagem

**V – SISTEMAS DE FIXAÇÃO POR REBITES**

- 1 – Introdução
- 2 – Tipos de rebites e juntas rebitadas
- 3 – Processo de rebitagem
- 4 – Dimensionamento de juntas rebitadas sob cargas estáticas



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

**VI – ACOPLAMENTOS MECÂNICOS**

- 1 – Introdução
- 2 – Acoplamentos rígidos e elásticos
- 3 – Chavetas, estrias e interferência de montagem
- 4 – Dimensionamento e seleção de acoplamentos mecânicos chavetados, estriados e por interferência

**VII – CABOS DE AÇO**

- 1 – Introdução
- 2 – Classificação construtiva
- 3 – Composição dos cabos de aço
- 4 – Manutenção e inspeção de cabos de aço
- 5 – Dimensionamento e seleção de cabos de aço

**VIII – MOLAS**

- 1 – Introdução
- 2 – Aplicações comuns
- 3 – Tipos de molas
- 4 – Aplicações

**IX – EIXOS E ÁRVORES**

- 1 – Introdução
- 2 – Esforços atuantes em eixos e árvores
- 3 – Métodos de dimensionamento
- 4 – Dimensionamento de árvores de transmissão

**X – MANCAIS DE ROLAMENTO**

- 1 – Introdução
- 2 – Tipos
- 3 – Codificação e classificação
- 4 – Aplicações
- 5 – Dimensionamento e seleção de rolamentos para cargas estacionárias

**XI – ENGRENAGENS**

- 1 – Introdução
- 2 – Nomenclatura
- 3 – Fabricação de engrenagens
- 4 – Características gerais entre os diferentes tipos (aplicações, vantagens, desvantagens, etc.)
- 5 – Dimensionamento básico de engrenagens cilíndricas de dentes retos

**XII – POLIAS E CORREIAS**

- 1 – Introdução
- 2 – Tipos e aplicações de correias
- 3 – Dimensionamento e seleção de polias e correias

**4. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES SÍNCRONAS E ASSÍNCRONAS:**

**4.1. ATIVIDADES ASSÍNCRONAS**

| Descrição dos Conteúdos e Atividades  | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas   | Instrumento de avaliação     | Atividade individual/pontuação | Atividade colaborativa/pontuação |
|---|---|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| <b>Unidade I – Revisão de Resistência dos Materiais</b><br>Atividades: Videoaulas explicativas do conteúdo, exercícios para entrega, fórum de dúvidas e de apresentação dos estudantes. | AVA Institucional<br>01 videoaula<br>Exercícios resolvidos gravados<br>Lista de exercícios de revisão<br>Questionário | Questionário<br>(5 questões) | ---                            | 0,5                              |
|   |   | Fórum de Apresentação        | ---                            | ---                              |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

|  |   |   |     |     |
|--|---|---|-----|-----|
| <b>Unidade II – Concentradores de tensão, causas, efeitos e introdução ao dimensionamento</b><br>Atividades: Videoaulas explicativas do conteúdo, exercícios para entrega, fórum de discussões, glossário. | AVA Institucional<br>02 videoaulas<br>Exercícios resolvidos gravados<br>Listas de exercícios<br>Questionários   | Questionário 2<br>(10 questões)         | --- | 0,5 |
|  |   | Entrega das soluções<br>Envio de tarefa | 0,3 | --- |
|  |   | Glossário do tema                       | 0,1 | --- |
| <b>Unidade III – Tensões Combinadas</b><br>Atividades: Videoaulas explicativas do conteúdo, exercícios para entrega, fórum de discussões, glossário.   | AVA Institucional<br>02 videoaulas<br>Exercícios resolvidos gravados<br>Lista de exercícios<br>Questionário   | Questionário 3<br>(5 questões)          | --- | 0,5 |
|  |   | Entrega das soluções<br>Envio de tarefa | 0,2 | --- |
|  |   | Glossário do tema                       | 0,1 | --- |
| <b>Unidade IV – Parafusos</b><br>Atividades: Videoaulas explicativas do conteúdo, exercícios para entrega, fórum de discussões, glossário.   | AVA Institucional<br>02 videoaulas<br>Exercícios resolvidos gravados<br>Lista de exercícios<br>Questionário   | Questionário 4<br>(10 questões)         | --- | 0,5 |
|  |   | Entrega das soluções<br>Envio de tarefa | 0,3 | --- |
|  |   | Glossário do tema                       | 0,1 | --- |
| <b>Unidade V – Sistemas de Fixação por Rebites</b><br>Atividades: Videoaulas explicativas do conteúdo, exercícios para entrega, fórum de discussões, glossário.  | AVA Institucional<br>02 videoaulas<br>Exercícios resolvidos gravados<br>Lista de exercícios<br>Questionário   | Questionário 5<br>(10 questões)         | --- | 0,5 |
|  |   | Entrega das soluções<br>Envio de tarefa | 0,3 | --- |
|  |   | Glossário do tema                       | 0,1 | --- |
| <b>Unidade VI – Acoplamentos Mecânicos</b><br>Atividades: Videoaulas explicativas do conteúdo, exercícios para entrega, fórum de discussões, glossário.  | AVA Institucional<br>03 videoaulas<br>Exercícios resolvidos gravados<br>Lista de exercícios<br>Questionário   | Questionário 6<br>(10 questões)         | --- | 0,5 |
|  |   | Entrega das soluções<br>Envio de tarefa | 0,3 | --- |
|  |   | Glossário do tema                       | 0,1 | --- |
| <b>Recuperação da aprendizagem:</b>  | <p>A recuperação será paralela através das atividades de questionários no AVA e também em momento específico após o término da unidade VI conforme critérios listados abaixo:</p> <p><b>Questionários:</b> Aos estudantes que não obtiverem pelo menos 50% da nota nos questionários, será permitido um segundo envio após feedback do professor.</p> <p><b>Atividade específica de recuperação:</b> Atividade obrigatória para os estudantes que não alcançarem, até a unidade VI, 50% da pontuação para aprovação (3,0 pontos) – Atividades: Assistir aos encontros síncronos gravados, postar uma dúvida ou questão de cada unidade da disciplina no Fórum de Recuperação Paralela e resolver o questionário de recuperação (5 questões, valor 2,0 pontos – Fórum de Recuperação valor 0,5 e Questionário de Recuperação valor 1,5).</p> |   |     |     |





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

| <b>4.1. ATIVIDADES ASSÍNCRONAS</b>   |  |   |                                |                                  |
|--|--|---|--------------------------------|----------------------------------|
| Descrição dos Conteúdos e Atividades   | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas  | Instrumento de avaliação                | Atividade individual/pontuação | Atividade colaborativa/pontuação |
| <b>Unidade VII – Cabos de aço</b><br>Atividades: Videoaulas explicativas do conteúdo, exercícios para entrega, fórum de discussões, glossário.       | AVA Institucional<br>01 videoaula<br>Exercícios resolvidos gravados<br>Listas de exercícios<br>Questionário  | Questionário 7 (5 questões)             | ---                            | 0,5                              |
|  |  | Entrega das soluções<br>Envio de tarefa | 0,2                            | ---                              |
|  |  | Glossário do tema                       | 0,1                            | ---                              |
| <b>Unidade VIII – Molas</b><br>Atividades: Videoaulas explicativas do conteúdo, exercícios para entrega, fórum de discussões, glossário.             | AVA Institucional<br>01 videoaula<br>Exercícios resolvidos gravados<br>Listas de exercícios<br>Questionário  | Questionário 8 (5 questões)             | ---                            | 0,5                              |
|  |  | Entrega das soluções<br>Envio de tarefa | 0,2                            | ---                              |
|  |  | Glossário do tema                       | 0,1                            | ---                              |
| <b>Unidade IX – Eixos e Árvores</b><br>Atividades: Videoaulas explicativas do conteúdo, exercícios para entrega, fórum de discussões, glossário.     | AVA Institucional<br>02 videoaulas<br>Exercícios resolvidos gravados<br>Listas de exercícios<br>Questionário | Questionário 9 (10 questões)            | ---                            | 0,5                              |
|  |  | Entrega das soluções<br>Envio de tarefa | 0,3                            | ---                              |
|  |  | Glossário do tema                       | 0,1                            | ---                              |
| <b>Unidade X – Mancais de Rolamento</b><br>Atividades: Videoaulas explicativas do conteúdo, exercícios para entrega, fórum de discussões, glossário. | AVA Institucional<br>02 videoaulas<br>Exercícios resolvidos gravados<br>Lista de exercícios<br>Questionário  | Questionário 10 (10 questões)           | ---                            | 0,5                              |
|  |  | Entrega das soluções<br>Envio de tarefa | 0,3                            | ---                              |
|  |  | Glossário do tema                       | 0,1                            | ---                              |
| <b>Unidade XI – Engrenagens</b><br>Atividades: Videoaulas explicativas do conteúdo, exercícios para entrega, fórum de discussões, glossário.         | AVA Institucional<br>02 videoaulas<br>Exercícios resolvidos gravados<br>Lista de exercícios<br>Questionário  | Questionário 11 (10 questões)           | ---                            | 0,5                              |
|  |  | Entrega das soluções<br>Envio de tarefa | 0,3                            | ---                              |
|  |  | Glossário do tema                       | 0,1                            | ---                              |
| <b>Unidade XII – Polias e Correias</b><br>Atividades: Videoaulas explicativas do conteúdo, exercícios para entrega, fórum de discussões, glossário.  | AVA Institucional<br>02 videoaulas<br>Exercícios resolvidos gravados<br>Lista de exercícios<br>Questionário  | Questionário 12 (5 questões)            | ---                            | 0,5                              |
|  |  | Entrega das soluções<br>Envio de tarefa | 0,2                            | ---                              |
|  |  | Glossário do tema                       | 0,1                            | ---                              |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Recuperação da aprendizagem:</b> | <p>A recuperação será paralela através das atividades de questionários no AVA e também em momento específico após o término da unidade XII conforme critérios listados abaixo:</p> <p><b>Questionários:</b> Aos estudantes que não obtiverem pelo menos 50% da nota nos questionários, será permitido um segundo envio após feedback do professor.</p> <p><b>Atividade específica de recuperação:</b> Atividade obrigatória para os estudantes que não alcançarem, até a unidade XII, 100% da pontuação para aprovação (6,0 pontos) – Atividades: Assistir aos encontros síncronos gravados, postar uma dúvida ou questão de cada unidade da disciplina no Fórum de Recuperação Paralela e resolver o questionário de recuperação (5 questões, valor 2,0 pontos – Fórum de Recuperação valor 0,5 e Questionário de Recuperação valor 1,5).</p> |
|-------------------------------------|--|

| <b>4.2. ATIVIDADES SÍNCRONAS</b>  |  |   |                                |                                  |
|---|--|---|--------------------------------|----------------------------------|
| Descrição dos Conteúdos e Atividade   | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas        | Instrumento de avaliação                    | Atividade individual/pontuação | Atividade colaborativa/pontuação |
| <b>Semana de Acolhimento</b><br>Atividades: Web conferência com os estudantes através do AVA para apresentação da sala de aula remota, da organização do curso, do plano de ensino e dos instrumentos avaliativos. Liberação dos conteúdos de revisão.                              | Encontro pela sala remota do AVA Institucional | ----  | ----                           | ----                             |
| <b>Unidade I – Revisão de Resistência dos Materiais</b><br>Atividades: 01 Web conferência com os estudantes através do AVA, Atendimento nos fóruns de dúvida e também por canais usuais dos estudantes, como aplicativos, e-mail ou telefone.                                       | Encontro pela sala remota do AVA Institucional | Presença:<br>Para acompanhamento pedagógico | ----                           | ----                             |
| <b>Unidade II – Concentradores de tensão, causas, efeitos e introdução ao dimensionamento</b><br>Atividades: 01 Web conferência com os estudantes através do AVA, Atendimento nos fóruns de dúvida e também por canais usuais dos estudantes, como aplicativos, e-mail ou telefone. | Encontro pela sala remota do AVA Institucional | Presença:<br>Para acompanhamento pedagógico | ----                           | ----                             |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

| <b>4.2. ATIVIDADES SÍNCRONAS</b>   |  |   |                                |                                  |
|--|--|---|--------------------------------|----------------------------------|
| Descrição dos Conteúdos e Atividade  | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas        | Instrumento de avaliação                    | Atividade individual/pontuação | Atividade colaborativa/pontuação |
| <b>Unidade III – Tensões Combinadas</b><br>Atividades: 01 Web conferência com os estudantes através do AVA, Atendimento nos fóruns de dúvida e também por canais usuais dos estudantes, como aplicativos, e-mail ou telefone.            | Encontro pela sala remota do AVA Institucional | Presença:<br>Para acompanhamento pedagógico | ----                           | ----                             |
| <b>Unidade IV – Parafusos</b><br>Atividades: 01 Web conferência com os estudantes através do AVA, Atendimento nos fóruns de dúvida e também por canais usuais dos estudantes, como aplicativos, e-mail ou telefone.                      | Encontro pela sala remota do AVA Institucional | Presença:<br>Para acompanhamento pedagógico | ----                           | ----                             |
| <b>Unidade V – Sistemas de Fixação por Rebites</b><br>Atividades: 01 Web conferência com os estudantes através do AVA, Atendimento nos fóruns de dúvida e também por canais usuais dos estudantes, como aplicativos, e-mail ou telefone. | Encontro pela sala remota do AVA Institucional | Presença:<br>Para acompanhamento pedagógico | ----                           | ----                             |
| <b>Unidade VI – Acoplamentos Mecânicos</b><br>Atividades: 01 Web conferência com os estudantes através do AVA, Atendimento nos fóruns de dúvida e também por canais usuais dos estudantes, como aplicativos, e-mail ou telefone.         | Encontro pela sala remota do AVA Institucional | Presença:<br>Para acompanhamento pedagógico | ----                           | ----                             |
| <b>Unidade VII – Cabos de aço</b><br>Atividades: 01 Web conferência com os estudantes através do AVA, Atendimento nos fóruns de dúvida e também por canais usuais dos estudantes, como aplicativos, e-mail ou telefone.                  | Encontro pela sala remota do AVA Institucional | Presença:<br>Para acompanhamento pedagógico | ----                           | ----                             |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

| <b>4.2. ATIVIDADES SÍNCRONAS</b>  |   |   |                                |                                  |
|---|---|---|--------------------------------|----------------------------------|
| Descrição dos Conteúdos e Atividade   | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas   | Instrumento de avaliação                    | Atividade individual/pontuação | Atividade colaborativa/pontuação |
| <b>Unidade VIII – Molas</b><br>Atividades: 01 Web conferência com os estudantes através do AVA, Atendimento nos fóruns de dúvida e também por canais usuais dos estudantes, como aplicativos, e-mail ou telefone.             | Encontro pela sala remota do AVA Institucional  | Presença:<br>Para acompanhamento pedagógico | ----                           | ----                             |
| <b>Unidade IX – Eixos e Árvores</b><br>Atividades: 01 Web conferência com os estudantes através do AVA, Atendimento nos fóruns de dúvida e também por canais usuais dos estudantes, como aplicativos, e-mail ou telefone.     | Encontro pela sala remota do AVA Institucional  | Presença:<br>Para acompanhamento pedagógico | ----                           | ----                             |
| <b>Unidade X – Mancais de Rolamento</b><br>Atividades: 01 Web conferência com os estudantes através do AVA, Atendimento nos fóruns de dúvida e também por canais usuais dos estudantes, como aplicativos, e-mail ou telefone. | Encontro pela sala remota do AVA Institucional  | Presença:<br>Para acompanhamento pedagógico | ----                           | ----                             |
| <b>Unidade XI – Engrenagens</b><br>Atividades: 01 Web conferência com os estudantes através do AVA, Atendimento nos fóruns de dúvida e também por canais usuais dos estudantes, como aplicativos, e-mail ou telefone.         | Encontro pela sala remota do AVA Institucional  | Presença:<br>Para acompanhamento pedagógico | ----                           | ----                             |
| <b>Unidade XII – Polias e Correias</b><br>Atividades: 01 Web conferência com os estudantes através do AVA, Atendimento nos fóruns de dúvida e também por canais usuais dos estudantes, como aplicativos, e-mail ou telefone.  | Encontro pela sala remota do AVA Institucional  | Presença:<br>Para acompanhamento pedagógico | ----                           | ----                             |
| <b>Recuperação da aprendizagem:</b>   | Os encontros síncronos não serão avaliados com distribuição de pontuação para a disciplina. A participação será utilizada como instrumento de acompanhamento pedagógico dos estudantes e como ferramenta de recuperação paralela em tópico específico para esse fim na sala de aula remota, como listado na recuperação da aprendizagem das atividades assíncronas. |   |                                |                                  |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

| <b>5. CRONOGRAMA DA CARGA HORÁRIA DAS APNPs:</b>         |  |
|--|--|
| <b>Data</b>  | <b>Carga horária (h/a)</b>   |
| 1ª semana: Semana de Acolhimento<br><b>25/01 à 29/01</b> | Atividades assíncronas: 5 h/a<br>Atividades síncronas: 1 h/a                                 |
| 2ª semana:<br><b>01/02 à 05/02</b>                       | Atividades assíncronas: 5 h/a<br>Atividades síncronas: 1 h/a                                 |
| 3ª semana:<br><b>08/02 à 12/02</b>                       | Atividades assíncronas: 5 h/a<br>Atividades síncronas: 1 h/a                                 |
| 4ª semana:<br><b>15/02 à 19/02</b>                       | Atividades assíncronas: 5 h/a<br>Atividades síncronas: 1 h/a                                 |
| 5ª semana:<br><b>22/02 à 26/02</b>                       | Atividades assíncronas: 5 h/a<br>Atividades síncronas: 1 h/a                                 |
| 6ª semana:<br><b>01/03 à 05/03</b>                       | Atividades assíncronas: 5 h/a<br>Atividades síncronas: 1 h/a                                 |
| 7ª semana:<br><b>08/03 à 12/03</b>                       | Atividades assíncronas: 5 h/a<br>Atividades síncronas: 1 h/a                                 |
| 8ª semana:<br><b>15/03 à 19/03</b>                       | Atividades assíncronas: (Semana de Acompanhamento Pedagógico).<br>Atividades síncronas: ---- |
| 9ª semana:<br><b>22/03 à 26/03</b>                       | Atividades assíncronas: 5 h/a<br>Atividades síncronas: 1 h/a                                 |
| 10ª semana:<br><b>29/03 à 02/04</b>                      | Atividades assíncronas: 6 h/a<br>Atividades síncronas: 1 h/a                                 |
| 11ª semana:<br><b>05/04 à 09/04</b>                      | Atividades assíncronas: 5 h/a<br>Atividades síncronas: 1 h/a                                 |
| 12ª semana:<br><b>12/04 à 16/04</b>                      | Atividades assíncronas: 6 h/a<br>Atividades síncronas: 1 h/a                                 |
| 13ª semana:<br><b>19/04 à 23/04</b>                      | Atividades assíncronas: 5 h/a<br>Atividades síncronas: 1 h/a                                 |
| 14ª semana:<br><b>26/04 à 30/04</b>                      | Atividades assíncronas: 5 h/a<br>Atividades síncronas: 1 h/a                                 |
| 15ª semana:<br><b>03/05 à 07/05</b>                      | Atividades assíncronas: (Semana de Acompanhamento Pedagógico).<br>Atividades síncronas: ---- |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

**Informações complementares:**

**a) Horário das atividades síncronas** – Todas às segundas-feiras de 20:30h às 21:30h em webconferências. A atividade síncrona será gravada e disponibilizada para acesso de todos na sala de aula do *Moodle*. As gravações ficarão disponíveis até o último dia letivo do semestre.

**b) Fórum de apresentação** – Foi inserido um Fórum de Apresentação na primeira semana letiva para um momento de escuta dos estudantes com relação às experiências do semestre passado, com o objetivo de promover ajustes no planejamento de oferta da disciplina de Elementos de Máquinas com base nas experiências vivenciadas pelos estudantes no semestre anterior.

**c) Recuperação da aprendizagem** – Todos os estudantes que não alcançarem ao menos 50% da nota nos questionários poderão responder por uma segunda tentativa. Haverá, ainda, uma atividade de recuperação específica para aqueles estudantes que não alcançarem percentual satisfatório em suas notas até as semanas de acompanhamento pedagógico (50% da média para aprovação – 3,0 pontos até a primeira semana de acompanhamento pedagógico e 100% da média para aprovação – 6,0 pontos até a segunda semana de acompanhamento pedagógico).

**d) Distribuição da pontuação** – Serão distribuídos 5,0 pontos entre as semanas de acompanhamento pedagógico (em março e maio), totalizando os 10 pontos de um semestre letivo. Ao longo do semestre, os estudantes da disciplina de Elementos de Máquinas serão avaliados através de Questionários, Entrega das Atividades e Glossário da disciplina. Ao todo, nos questionários serão distribuídos 6,0 pontos, na entrega das atividades 2,9 pontos e no glossário 1,1 pontos, totalizando os 10,0 pontos. Como a disciplina será ofertada em fluxo contínuo, no acadêmico o lançamento será como detalhado no item (e).

**e) Lançamento das notas no Sistema Acadêmico** – No seu diário, você verá suas notas dobradas quando comparadas com o Livro de Notas do *Moodle*. No Acadêmico, suas atividades terão peso 2 em cada bimestre para o cálculo de sua média final, já que essa disciplina será ofertada de maneira contínua ao longo do semestre. Sendo assim, ao acompanhar suas notas pelo diário lembre-se sempre de dividir o valor da nota final do bimestre por dois. No fim do semestre, no cálculo da média final, sua nota no acadêmico coincidirá com sua nota do Livro de Notas da sala do *Moodle*.

Assinatura do Docente

Assinatura da Coord. Curso

Local: \_\_\_\_\_ Data da aprovação: \_\_\_\_\_ de 2021.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

**Campus Itaperuna**

**ANEXO I**

**PLANO DE ENSINO DAS APNP**

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <b>1. IDENTIFICAÇÃO</b>                                    |                                   |
| Docente: Juvenil Nunes de Oliveira Júnior                  |                                   |
| Componente Curricular: Metalografia e Tratamentos Térmicos | Turma: Mecânica - Concomitante IV |
| Curso: Técnico em Mecânica                                 | Período: Módulo 1                 |
| Carga horária total ( % definido): 53,33%                  |                                   |

| <b>2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:</b><br>Introduzir os conceitos fundamentais dos diferentes tipos de tratamentos térmicos   |  |   |                                |                                  |
|---|--|---|--------------------------------|----------------------------------|
| <b>3. CONTEÚDOS:</b><br>I. REVISÃO SOBRE LIGAS FERROSAS E NÃOFERROSAS<br>II. REVISÃO DO DIAGRAMA DE FASES FE-C<br>III. COMPONENTES MICROESTRUTURAIS<br>IV. DIAGRAMA TTT |  |   |                                |                                  |
| <b>4. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES SÍNCRONAS E ASSÍNCRONAS:</b>  |  |   |                                |                                  |
| <b>4.1. ATIVIDADES ASSÍNCRONAS</b>  |  |   |                                |                                  |
| Descrição dos Conteúdos e Atividades  | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas  | Instrumento de avaliação  | atividade individual/pontuação | atividade colaborativa/pontuação |
| Ligas de Ferro-Carbono<br>Disponibilização de conteúdo e atividades na plataforma AVA Institucional   | - Notas de aula<br>- Fórum de Dúvidas<br>- Vídeos complementares<br>- Listas de Exercícios | - Questionário via plataforma AVA Institucional<br>- Envio da Lista de exercícios | 5,0 pontos<br>5,0 pontos       | -                                |
| Diagrama Ferro-Carbono<br>Disponibilização de conteúdo e atividades na plataforma AVA Institucional   | - Notas de aula<br>- Fórum de Dúvidas<br>- Vídeos complementares<br>- Listas de Exercícios | - Questionário via plataforma AVA Institucional<br>- Envio da Lista de exercícios | 5,0 pontos<br>5,0 pontos       | -                                |
| Transformações de Fases em Curvas TTT<br>Disponibilização de conteúdo e atividades na plataforma AVA Institucional  | - Notas de aula<br>- Fórum de Dúvidas<br>- Vídeos complementares<br>- Listas de Exercícios | - Questionário via plataforma AVA Institucional<br>- Envio da Lista de exercícios | 5,0 pontos<br>5,0 pontos       |                                  |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Recuperação da aprendizagem | Questionário e Envio de Arquivo da atividade de recuperação. Valor: 5,0 para o Questionário e 5,0 para o Envio dos Arquivos das atividades. |
|-----------------------------|---|

#### 4.2. ATIVIDADES SÍNCRONAS

| Descrição dos Conteúdos e Atividade | Meios digitais/Ferramentas tecnológicas   | instrumento de avaliação | atividade individual/pontuação | atividade colaborativa/pontuação |
|-------------------------------------|---|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Tratamentos Térmicos                | Encontros pelo Google Meet  | Participação             | -                              | -                                |
| Metalografia                        | Encontros pelo Google Meet  | Participação             | -                              | -                                |
| Recuperação da aprendizagem         | Assistir ao momento síncrono gravado e realizar uma lista de exercícios de recuperação e enviar via plataforma AVA Institucional. |                          |                                |                                  |

#### 5. CRONOGRAMA DA CARGA HORÁRIA DAS APNPs:

| Data   | Carga horária (h/a)  |
|--|--|
| Semana de Acolhimento: 25/01/2021 a 29/01/2021 | Atividades assíncronas: 1 ha<br>Atividades síncronas: 0 ha |
| 1ª semana: 01/02/2021 a 06/02/2021             | Atividades assíncronas: 3 ha<br>Atividades síncronas: 1 ha |
| 2ª semana: 08/02/2021 a 12/02/2021             | Atividades assíncronas: 3 ha<br>Atividades síncronas: 1 ha |
| 3ª semana: 18/02/2021 a 20/02/2021             | Atividades assíncronas: 3 ha<br>Atividades síncronas: 1 ha |
| 4ª semana: 22/02/2021 a 26/02/2021             | Atividades assíncronas: 3 ha<br>Atividades síncronas: 1 ha |
| 5ª semana: 01/03/2021 a 06/03/2021             | Atividades assíncronas: 3 ha<br>Atividades síncronas: 1 ha |
| 6ª semana: 08/03/2021 a 13/03/2021             | Atividades assíncronas: 3 ha<br>Atividades síncronas: 1 ha |
| 7ª semana: 15/03/2021 a 18/03/2021             | Atividades assíncronas: 3 ha<br>Atividades síncronas: 0 ha |

Horário de atendimento síncrono: Segundas-feiras, de 19h às 20h.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Docente

Local: \_\_\_\_\_, Data da aprovação: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de 2021.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE**

**Campus Itaperuna**

**ANEXO I**

**PLANO DE ENSINO DASAPNP**

|   |  |
|---|--|
| <b>1. IDENTIFICAÇÃO</b>                                       |  |
| Docente: <b>DEBORAH ALVES HORTA</b>                           |  |
| Componente Curricular: <b>ENSAIOS DOS MATERIAIS</b>           | Turma: <b>CONCOMITANTE 4</b>   |
| Curso: <b>TÉCNICO EM MECÂNICA</b>                             | Período(s): <b>módulos 1</b>   |
| Carga horária total da disciplina conforme PPC: <b>60 h/a</b> | Carga horária ofertada em EAD: <b>60 horas/aula ou 3.000 minutos (100% da CH total do curso)</b> |

**2. OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:**

Proporcionar aos alunos a familiaridade na área dos ensaios destrutivos e não destrutivos e sua respectiva importância e abrangência dentro da indústria em geral.

**3. CONTEÚDOS:**

**I – INTRODUÇÃO AOS ENSAIOS MECÂNICOS**

- 1 – Propriedades mecânicas
- 2 – Objetivos dos ensaios dos materiais
- 3 – Classificação dos ensaios dos materiais

**II – ENSAIO DE TRAÇÃO**

- 1 – Propriedades mecânicas em tração
- 2 – Ensaio convencional (ou ensaio de engenharia)
- 3 – Ensaio real
  - 3.1 – Encruamento
- 4 – Relação entre tensões e deformações reais e convencionais

**III – ENSAIO DE COMPRESSÃO**

- 1 – Ensaio convencional e real
- 2 – Dilatação transversal

**IV – ENSAIO DE DUREZA**

- 1 – Dureza por risco
- 2 – Dureza por penetração
- 3 – Dureza Brinell
- 4 – Dureza Rockwell
- 5 – Dureza Vickers
- 6 – Microdureza

**V – ENSAIO DE DOBRAMENTO**

- 1 – Introdução

- 2 – Finalidades
- 3 – Técnica de ensaio

## **VI – ENSAIO DE FLEXÃO**

- 1 – Propriedades mecânicas na flexão
- 2 – Tensão normal e de cisalhamento atuantes na deformação elástica da flexão
- 3 – Módulo de ruptura
- 4 – Módulo de elasticidade
- 5 – Módulo de resiliência
- 6 – Módulo de tenacidade

## **VII – ENSAIO DE IMPACTO**

- 1 – Tipos de ensaio de impacto
- 2 – Transição dúctil-frágil

## **VIII – INTRODUÇÃO AOS ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS**

- 1 – Tipos de ensaios não destrutivos
- 2 – Aplicações diversas
- 3 – Importância e abrangência dos ensaios não destrutivos (END) nos dias atuais

## **IX – ENSAIO POR LÍQUIDO PENETRANTE (L.P.)**

- 1 – Generalidades
- 2 – Introdução
- 3 – Finalidades do ensaio
- 4 – Princípios básicos
- 5 – Vantagens e limitações do ensaio
- 6 – Propriedades físicas do penetrante
- 7 – Sensibilidade do penetrante
- 8 – Propriedades do revelador
- 9 – Procedimentos para Ensaio
- 10 – Preparação da Superfície
- 11 – Métodos de Limpeza da Superfície
- 12 – Temperatura da Superfície e do Líquido Penetrante
- 13 – Aplicação do Penetrante
- 14 – Tempo de Penetração
- 15 – Remoção do Excesso de Penetrante
- 16 – Revelação
- 17 – Secagem e Inspeção
- 18 – Limpeza Final
- 19 – Registros dos Resultados
- 20 – Fatores que afetam as indicações
- 21 – Critérios de Aceitação

## **X – ENSAIO POR PARTÍCULAS MAGNÉTICAS (P.M.)**

- 1 – Generalidades
- 2 – Magnetismo
- 3 – Pólos Magnéticos
- 4 – O campo magnético
- 5 – Fluxo Magnético
- 6 – Campo de Fuga
- 7 – Métodos e Técnicas de Magnetização
- 8 – Tipos de correntes elétricas utilizadas
- 9 – A técnica dos eletrodos
- 10 – A técnica por Contato direto
- 11 – A técnica da bobina

| 12 – A técnica do Yoke<br>13 – A técnica do condutor central<br>14 – Desmagnetização<br>15 – Métodos de Ensaio e Tipos de Partículas<br>16 – Escolha do tipo de partículas<br>17 – Procedimento para Ensaio<br>18 – Calibração de Equipamentos<br>19 – Critérios de Aceitação das Indicações<br><br>XI – RADIOLOGIA INDUSTRIAL<br><br>1 – Princípios e Fundamentos<br>2 – Equipamentos e fontes de radiação<br>3 – Equipamentos de Raios-X<br>4 – Os Raios Gama<br>5 – Equipamentos de Raios Gama<br>6 – Filmes Radiográficos<br>7 – Densidade óptica<br>8 – Telas Intensificadoras de Imagem<br>9 – Radioscopia<br>10 – Tomografia Industrial<br>11 – Radiografia Digital<br>12 – Parâmetros Radiográficos<br>13 – Cálculo do Tempo de Exposição do Filme Radiográfico<br>14 – Relação entre Tempo e Corrente<br>15 – Relação entre Corrente e Distância<br>16 – Relação entre Tempo e Distância<br>17 – Interpretação dos Resultados<br>18 – Critérios de Aceitação<br><br>XII – ENSAIO POR ULTRASSOM<br><br>1 – Princípios básicos do método<br>2 – Vibrações mecânicas<br>3 – Propagação das ondas acústicas no material<br>4 – Geração das ondas ultrassônicas<br>5 – Interface, Acoplantes<br>6 – Técnicas de Inspeção<br>7 – Aparelhagem<br>8 – Formas de Representação na Tela dos Aparelhos<br>9 – Procedimentos específicos de inspeção<br>10 – Avaliação e critérios de aceitação<br><br>XIII – ENSAIO POR EMISSÃO ACÚSTICA<br><br>XIV – ENSAIO POR CORRENTES PARASITAS |   |                          |                                    |                                      |
|--|---|--------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>4. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES SÍNCRONAS E ASSÍNCRONAS:</b>   |   |                          |                                    |                                      |
| <b>4.1. ATIVIDADES ASSÍNCRONAS</b>   |   |                          |                                    |                                      |
| Descrição dos Conteúdos e Atividades   | Meios digitais/<br>Ferramentas tecnológicas   | Instrumento de avaliação | atividade individual/<br>pontuação | atividade colaborativa/<br>pontuação |
| <b>I – INTRODUÇÃO AOS ENSAIOS MECÂNICOS</b><br><b>II – ENSAIO DE TRAÇÃO</b>  | <b>Textos:</b><br>I - Introdução ao Ensaios Mecânicos<br>II - Ensaio de tração – introdução<br>II - Ensaio de tração (cálculos) | EXERCÍCIOS 1             | 20 pontos                          | -----                                |

|   |  |              |           |       |
|---|--|--------------|-----------|-------|
|   | <b>Vídeos:</b><br>Vídeos 1 a 4 sobre “Ensaio de Tração”  |              |           |       |
| <b>III – ENSAIO DE COMPRESSÃO</b><br><b>IV – ENSAIO DE DUREZA</b>   | <b>Textos:</b><br>III - Ensaio de compressão (introdução)<br>III - Ensaio de compressão (cálculos)<br>IV - Ensaio de dureza (dureza Brinell)<br>IV - Ensaio de dureza (dureza Rockwell)<br>IV - Ensaio de dureza (dureza Vickers)<br><b>Vídeos:</b><br>Vídeo 5 - Ensaio de compressão<br>Vídeo 6 - Ensaio de dureza Brinell<br>Vídeo 7 - Ensaio de dureza Rockwell<br>Vídeo 8 - Ensaio de dureza Vickers       | EXERCÍCIOS 2 | 20 pontos | ----- |
| <b>V – ENSAIO DE DOBRAMENTO</b><br><b>VI – ENSAIO DE FLEXÃO</b>   | <b>Textos:</b><br>V e VI - Ensaio de dobramento e flexão (textos 1 e 2)<br><b>Vídeos:</b><br>Vídeo 9 - Ensaio de dobramento e flexão   | EXERCÍCIOS 3 | 20 pontos | ----- |
| <b>VII – ENSAIO DE IMPACTO</b><br><b>VIII – INTRODUÇÃO AOS ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS</b>  | <b>Textos:</b><br>VII - Ensaio de impacto (textos 1 a 3)<br><b>Vídeos:</b><br>Vídeos 10 e 11 sobre “Ensaio de impacto”.  | EXERCÍCIOS 4 | 20 pontos | ----- |
| Recuperação da aprendizagem   | A recuperação das atividades será feita mediante solicitação do aluno, com apresentação de justificativa e realizada na semana prevista para realização de “atividades de recuperação”. Ao final da disciplina há uma prova de recuperação que tem caráter substitutivo, porém, faz-se necessário que o aluno tenha obtido alguma pontuação ao longo do curso com a realização das atividades e/ou avaliações. |              |           |       |
| <b>OBSERVAÇÕES:</b><br>- São dois blocos de conteúdos, no valor de 100 pontos cada.<br>- Todas as atividades realizadas (exceto provas) tem valor de 20 pontos e a nota final é obtida pela média aritmética dessas notas e, posteriormente, somada à nota das provas, cujo valor total é de 80 pontos (sendo a nota final obtida pela média aritmética dessas notas).<br>- A nota final da disciplina é obtida pela média aritmética das notas obtidas nos dois blocos de conteúdos.<br>- Por fim, prova de recuperação final tem valor de 100 pontos e substitui a nota obtida. |  |              |           |       |

| 4.2. ATIVIDADES SÍNCRONAS  |   |   |                                     |                                      |
|--|---|---|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Descrição dos Conteúdos e Atividade  | Meios digitais/<br>Ferramentas tecnológicas   | instrumento de avaliação                          | atividade individual/<br>pontuação  | atividade colaborativa/<br>pontuação |
| <b>I – INTRODUÇÃO AOS ENSAIOS MECÂNICOS</b><br><b>II – ENSAIO DE TRAÇÃO</b>            | Webconferência<br><b>Avaliação</b>  | Participação na Webconferência.<br><b>Prova 1</b> | <b>Prova 1:</b><br><b>40 pontos</b> | -----                                |
| <b>III – ENSAIO DE COMPRESSÃO</b><br><b>IV – ENSAIO DE DUREZA</b>                      | Webconferência  | Participação na Webconferência.                   | -----                               | -----                                |
| <b>V – ENSAIO DE DOBRAMENTO</b><br><b>VI – ENSAIO DE FLEXÃO</b>                        | Webconferência  | Participação na Webconferência.                   | -----                               | -----                                |
| <b>VII – ENSAIO DE IMPACTO</b><br><b>VIII – INTRODUÇÃO AOS ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS</b> | Webconferência<br><b>Avaliação</b>  | Participação na Webconferência.<br><b>Prova 2</b> | <b>Prova 2:</b><br><b>40 pontos</b> | -----                                |
| Recuperação da aprendizagem  | Realização de segunda chamada das atividades e/ou provas, mediante justificativa e combinação com a professora. |   |                                     |                                      |

| 5. CRONOGRAMA DA CARGA HORÁRIA DAS APNPs: |  |
|---|--|
| Data                                      | Carga horária (h/a)  |
| ACOLHIMENTO<br>25/01 até 29/01            | Atividades assíncronas: (20 min) <ul style="list-style-type: none"> <li>Leitura dos Tutoriais (Menu Perfil e Visualização de Notas)</li> </ul> Atividades síncronas: (30 min) <ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentação do plano de ensino e Guia do Cursista</li> </ul>   |
| 1ª semana:<br>01/02 até 06/02             | <b>I – INTRODUÇÃO AOS ENSAIOS MECÂNICOS</b><br><b>II – ENSAIO DE TRAÇÃO</b><br>✓ Atividades assíncronas: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Textos: (130 min)</b><br/>I - Introdução ao Ensaio Mecânicos<br/>II - Ensaio de tração – introdução<br/>II - Ensaio de tração (cálculos)</li> <li><b>Vídeos: (120 min)</b><br/>Vídeos 1 a 4 sobre “Ensaio de Tração”</li> <li><b>Atividades: (120 min)</b><br/>Exercícios 1</li> </ul> ✓ Atividades síncronas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Aula síncrona: debate sobre o conteúdo semanal (100) min</li> <li><b>Prova 1 (100 min)</b></li> </ul> |
| 2ª semana:<br>08/02 até 12/02             |  |
| 3ª semana:<br>18/02 até 20/02             |  |
| 4ª semana:<br>22/02 até 26/02             | <b>III – ENSAIO DE COMPRESSÃO</b><br><b>IV – ENSAIO DE DUREZA</b><br>✓ Atividades assíncronas: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Textos: (80 min)</b><br/>III - Ensaio de compressão (introdução)<br/>III - Ensaio de compressão (cálculos)<br/>IV - Ensaio de dureza (dureza Brinell)<br/>IV - Ensaio de dureza (dureza Rockwell)<br/>IV - Ensaio de dureza (dureza Vickres)</li> <li><b>Vídeos: (60 min)</b><br/>Vídeo 5 - Ensaio de compressão<br/>Vídeo 6 - Ensaio de dureza Brinell<br/>Vídeo 7 - Ensaio de dureza Rockwell<br/>Vídeo 8 - Ensaio de dureza Vickers</li> </ul>                     |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
|                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Atividades: (60 min)</b><br/>Exercícios 2</li> </ul> ✓ Atividades síncronas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula síncrona: debate sobre o conteúdo semanal 50 min</li> </ul>  |
| 5ª semana:<br>01/03 até 06/03 | <b>V – ENSAIO DE DOBRAMENTO</b><br><b>VI – ENSAIO DE FLEXÃO</b><br>✓ Atividades assíncronas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Textos: (30 min)</b><br/>V e VI - Ensaio de dobramento e flexão (texto 1)<br/>V e VI - Ensaio de dobramento e flexão (texto 2)</li> <li>• <b>Vídeos: (30 min)</b><br/>Vídeo 9 - Ensaio de dobramento e flexão</li> <li>• <b>Atividades: (40 min)</b><br/>Exercícios 3</li> </ul> ✓ Atividades síncronas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula síncrona: debate sobre o conteúdo semanal 50 min</li> </ul>   |
| 6ª semana:<br>08/03 até 13/03 | <b>VII – ENSAIO DE IMPACTO</b><br><b>VIII – INTRODUÇÃO AOS ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS</b><br>✓ Atividades assíncronas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Textos: (30 min)</b><br/>VII - Ensaio de impacto (texto 1)<br/>VII - Ensaio de impacto (texto 2)<br/>VII - Ensaio de impacto (texto 3)</li> <li>• <b>Vídeos: (30 min)</b><br/>Vídeo 10 - Ensaio de impacto (parte 1)<br/>Vídeo 11 - Ensaio de impacto (parte 2)</li> <li>• <b>Atividades: (40 min)</b><br/>Exercícios 4</li> </ul> ✓ Atividades síncronas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula síncrona: debate sobre o conteúdo semanal 50 min</li> <li>• <i>Prova 2 (100min)</i></li> </ul> |
| 7ª semana:<br>15/03 até 18/03 | ✓ Atividades assíncronas: (130min) <ul style="list-style-type: none"> <li>• EXERCÍCIOS – RECUPERAÇÃO PARCIAL</li> <li>• Segunda chamada das avaliações (provas)</li> </ul>  |

Horário de atendimento síncrono:

- Aula síncrona terças-feiras de 19:10h – 20:00h

Assinatura do Docente

Itaperuna, 19 de janeiro de 2021.