

PLANO INSTRUCIONAL (PI) 2020.2

| | |
|--|---|
| TURMA: 4º CIVIL CURSO: ENGENHARIA CIVIL COMPONENTE CURRICULAR: MECÂNICA DOS FLUIDOS PROFESSOR(A): Joab Sobreira de Andrade CONTATO WHATSAPP: (83) 99843-5939. | PERÍODO: 2020/2 CARGA HORÁRIA ON-LINE: 67h (100%) Carga horária total da disciplina: 67h |
|--|---|

| TÓPICO | UNIDADE (bimestre/ semestre) | AULA | TEMA | OBJETIVOS | RECURSOS DIDÁTICOS- PEDAGÓGICOS | INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO | PERÍODO | ATIVIDADE INDIVIDUAL/ PONTUAÇÃO * | ATIVIDADE COLABORATIVA/ PONTUAÇÃO* | CH (h/a) |
|--------|------------------------------------|------|--|---|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|--|--|-------------|
| 1 | SEM | 1 | APRESENTAÇÃO E AMBIENTAÇÃO | <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar a disciplina. • Conhecer o AVA. • Entender a metodologia de avaliação. • Propor um roteiro de estudos. | webaula síncrona | - | 28/01 9h:45min | - | - | 2h |
| 1 | SEM | 2 | FUNDAMENTOS DA MECÂNICA DOS FLUIDOS E TENSÕES EM FLUIDOS | <ul style="list-style-type: none"> • Introduzir conceitos fundamentais para o estudo da Mecânica dos Fluidos. • Diferenciar fluido de sólido, conceitualmente. • Estudar o comportamento dos fluidos. • Estabelecer leis que caracterizam os fluidos. • Conhecer os tipos de Fluidos. • Conhecer o comportamento das tensões de cisalhamento em fluidos. • Definir Fluido • Conhecer a lei de Newton para escoamento de fluidos. • Definir viscosidade dinâmica. | Vídeo Slides | Aplicação de Formulário com questões | 25/01 a 29/01 | Resposta ao Formulário/ Valendo 05 | - | 3h |

| | | | | | | | | | | |
|---|-----|---|---|--|-----------------|--------------------------------------|---------------------|---|---|----|
| 1 | SEM | 3 | PROPRIEDADES DOS FLUIDOS E REVISÃO DE HIDROSTÁTICA | <ul style="list-style-type: none"> Definir viscosidade cinemática Estudar o comportamento dos fluidos. Estabelecer leis que caracterizam os fluidos. Revisar hidrostática e as propriedades dos fluidos. Estabelecer a lei de Stevin Estabelecer a Lei de Pascal Definir Carga de Pressão Conhecer a escala de pressão (absoluta, manométrica ou relativa). Conhecer o manômetro. | Vídeo Slides | Aplicação de Formulário com questões | 08/02 a 12/02 | Resposta ao Formulário/ Valendo 10 | - | 4h |
| 1 | SEM | 4 | FUNDAMENTOS DA MECÂNICA DOS FLUIDOS E TENSÕES EM FLUIDOS | <ul style="list-style-type: none"> Apresentar exercícios resolvidos para fixação do conteúdo. | Vídeo | Aplicação de Formulário com questões | 01/02 a 05/02 | Resposta ao Formulário/ Valendo 05 | - | 4h |
| 1 | SEM | 5 | FORÇAS HIDRÁULICAS EM SUPERFÍCIES SUBMERSAS | <ul style="list-style-type: none"> Determinar a força exercida em superfícies ou corpos submersos. Determinar forças de fluido em comportas Definir Centro de pressão. Definir empuxo (Lei de Arquimedes). Aprender os conceitos de equilíbrio e estabilidade. | Vídeo Slides | Aplicação de Formulário com questões | 15/02 a 19/02 | Resposta ao Formulário/ Valendo 10 | - | 4h |

| | | | | | | | | | | |
|---|-----|---|---|---|---------------------|--|--------------------------------|---|---|----|
| 1 | SEM | 6 | FORÇAS HIDRÁULI- CAS EM SUPERFÍCIE S SUBMERSAS | <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar exercícios resolvidos para fixação do conteúdo. | Vídeo | - | 22/02 a 26/02 | - | - | 4h |
| 1 | SEM | - | AValiação TÓPICO 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar avaliação referente a Unidade 1. | - | Aplicação de Formulário com questões | 26/02 Das 7h às 8h:40min | Resposta ao Formulário/ Valendo 70 | - | 2h |
| 2 | SEM | 7 | CINEMÁTI- CA DOS FLUIDOS | <ul style="list-style-type: none"> • Estudar o movimento dos fluidos. • Estudar os tipos de escoamento. • Definir regime de escoamento variado e permanente. • Definir escoamento laminar e turbulento. • Mostrar a diferença entre escoamentos laminar e turbulento. • Conhecer os principais números adimensionais. • Definir linha de corrente, trajetória de fluido e tubo de corrente. • Conhecer escoamentos uni, bi e tridimensional. • Definir vazão em massa e em peso. • Determinar as vazões de fluidos. • Determinar a velocidade dos fluidos em escoamento. • Definir a equação da continuidade. | Vídeo Slides | Aplicação de Formulário com questões | 01/03 a 05/03 | Resposta ao Formulário/ Valendo 05 | - | 4h |

| | | | | | | | | | | |
|---|-----|----|---|--|-----------------|--------------------------------------|---------------------|---|---|----|
| 2 | SEM | 8 | CINEMÁTICA DOS FLUIDOS | <ul style="list-style-type: none"> • Mostrar a importância da escolha correta do sistema de referência. • Definir velocidades vetoriais de fluidos. • Determinar as acelerações vetoriais e em módulos em escoamentos de fluidos. • Definir aceleração de transporte e aceleração local. | Vídeo Slides | Aplicação de Formulário com questões | 08/03 a 12/03 | Resposta ao Formulário/ Valendo 05 | - | 4h |
| 2 | SEM | 9 | CONSERVAÇÃO DA ENERGIA | <ul style="list-style-type: none"> • Definir as formas de energia mecânica. • Permitir a compreensão do funcionamento de medidores de vazão de velocidade. • Estudar a aplicação da lei da conservação da energia para fluidos. • Definir a equação de Bernoulli. • Compreender e aplicar a equação de Bernoulli. • Definir, detalhadamente, carga de pressão. | Vídeo Slides | Aplicação de Formulário com questões | 15/03 a 19/03 | Resposta ao Formulário/ Valendo 05 | - | 4h |
| 2 | SEM | 10 | CONSERVAÇÃO DA ENERGIA NA PRESENÇA DE UMA MÁQUINA HIDRÁULICA | <ul style="list-style-type: none"> • Compreender a equação de Bernoulli em equipamentos hidráulicos. • Conhecer e definir o comportamento e funcionamento de bombas e turbinas. • Expandir a equação de Bernoulli para um caso específico. • Definir bomba e turbina. | Vídeo Slides | Aplicação de Formulário com questões | 22/03 a 26/03 | Resposta ao Formulário/ Valendo 10 | - | 4h |

| | | | | | | | | | | |
|---|-----|----|---|---|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|---|----|
| 2 | SEM | 11 | POTÊNCIA E RENDIMENTO DE BOMBAS E TURBINAS | <ul style="list-style-type: none"> Determinar potência de máquinas hidráulicas. Determinar a eficiência de máquinas hidráulicas. Conhecer a constituição de bombas e turbinas. | Vídeo Slides | Aplicação de Formulário com questões | 29/03 a 02/04 | Resposta ao Formulário/ Valendo 05 | - | 4h |
| 2 | SEM | 12 | ESCOAMENTO DE FLUIDO REAL – INTRODUÇÃO A PERDA DE CARGA | <ul style="list-style-type: none"> Estudar o comportamento de escoamentos de fluidos incompressíveis. Introduzir os conceitos de perda de carga. Expandir a equação de Bernoulli. Aplicar a lei da conservação da energia para escoamentos com várias entradas e várias saídas. Mostrar a lei da conservação na forma de potência e na forma de carga. | Vídeo Slides | - | 05/04 a 09/04 | Resposta ao Formulário/ Valendo 10 | - | 4h |
| 2 | SEM | - | AVALIAÇÃO TÓPICO 2 | <ul style="list-style-type: none"> Aplicar avaliação referente a Unidade 2. | - | Aplicação de Formulário com questões | 09/04 Das 7h às 8h:40min | Resposta ao Formulário/ Valendo 60 | - | 2h |
| 3 | SEM | 13 | DINÂMICA DOS FLUIDOS | <ul style="list-style-type: none"> Estudar a equação da quantidade de movimento para regime permanente. Determinar forças em superfícies sólidas em estáticas. Determinar forças em superfícies sólidas em movimento. | Webaula síncrono Vídeo Slides | Aplicação de Formulário com questões | 12/04 a 16/04 | Resposta ao Formulário/ Valendo 15 | - | 4h |

| | | | | | | | | | | |
|---|-----|----|--|---|--|--------------------------------------|-----------------------------------|--|---|----|
| 3 | SEM | 14 | ESCOAMENTO EM CONDUTOS FORÇADOS | <ul style="list-style-type: none"> Estudar o comportamento dos fluidos em condutos forçados. Definir diâmetro hidráulico. | Webaula síncrono Vídeo Slides | Aplicação de Formulário com questões | 19/04 a 23/04 | Resposta ao Formulário/ Valendo 15 | - | 4h |
| 3 | SEM | 15 | PERDA DE CARGA | <ul style="list-style-type: none"> Estudar detalhadamente perdas de carga localizadas e distribuídas. Conhecer as equações e diagramas bases. Determinar se uma instalação de bombeamento está bem dimensionada. Realizar o calcula de perda de carga total em um sistema de bombeamento. Determinar e identificar uma máquina hidráulica pelas características energéticas. | Webaula síncrono Vídeo Slides | - | 26/04 a 30/04 | - | - | 4h |
| 3 | SEM | - | AValiação Tópico 3 | <ul style="list-style-type: none"> Aplicar avaliação referente a Unidade 3. | - | Aplicação de Formulário com questões | 30/04 Das 7h às 8h:40min | Resposta ao Formulário/ Valendo 70 | - | 2h |
| - | SEM | - | PROVA FINAL | <ul style="list-style-type: none"> Realizar avaliação final com os alunos que não obtiveram a média maior ou igual a 70. | - | Aplicação de Formulário com questões | 06/05 Das 9h45min às 11h:25min | Resposta ao Formulário/ Valendo 100 | - | 4h |

Pontuação das Atividades Individuais e Colaborativas realizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem Google Classroom

***O docente deverá informar no PI a fórmula de cálculo da pontuação.**

Para cada tópico deve existir uma nota. Seja A1, A2 e A3 as notas alcançadas pelo aluno referentes aos tópicos 1, 2 e 3 respectivamente. A nota final das atividades não presenciais (NFANP) do aluno será uma média de A1, A2 e A3, ou:

$$\text{NFANP} = (A1 + A2 + A3) / 3$$

OBSERVAÇÃO 1: O aluno que não atingir NFANP ou maior ou igual a 70, pode fazer um avaliação final, via formulário ou questionário *on line*, valendo 100. Seja esta denotado por questionário final (QF). A nota final do aluno (NFA) será uma média ponderada:

$$\text{NFA} = 0,4 * \text{NFANP} + 0,6 * \text{QF}$$

OBSERVAÇÃO 2: O Prof. estará sempre disponível nos horários das aulas contido no link <https://horarios.ifpb.edu.br/cajazeiras/> (quinta de 9h:45min às 11h:25min e na sexta de 7h:00min às 8h:40min) para encontros síncronos com os alunos com o objetivo de sanar dúvidas acerca dos conteúdos da disciplina. Tais encontros ocorrerão via google meet, cujo link será disponibilizado pelo professor previamente.

OBSERVAÇÃO 3: O dia e horário dos encontros síncronos pode sofrer alteração desde que acordado entre o professor e a turma.

OBSERVAÇÃO 4: Algumas atividades de avaliação serão semanais, estando disponíveis até às 23h:59min da sexta-feira da semana corrente. Em caso de perda do prazo da atividade, o aluno só poderá repor em caso de justificativa devidamente protocolada via SUAP.

OBSERVAÇÃO 5: O aluno tem direito a repor uma avaliação perdida sem a devida justificativa de falta.

300 pontos

Assinatura do Docente:

Joah Sobrinha de Andrade.

Assinatura da Subcomissão Local de Acompanhamento das atividades não presenciais do curso:

Local/Data da Aprovação: