



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG

Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**

Disciplina: **Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos**

Código / Turma : **04215 / U**

PLANO DE ENSINO

1.Sem.2020

Metodologia e Procedimentos

Desenvolvimento de aulas expositivas teóricas e de dimensionamento. Complementação do aprendizado por meio de demonstrações práticas em bancadas hidráulica e pneumática bem como simulação computacional de circuitos com versões demonstrativas de programas. Durante esta programação de aulas remotas basicamente três plataformas serão utilizadas. O AVAmoodle para repositório das apresentações e conteúdos teóricos da disciplina. O mconf para as atividades síncronas com a turma. O canal do youtube do professor para repositório das vídeo aulas gravadas e demais atividades assíncronas.

Características

Duração	Semestral	Carga Horária Total (em horas) :	60 horas
Sist. Avaliação :	2 Notas e Exame s/Freq.	Total de Aulas por Semana	4 horas aula
Oferecimento :	1.Sem.2020	Créditos	4

Ementa

Elementos de circuitos hidráulicos: bombas, válvulas, atuadores, acumuladores e reservatórios. Circuitos diversos. Dimensionamento de circuitos hidráulicos. Fluidos hidráulicos. Elementos de circuitos pneumáticos: compressores, válvulas, atuadores, reservatórios. Circuitos diversos. Dimensionamento de circuitos pneumáticos.

Objetivos

Correlacionar os conhecimentos adquiridos em mecânica dos fluidos e fenômenos de transporte às aplicações práticas em sistemas de força hidráulico e automação pneumática.

Conteúdos

Aula introdutória: apresentação do professor, ementa, avaliação, bibliografias recomendadas, datas das provas, horários de atendimento, introdução sobre sistemas hidráulicos e componentes gerais.

Óleo Hidráulico: fluidos minerais aquosos e sintéticos. Propriedades físico-químicas e suas consequências de aplicações aos tipos e severidades de sistemas hidráulicos. Fatores que influenciam sua especificação e demonstração prática de alguns tipos de fluidos mais utilizados nos sistemas de freio, direções hidráulicas e hidráulica móbil.

Filtros Hidráulicos: Controle de contaminação e seu impacto na funcionalidade e depreciação do sistema. Classificação ISO e NAS de contaminação. Simbologia e locais de instalação de filtros e a consequência no controle da contaminação. Avaliação de catálogos de fabricantes de componentes hidráulicos focando no nível de contaminação exigido.

Bombas Hidrostáticas: Bombas de engrenagem interna e externa, paletas, pistão axial e radial, bombas parafuso. Simbologia e mecanismos mais utilizados para o controle de vazão e pressão. Avaliação de catálogos de fabricantes focando nos principais parâmetros necessários para a especificação de uma bomba em um sistema hidráulico.

Aula de introdução ao modelo de ensino emergencial (atividade síncrona): apresentação da metodologia a ser aplicada; critérios de avaliação; composição das notas de cada bimestre; descrição dos trabalhos a ser elaborados durante o semestre. Plataforma mconf.

Válvulas reguladoras de Pressão (atividade assíncrona): aula de assistir a aula disponibilizada na plataforma avamoodle.

Válvulas direcionais (atividade síncrona): assistir na plataforma mconf a aula referente ao tema e retirar as dúvidas da atividade assíncrona anterior.

Válvulas Controladoras de Vazão (atividade assíncrona): assistir a aula disponibilizada na plataforma avamoodle.

Atuadores Hidráulicos (atividade síncrona): assistir na plataforma mconf a aula referente ao tema e retirar as dúvidas da atividade assíncrona anterior.

Dimensionamento da Tubulação: (atividade assíncrona): assistir a aula disponibilizada no canal do youtube do professor.

Especificação da Bomba e motor de acionamento (atividade síncrona): assistir na plataforma mconf a aula referente ao tema e retirar as dúvidas da atividade assíncrona anterior.

Dimensionamento do Reservatório (atividade assíncrona): assistir a aula disponibilizada no canal do youtube do professor.

Atendimento para dúvidas do trabalho de dimensionamento hidráulico (atividade síncrona): assistir na plataforma mconf a aula referente ao tema e retirar as dúvidas da atividade assíncrona anterior.

Apresentação e entrega dos trabalhos de dimensionamento hidráulico (atividade síncrona): assistir na plataforma mconf a apresentação sumária dos trabalhos com os resultados obtidos em cada uma dos grupos.

Dimensionamento de redes de ar comprimido (atividade assíncrona): assistir a aula disponibilizada no canal do youtube do professor.

Atuadores pneumáticos (atividade síncrona): assistir na plataforma mconf a aula referente ao tema e retirar as dúvidas da atividade assíncrona anterior.

Exercício de atuadores pneumáticos: (atividade assíncrona): assistir a aula disponibilizada no canal do youtube do professor.

Válvulas de comando pneumático: (atividade síncrona): assistir na plataforma mconf a aula referente ao tema e retirar as dúvidas da atividade assíncrona anterior.

Notação e diagrama trajeto-passo (atividade assíncrona): assistir a aula disponibilizada no canal do youtube do professor.

Técnicas de Comando: Método Direto (atividade síncrona): assistir na plataforma mconf a aula referente ao tema e retirar as dúvidas da atividade assíncrona anterior.

Técnicas de Comando: Método Cascata (atividade assíncrona): assistir a aula disponibilizada no canal do youtube do professor.

Aula de Exercício Método Direto (atividade síncrona): assistir na plataforma mconf a aula referente ao tema e retirar as dúvidas da atividade assíncrona anterior.

Aula de Exercício Método Cascata (atividade assíncrona): assistir a aula disponibilizada no canal do youtube do professor.

Linguagem de Programação Ladder (atividade síncrona): assistir na plataforma mconf a aula referente ao tema e retirar as dúvidas da atividade assíncrona anterior.

Programação de CLP em sistemas pneumáticos (atividade assíncrona): assistir a aula disponibilizada no canal do youtube do professor.

Automatismo Pneumático (atividade síncrona): assistir na plataforma mconf a aula referente ao tema e retirar as dúvidas da atividade assíncrona anterior.

Automatismo Pneumático (atividade assíncrona): assistir a aula disponibilizada no canal do youtube do professor.

Entrega dos Trabalhos de Automação Pneumática e projeto de rede de ar comprimido (atividade síncrona): assistir na plataforma mconf a aula referente ao tema.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos**Código / Turma : **04215 / U****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2020***Conteúdos Adicionais*

Programação de CLP em linguagem Ladder com programa da WEG ClicEdit. Utilização de programas comerciais em versão educacional como Autoimation Studio e o FluidSim.

*Avaliação***1º Bimestre:**

- Dois trabalhos: Um individual com projeto hidráulico de uma prensa. Um em grupo com projeto hidráulico de um guindaste móbil assistido por comando hidráulico. Cada um valera 50% da nota do bimestre.

2º Bimestre:

- Dois trabalhos: Um individual de projeto de rede pneumática. Outro também individual de automatismo pneumático para realização síncrono dentro de um tempo pré estabelecido. Cada um valerá 50% da nota do segundo bimestre.

Bibliografia Básica

- Linsingen, Irlan Von . Fundamentos de sistemas hidraulicos / Irlan Von Linsingen. - Florianopolis : Ed. UFSC, 2001. - ISBN 85-328-0202-8.
- Fialho, Arivelto Bustamante . Automacao hidraulica : projetos, dimensionamento e analise de circuitos / Arivelto Bustamante Fialho. - Sao Paulo : Erica, 2006. -
- Fialho, Arivelto Bustamante.. Automação pneumática : projetos, dimensionamento e analise de circuitos / Arivelto Bustamante Fialho. - São Paulo : Erica, 2006.

Bibliografia Complementar

- Bonacorso, Nelso Gauze.. Automação eletropneumática / Nelso Gauze Bonacorso, Valdir Noll. - São Paulo, SP : Érica, 2011.
- Bonacorso, Nelso Gauze.. Automação eletropneumática / Nelso Gauze Bonacorso, Valdir Noll. - São Paulo, SP : Érica, 2011.