

**INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE
CAMPUS SAPUCAIA DO SUL
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

Curso: Técnico em Plásticos Integrado
Disciplina: Estatística para a Qualidade
Turma: 2P
Professor(a): Eveline R. Pereira
Carga horária total: 120 horas
Ano/semestre: 2016/1 e 2

1.EMENTA: Estudo das medidas estatísticas para aplicação em cálculos de probabilidade e investigação dos percentuais de itens defeituosos em processos industriais. Uso de ferramentas e técnicas utilizadas para alcançar a qualidade através da análise do processo, comparação entre as formas de manutenção utilizadas para otimização da produção. Desenvolvimento da abordagem dos tipos de inspeção da qualidade, completa e por amostragem e sua adequação ao processo produtivo. Estudo do método de análise e solução de problemas (MASP) e sua elaboração.

2.OBJETIVOS: Conhecer ferramentas e métodos básicos de controle de qualidade aplicáveis em processos industriais, e que entendam sua aplicação a partir do ponto de vista estatístico através do conhecimento de conceitos e operações da estatística básica.

3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE I – Medidas estatísticas

- 1.1 Tipos de Variáveis
- 1.2 População
- 1.3 Amostra
- 1.4 Noções de somatório
- 1.5 Gráficos e Tabelas
- 1.6 Medidas de posição
- 1.7 Medidas de dispersão
- 1.8 Quartil, Decil e Percentil
- 1.9 Coeficiente de variação

UNIDADE II – Análise exploratória dos dados

- 2.1 Agrupamento de dados
- 2.2 Classes
- 2.3 Frequência absoluta
- 2.4 Frequência acumulada
- 2.5 Tabelas de frequências para dados agrupados e não-agrupados
- 2.5 Gráficos de uma distribuição de frequências

UNIDADE III – Probabilidade

- 3.1 Variável aleatória

- 3.2 Distribuição de probabilidades
- 3.3 Distribuição normal
- 3.4 Distribuição normal padrão
- 3.5 Estimação de parâmetros
- 3.5 Teorema Central do Limite
- 3.6 Intervalo de confiança

UNIDADE IV – Ferramentas e técnicas para análise do processo

- 4.1 Brainstorming
- 4.2 Diagrama de Causa-Efeito
- 4.3 Fluxograma
- 4.4 Coleta de Dados
- 4.5 Estratificação
- 4.6 Folha de Verificação
- 4.7 Gráfico de Pareto
- 4.8 Diagrama de dispersão
- 4.9 Histograma

UNIDADE V – Técnicas para manutenção e otimização da produção

- 5.1 Princípios
- 5.2 Objetivos e aplicações
- 5.3 Tipos de manutenção
- 5.4 Manutenção Produtiva

Total UNIDADE VI – Inspeção completa e por amostragem

- 6.1 Técnicas de amostragem
- 6.2 Tipos de amostragens
- 6.3 Curva característica da operação (CCO)

UNIDADE VII – Metodologia de análise e solução de problemas

- 7.1 Fundamentos
- 7.2 Objetivos
- 7.3 Aplicações

4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS: O conteúdo desta disciplina será ministrado através de exposições orais seguidas de atividades para aplicação dos conteúdos. Será estimulada a troca de informações, através da socialização de conhecimentos, com questionamentos orais e trabalhos em grupo. Serão oportunizados momentos de pesquisa, leituras complementares, análises de gráficos e gravuras. Recursos utilizados em sala de aula: quadro e giz; projetor multimídia, material impresso. Para elaboração dos trabalhos solicitados os alunos poderão contar com a estrutura da instituição: biblioteca, laboratórios de informática e internet, etc.

Atendimento: quartas-feiras das 15 às 17h*

*Agendar previamente com o professor

5. PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: A avaliação será pontuada a partir de avaliações escritas individuais e apresentação de trabalhos em grupos.

O cálculo das notas é descrito abaixo.

Etapa 1:

$$Etapa 1 = \frac{(Aval. 1 \times 2) + (Aval. 2 \times 2) + (Aval. 3 \times 2) + (Trab. 1 \times 4)}{10}$$

Onde:

Avaliação 1: peso 2

Avaliação 2: peso 2

Avaliação 3: peso 2

Trabalho 1: peso 4

CrITÉRIOS avaliados na apresentação de trabalhos: organização, preparação, estética, apresentação, domínio de conceitos, recursos utilizados, entrega na data estipulada, participação de todos os membros do grupo.

Etapa 2:

$$Etapa 2 = \frac{(Aval. 4) + (Trab. 2 \times 1,25) + (Trab. 3 \times 1,25) + (Trab. 4 \times 1,25) + (Trab. 5 \times 1,25) + (Trab. 6 \times 4)}{10}$$

Onde:

Avaliação 4: peso 1

Trabalho 2: peso 1,25

Trabalho 3: peso 1,25

Trabalho 4: peso 1,25

Trabalho 5: peso 1,25

Trabalho 6: peso 4

CrITÉRIOS avaliados na apresentação de trabalhos: organização, preparação, estética, apresentação, domínio de conceitos, recursos utilizados, entrega na data estipulada, participação de todos os membros do grupo.

Cálculo Final:

$$Nota Final = \frac{Nota Etapa 1 + Nota Etapa 2}{2}$$

* O aluno terá direito a recuperar **uma** prova, **não realizada**, na última **semana de aula** do semestre vigente com **conteúdo cumulativo** e peso **correspondente** a avaliação perdida pelo aluno.

Observação: Demais ausências deverão ser justificadas na CORAC no **prazo de até 02 (dois) dias úteis após a data de término da ausência**. Pedidos posteriores a este prazo não serão considerados.

Legislação – Justificativa da Falta

- *Decreto-Lei 715-69* - relativo à prestação do Serviço Militar (Exército, Marinha e Aeronáutica).

- *Lei 9.615/98* - participação do aluno em competições esportivas institucionais de cunho oficial representando o País.

- *Lei 5.869/79* - convocação para audiência judicial.

Legislação – Ausência Autorizada (Exercícios Domiciliares)

- *Decreto-Lei 1,044/69* - dispõe sobre tratamento excepcional para os alunos portadores de afecções que indica.
- *Lei 6.202/75* - amparo a gestação, parto ou puerpério.
- *Decreto-Lei 57.654/66* - lei do Serviço Militar (período longo de afastamento).
- *Lei 10.412* - às mães adotivas em licença-maternidade.

6. Bibliografia básica: (exemplo)

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC – Controle da Qualidade Total**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.

CRESPO, Antônio A. **Estatística Fácil**, São Paulo: Saraiva, 2005.

SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. São Paulo: Makron Books, 2006. STEVENSON, William J. *Estatística Aplicada a Administração*. São Paulo: Harbra, 2001.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995.

WERKEMA, Maria C. C. **As Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos**. Série Ferramentas da Qualidade. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995. Serviço Público Federal Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense Pró-Reitoria de Ensino Bibliografia complementar

7. Bibliografia complementar: (exemplo)

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: Controle da Qualidade Total (No Estilo Japonês)**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.

OLIVEIRA, Sydney T. de. **Ferramentas da Qualidade. Livro 03**. Série Qualidade Brasil. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 2000.

Observação: O Plano de Ensino é o planejamento das atividades de ensino durante o ano letivo. Poderá ser modificado a qualquer tempo se for julgado mais conveniente, sendo para isso, acordado com a turma e atualizado no Q-Acadêmico.

CRONOGRAMA

INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE - CAMPUS SAPUCAIA DO SUL

Curso: Técnico em Plásticos Integrado
 Disciplina: Estatística para a Qualidade
 Professor(a): Eveline R. Pereira
 Ano/semestre: 2016/1 e 2
 Turma: 2P
 Email: eveline@sapucaia.ifsul.edu.br

Aula	Data	Conteúdo Programático
1	15/02	Apresentação da Disciplina - Integração
2	17/02	Introdução: O que é estatística? O que é qualidade? O que é estatística para a Qualidade; Medidas Estatísticas, O método Estatístico e suas Fases, Coleta de Dados
3	22/02	Atividade: Lista de Exercícios
4	24/02	Correção dos exercícios Tipos de Variáveis, População e Amostra, Amostragem (Tipos)
5	01/03	Atividade: Lista de Exercícios
6	03/03	Correção dos exercícios; Séries Estatísticas e Tabelas
7	08/03	Atividade: Lista de Exercícios
8	10/03	Dados Absolutos e Relativos, Porcentagens, Índices, Coeficientes e Taxas
9	15/03	Atividade: Lista de Exercícios
10	17/03	Gráficos estatísticos
11	22/03	Atividade Avaliativa: Organização de tabelas e gráficos com estatísticas da turma
12	24/03	Desenvolvimento de trabalho
13	29/03	Trabalho 1: Apresentação dos gráficos elaborados pelos alunos
14	31/03	Revisão para Avaliação
15	05/04	AVALIAÇÃO 1
16	07/04	ROL, Distribuição de Frequências
17	12/04	Números de classe, intervalos de classe, Exercícios
18	14/04	FERIADO
19	19/04	Tipos de Frequência Atividade: Lista de Exercícios
20	21/04	FERIADO
21	26/04	Representação Gráfica de uma distribuição, Exercícios
22	28/04	Medidas de Posição: Média, Moda e Mediana
23	03/05	Atividade: Lista de Exercícios
24	05/05	Revisão para Avaliação
25	10/05	Conselho de Classe – horário de segunda-feira
26	12/05	AVALIAÇÃO 2
27	17/05	Separatrizes: Quartis, Percentis, Decis, Exercícios
28	19/05	Medidas de dispersão ou de variabilidade: Amplitude, Variância e Desvio Padrão, Exercícios; Coeficiente de Variação,
29	20/05	Sábado Letivo: Exercícios – horário de sexta-feira
30	24/05	Probabilidade, Exercícios

31	26/05	Curva Normal ou Curva de Gauss
32	31/05	Revisão para Avaliação
33	02/06	AVALIAÇÃO 3
34	07/06	Coleta de Dados – Exercícios
35	09/06	G.U.T e 5W2H - Atividade – Prazo final notas 1° SEM
36	14/06	Estratificação e Folha de Verificação - Atividade
37	16/06	Exercícios
38	21/06	Recuperação do primeiro semestre
39	23/06	Preparação para gincana
40	24/06	Sábado Letivo: Gincana – horário de segunda-feira
41	28/06	Entrega de Resultados 1° semestre
42	30/06	Brainstorming - Atividade
43	05/07	Diagrama de Causa e Efeito - Atividade
44	07/07	Atividade Integradora
45	12/07	FÉRIAS
46	14/07	FÉRIAS
47	19/07	FÉRIAS
48	21/07	FÉRIAS
49	26/07	Gráfico de Pareto - Atividade
50	28/07	Fluxograma - Atividade
51	02/08	Histograma - Atividade
52	04/08	Diagrama de Dispersão - Atividade
53	09/08	Cronograma - Atividade
54	11/08	Exercícios
55	16/08	Revisão para avaliação
56	18/08	AVALIAÇÃO 4
57	23/08	Inspeção e MTP
58	25/08	Atividade Avaliativa: Pesquisar estudo de caso para apresentação
59	30/08	Trabalho 2: Apresentação MTP
60	06/09	Setup
61	08/09	NÃO LETIVO
62	13/09	Atividade Avaliativa: Pesquisar estudo de caso para apresentação
63	15/09	Trabalho 3: Apresentação Setup
64	20/09	FERIADO
65	22/09	KAIZEN
66	26/09	Horário de sexta: desenvolvimento trabalho
67	27/09	Trabalho 4: Apresentação Kaizen
68	29/09	PDCA
69	04/10	AtividadePDCA: Pesquisar exemplo para apresentação
70	06/10	Trabalho 5: Apresentação PDCA
71	11/10	MASP – KUME Exemplo aplicado
72	13/10	NÃO LETIVO
73	18/10	Trabalho MASP: criar um exemplo de MASP aplicado utilizando o maior número de ferramentas da qualidade possível
74	20/10	Desenvolvimento do trabalho de MASP
75	25/10	Desenvolvimento do trabalho de MASP
76	27/10	Desenvolvimento do trabalho de MASP
77	01/11	Desenvolvimento do trabalho de MASP
78	03/11	NÃO LETIVO

79	08/11	Desenvolvimento do trabalho de MASP
80	10/11	Desenvolvimento do trabalho de MASP
81	15/11	FERIADO
82	17/11	Desenvolvimento do trabalho de MASP
83	22/11	NÃO LETIVO
84	24/11	Trabalho 6: Apresentação dos Projetos MASP – Parte I
85	25/11	Sábado Letivo: Revisão para recuperação – horário de sexta
86	28/11	Recuperação do segundo semestre – horário de sexta
87	29/11	Trabalho 6: Apresentação dos Projetos MASP – Parte II
88	01/12	Atividade complementar
89	06/12	Entrega e correção da avaliação
90	08/12	FERIADO
91	05/12	Revisão
92	13/12	Recuperação Final
93	15/12	Entrega de resultados Finais
94	20/12	Atividade Integradora