



DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS

CÓDIGO	NOME	DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
MATD64	Controle Estatístico de Processos	Departamento de Estatística

CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE	PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)
T	T/P	P	PP	PExt	E	TOTAL		
30	00	30	00	00	00	60	Disciplina/Teórico-Prática	MATD44 – Amostragem A

  

CARGA HORÁRIA (docente)							MÓDULO	INICIO DA VIGÊNCIA					
T	T/P	P	PP	PExt	E	TOTAL	T	T/P	P	PP	PExt	E	
30	00	30	00	00	00	60	15	00	15	00	00	00	Semestre 2023.1 (14/03/2023 a 15/07/2023)

EMENTA

Gestão pela qualidade total. As “sete ferramentas” do Controle Estatístico de Processos. Gráficos de Controle. O conceito “Seis Sigma”. Capacidade de processos. Inspeção da qualidade.

OBJETIVOS

Proporcionar aos alunos o conhecimento teórico-prático aos tópicos do programa para uso nas situações relacionadas com a área de estudo ou em disciplinas afins.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à qualidade:
  - 1.1. Significado de qualidade;
  - 1.2. Melhoria da qualidade;
  - 1.3. Filosofias da qualidade;
  - 1.4. Sistema ISO (ISO9000 e ISO14000);
  - 1.5. Seis Sigma.
2. Sete ferramentas da qualidade.
3. Gráficos de controle:
  - 3.1. Variáveis aleatórias e identificáveis de um processo;
  - 3.2. Base estatística do gráfico de controle;
  - 3.3. Gráficos de controle para variáveis:
    - 3.3.1. Gráficos de controle para a média e amplitude;
    - 3.3.2. Gráficos de controle para a média e desvio-padrão;
    - 3.3.3. Gráficos de controle para medidas individuais;
    - 3.3.4. Planejamento e análise do desempenho dos gráficos para variáveis.
  - 3.4. Gráficos de controle para atributos:
    - 3.4.1. Gráficos de controle para a proporção de itens não-conformes;
    - 3.4.2. Gráficos de controle para o número de não-conformidades;
    - 3.4.3. Planejamento e análise do desempenho dos gráficos para atributos.

---

---

4. Gráficos de controle da soma cumulativa e da média móvel exponencialmente ponderada.

5. Análise da capacidade do processo:

- 5.1. Conceitos básicos;
- 5.2. Análise da capacidade usando ferramentas descritivas;
- 5.3. Índices de capacidade do processo;
- 5.4. Intervalos de confiança e testes sobre índices de capacidade do processo.

6. Amostragem de aceitação:

- 6.1. Tipos de planos de amostragem;
- 6.2. Planos de amostragem única para atributos;
- 6.3. Normas militares de inspeção (padrão militar 105E).

7. Tópicos avançados em Controle Estatístico de Processos.

---

---

## METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

---

---

Aulas expositivas seguidas de exercícios de aplicação com uso de *software* estatístico, bem como de listas de exercícios distribuídas aos alunos. Com visita a empresas que usam as metodologias estudadas.

Para a realização deste curso, será utilizada a plataforma AVA Moodle UFBA (também chamada de “Novo Moodle”).

---

---

## AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

---

---

Listas de exercícios semanais ou quinzenais (entrega individual); apresentações de trabalhos / seminários (em grupo) a cada três semanas; e uma prova final. A nota final (NF) da disciplina será calculada como segue:

$$NF = 0,2 * P + 0,7 * S + 0,1 * L,$$

sendo: P = Nota de prova;

S = Média das notas de seminários;

L = Média das notas de listas de exercícios.

Observação: Cada atividade (prova, lista de exercícios e seminário) valerá de 0 a 10 pontos.

### Datas importantes:

- 19/04 (qua) – 1º Seminário
- 10/05 (qua) – 2º Seminário
- 31/05 (qua) – 3º Seminário
- 21/06 (qua) – 4º Seminário
- 05/07 (qua) – Prova
- 12/07 (qua) – 5º Seminário

### Feriado:

- 01/05 (seg) – Dia do Trabalho

---

---

## BIBLIOGRAFIA

---

---

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- JURAN, J.M.; GRZYNA, F.M. Controle da qualidade. São Paulo: Makron Books: McGraw-Hill, 1992, c1991.
  - KUME, H. Métodos estatísticos para melhoria da qualidade. São Paulo: Gente, 11 ed., 1993. 245 p.
  - LOURENÇO FILHO, R.C.B. Controle estatístico de qualidade. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1964. 223 p.
  - MONTGOMERY, D.C. Introdução ao controle estatístico da qualidade. Rio de Janeiro: LTC, 4. ed., 2004. 513 p.
- 
-

- 
- 
- WERKEMA, M.C.C. Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos. Belo Horizonte: UFMG, 1995.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- CANO, E.L.; MOGUERZA, J.M.; REDCHUK, A. Six sigma with R: statistical engineering for process improvement. New York: Springer, 2012. 284 p. (ebook).
- COSTA, J.J.S. Controle de qualidade: aspectos organizacionais e modelo estatístico. Rio de Janeiro: Faculdades Integradas Estácio de Sá, 1977. 87 p.
- EKAMBARAM, S.K. Fundamentos estatísticos da inspeção por amostragem: uma introdução para dirigentes industriais. São Paulo: Polígono, 1971. x, 152 p.
- PALMER, C.F. Controle total de qualidade. São Paulo: Edgard Blucher, EDUSP, 1974. 122 p.
- PARANTHAMAN, D. Controle da qualidade. São Paulo: McGraw-Hill, 1990. 356 p.
- SANTOS-FERNÁNDEZ, E. Multivariate statistical quality control using R. New York: Springer, 2012. 127 p. (ebook).
- VIEIRA, S. Estatística para a qualidade: como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços. Rio de Janeiro: Campus, c1999. 198 p.
- WERKEMA, M.C.C. As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos. Belo Horizonte: DG, 6. ed., 1995.

Teses, dissertações, artigos e relatórios técnicos que apresentem metodologias de Controle Estatístico de Processos.

---

---

**Docentes Responsáveis à época da aprovação do programa:**

Nome: \_\_\_\_\_

Assinatura:

\_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Assinatura:

\_\_\_\_\_

---

**Aprovado em reunião de Departamento (ou equivalente) em** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Chefe de Departamento (ou equivalente)

---

**Aprovado em reunião de Colegiado de Curso de Estatística em** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Coordenador de Colegiado

---

## ANEXO

### CRONOGRAMA

<b>Código e nome do componente:</b>	MATD64 – Controle Estatístico de Processos
<b>Nome do/s docente/s:</b>	Paulo Henrique Ferreira da Silva
<b>Período:</b>	14/03/2023 a 15/07/2023

<b>Data ou período de realização</b>	<b>Unidade Temática ou Conteúdo</b>	<b>Técnicas ou estratégias de ensino previstas</b>	<b>Atividade/ Recurso</b>	<b>CH Docente</b>	<b>CH Discente</b>
20/03 – 2ª feira 22/03 – 4ª feira 27/03 – 2ª feira 29/03 – 4ª feira 03/04 – 2ª feira 05/04 – 4ª feira 10/04 – 2ª feira 12/04 – 4ª feira 17/04 – 2ª feira	0. Apresentação da disciplina.  1. Introdução à qualidade: 1.1. Significado de qualidade; 1.2. Melhoria da qualidade; 1.3. Filosofias da qualidade; 1.4. Sistema ISO (ISO9000 e ISO14000); 1.5. Seis Sigma.  2. Sete ferramentas da qualidade.  3. Gráficos de controle: 3.1. Variáveis aleatórias e identificáveis de um processo; 3.2. Base estatística do gráfico de controle; 3.3. Gráficos de controle para variáveis: 3.3.1. Gráficos de controle para a média e amplitude; 3.3.2. Gráficos de controle para a média e desvio-padrão; 3.3.3. Gráficos de controle para medidas individuais; 3.3.4. Planejamento e análise do desempenho dos gráficos para variáveis.		Das 10:40h às 12:30h Aula síncrona	18:00h	18:00h
19/04 – 4ª feira	<b>Seminário 1</b>		Das 10:40h às 12:30h Aula síncrona	2:00h	2:00h
24/04 – 2ª feira 26/04 – 4ª feira 03/05 – 4ª feira 08/05 – 2ª feira	3.4. Gráficos de controle para atributos: 3.4.1. Gráficos de controle para a proporção de itens não-conformes; 3.4.2. Gráficos de controle para o número de não-conformidades; 3.4.3. Planejamento e análise do desempenho dos gráficos para atributos.  4. Gráficos de controle da soma cumulativa e da média móvel		Das 10:40h às 12:30h Aula síncrona	8:00h	8:00h

	exponencialmente ponderada.				
10/05 – 4ª feira	<b>Seminário 2</b>	Das 10:40h às 12:30h Aula síncrona		2:00h	2:00h
15/05 – 2ª feira 17/05 – 4ª feira 22/05 – 2ª feira 24/05 – 4ª feira 29/05 – 2ª feira	4. Gráficos de controle da soma cumulativa e da média móvel exponencialmente ponderada.  5. Análise da capacidade do processo: 5.1. Conceitos básicos; 5.2. Análise da capacidade usando ferramentas descritivas; 5.3. Índices de capacidade do processo; 5.4. Intervalos de confiança e testes sobre índices de capacidade do processo.	Das 10:40h às 12:30h Aula síncrona		10:00h	10:00h
31/05 – 4ª feira	<b>Seminário 3</b>	Das 10:40h às 12:30h Aula síncrona		2:00h	2:00h
05/06 – 2ª feira 07/06 – 4ª feira 12/06 – 2ª feira 14/06 – 4ª feira 19/06 – 2ª feira	6. Amostragem de aceitação: 6.1. Tipos de planos de amostragem; 6.2. Planos de amostragem única para atributos; 6.3. Normas militares de inspeção (padrão militar 105E).  7. Tópicos avançados em Controle Estatístico de Processos.	Das 10:40h às 12:30h Aula síncrona		10:00h	10:00h
21/06 – 4ª feira	<b>Seminário 4</b>	Das 10:40h às 12:30h Aula síncrona		2:00h	2:00h
26/06 – 2ª feira 28/06 – 4ª feira 03/07 – 2ª feira	7. Tópicos avançados em Controle Estatístico de Processos.	Das 10:40h às 12:30h Aula síncrona		6:00h	6:00h
05/07 – 4ª feira	<b>Prova</b>	Das 10:40h às 12:30h Aula síncrona		2:00h	2:00h
10/07 – 2ª feira	Última aula da disciplina	Das 10:40h às 12:30h Aula síncrona		2:00h	2:00h
12/07 – 4ª feira	<b>Seminário 5</b>	Das 10:40h às 12:30h Aula síncrona		2:00h	2:00h



---

*Emitido em 22/05/2023*

**PROGRAMA E EMENTA Nº 1328/2023 - CAT/IME (12.01.17.14)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado eletronicamente em 22/05/2023 16:05 )*

PAULO JORGE CANAS RODRIGUES

*CHEFE - TITULAR*

*DE/IME (12.01.17.04)*

*Matrícula: ###190#4*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufba.br/public/documentos/> informando seu número: **1328**, ano: **2023**, tipo: **PROGRAMA E EMENTA**, data de emissão: **22/05/2023** e o código de verificação: **b7b23e2266**



---

*Emitido em 26/05/2023*

**PROGRAMA E EMENTA Nº 1731/2023 - CAT/IME (12.01.17.14)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado eletronicamente em 26/05/2023 10:42 )*

DANIELA CLAUDINA DOS SANTOS

*ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO*

*CAT/IME (12.01.17.14)*

*Matrícula: ###771#0*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufba.br/public/documentos/> informando seu número: **1731**, ano: **2023**, tipo: **PROGRAMA E EMENTA**, data de emissão: **26/05/2023** e o código de verificação: **63f3dd3a66**