



## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **754 - ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO [Campus Blumenau]**

Currículo: **20141**

### Habilitação: Engenharia de Controle e Automação

**Documentação:** Resolução 16/2013/CGRAD, de 21 de agosto de 2013  
Portaria Normativa 24, de 25 de novembro de 2013  
Decreto nº 8.142, de 21 de novembro de 2013  
Curso Reconhecido pela Portaria nº 668, de 05 de outubro de 2018, publicada no DOU de 08/10/2018.

**Objetivo:** Formar profissionais aptos a projetar, analisar e usar sistemas de controle e automação aplicados a processos de âmbito doméstico, comercial e industrial com objetivo de automatizar, considerando uma formação para inovação e para interação sociotécnica.

**Titulação:** Engenheiro de Controle e Automação

**Diplomado em:** Engenharia, áreas Elétrica e Mecânica, habilitação Controle e Automação

**Período de Conclusão do Curso:** Mínimo: 10 semestres Máximo: 18 semestres

**Carga Horária Obrigatória:** UFSC: 4680 H/A CNE: 3900 H

**Número de aulas semanais:** Mínimo: 15 Máximo: 26

**Coordenador do Curso:** Prof. Dr. Tiago Davi Curi Busarello  
**Telefone:** 37213339



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **754 - ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO [Campus Blumenau]**

Currículo: **20141**

**Habilitação: Engenharia de Controle e Automação**

### 1º Fase

| Disciplina  | Tipo | H/A | Aulas | Equivalentes                      | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH |
|---|------|-----|-------|-----------------------------------|---------------|----------|--------|
| <b>BLU3100</b> <b>Introdução à Engenharia de Controle e Automação</b> | Ob   | 72  | 4     | CAC3100                           |               |          |        |
| <b>BLU3101</b> <b>Introdução à Informática para Automação</b>         | Ob   | 72  | 4     | (BLU6000 ou CAC3101 ou CAC6000)   |               |          |        |
| <b>BLU6001</b> <b>Cálculo I</b>                                       | Ob   | 108 | 6     | (MAT2101 eh MAT2201)              |               |          |        |
| <b>BLU6002</b> <b>Desenho Técnico para Engenharia</b>                 | Ob   | 72  | 4     | CAC6002                           |               |          |        |
| <b>BLU6905</b> <b>Geometria Analítica e Álgebra Linear</b>            | Ob   | 108 | 6     | (BLU6005) ou (MAT2111 eh MAT2211) |               |          |        |



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **754 - ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO [Campus Blumenau]**

Currículo: **20141**

Habilitação: **Engenharia de Controle e Automação**

### 2º Fase

| Disciplina   | Tipo                                    | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito                         | Conjunto | Pré CH |
|--|---|-----|-------|--------------|---------------------------------------|----------|--------|
| Conceitos introdutórios. Códigos e sistemas de números. Portas lógicas e álgebra booleana. Circuitos lógicos combinacionais. Flip-flop e dispositivos relacionados. Aritmética digital. Operações e circuitos. Contadores e registradores. Famílias lógicas. Circuitos lógicos MSI. Memórias. Dispositivos lógicos programáveis. |   |     |       |              |                                       |          |        |
| <b>BLU3201</b>   | <b>Sistemas Digitais</b>                | Ob  | 72    | 4            | CAC3201                               |          |        |
| Estruturas de Dados e de Tipos Abstratos de Dados; Alocação Dinâmica de Memória; Algoritmos Recursivos; Estruturas de Dados em Memória Principal; Algoritmos de Pesquisa em Memória Principal; Pesquisa Digital, Algoritmos de Ordenação Interna.  |   |     |       |              |                                       |          |        |
| <b>BLU3202</b>   | <b>Algoritmos e Estruturas de Dados</b> | Ob  | 72    | 4            | CAC3202                               | BLU3101  |        |
| Aplicações de integral. Equações diferenciais ordinárias de 1a e 2a ordem. Integral imprópria. Transformada de Laplace. Limite e continuidade de funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Plano tangente. Derivadas direcionais. Máximos e mínimos.  |   |     |       |              |                                       |          |        |
| <b>BLU6004</b>   | <b>Cálculo II</b>                       | Ob  | 108   | 6            | (MAT2211 e<br>MAT2301)                | BLU6001  |        |
| Grandezas físicas, sistemas de unidades e representação vetorial. Movimento em uma dimensão. Movimento em duas dimensões. Leis de Newton. Aplicações das Leis de Newton. Trabalho e energia. Quantidade de movimento, impulso e colisões. Cinemática da rotação. Dinâmica da rotação.  |   |     |       |              |                                       |          |        |
| <b>BLU6106</b>   | <b>Física I</b>                         | Ob  | 72    | 4            | (BLU6006 ou<br>CEE6106)               | BLU6001  |        |
| Estática de fluidos; Dinâmica de fluidos; Oscilações mecânicas; Ondas; Som; Temperatura; Calor e primeira lei da termodinâmica; Gases ideais; Entropia e segunda lei da termodinâmica; Teoria cinética dos gases.  |   |     |       |              |                                       |          |        |
| <b>BLU6109</b>   | <b>Física II</b>                        | Ob  | 72    | 4            | (BLU6009 ou<br>CEE6109)               | BLU6001  |        |
| Algarismos Significativos. Erros. Gráficos. Força e movimento. Momento. Movimento periódico. Trabalho e Energia.   |   |     |       |              |                                       |          |        |
| <b>BLU6206</b>   | <b>Física Experimental I</b>            | Ob  | 36    | 2            | (BLU6006 ou<br>CEE6206)               | BLU6001  |        |
| Fluídos; Ondas e Som; Termodinâmica; Teoria cinética dos gases.  |   |     |       |              |                                       |          |        |
| <b>BLU6209</b>   | <b>Física Experimental II</b>           | Ob  | 36    | 2            | (BLU6009 ou<br>BLU6010 ou<br>CEE6209) | BLU6001  |        |



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **754 - ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO [Campus Blumenau]**

Currículo: **20141**

Habilitação: **Engenharia de Controle e Automação**

### 3º Fase

| Disciplina   | Tipo | H/A | Aulas | Equivalentes            | Pré-Requisito   | Conjunto | Pré CH |
|--|------|-----|-------|-------------------------|---|----------|--------|
| <b>BLU3301</b> <b>Química Tecnológica</b>  | Ob   | 72  | 4     | DET3301                 |   |          |        |
| Combustão, Combustíveis sólidos, líquidos e gasosos. Materiais cerâmicos. Polímeros. Óleos isolantes. Esmaltes e vernizes. Corrosão metálica. Acumuladores.  |      |     |       |                         |   |          |        |
| <b>BLU3302</b> <b>Microprocessadores</b>   | Ob   | 72  | 4     | CAC3302                 | (BLU3101 eh<br>BLU3201)   |          |        |
| Arquiteturas de microprocessadores. Programação de microprocessadores: tipos e formatos de instruções, modos de endereçamento, linguagens assembly ou C. Memória. Entrada/Saída. Dispositivos periféricos, interrupção, acesso direto a memória. Barramentos padrões. Ferramentas para análise, desenvolvimento e depuração. Projetos com microprocessadores. Laboratório: Programação, uso de ferramentas de análise, desenvolvimento e depuração. Projeto de aplicações com microprocessadores.  |      |     |       |                         |   |          |        |
| <b>BLU6008</b> <b>Cálculo III</b>  | Ob   | 72  | 4     | MAT2401                 | BLU6004   |          |        |
| Integrais Múltiplas. Integral de linha. Integrais de superfície.   |      |     |       |                         |   |          |        |
| <b>BLU6011</b> <b>Mecânica dos Sólidos</b>   | Ob   | 72  | 4     |                         | (BLU6106 eh<br>BLU6206) eh<br>(BLU6004 ou<br>BLU6006) eh<br>(BLU6004) |          |        |
| Introdução à mecânica dos sólidos. Esforços internos em componentes estruturais. Tensão. Deformação. Propriedades mecânicas dos materiais. Esforço axial. Torção. Flexão. Flexão em vigas com dois ou mais materiais. Cisalhamento. Solicitações compostas. Análise das máximas tensões. Critérios de falha.   |      |     |       |                         |   |          |        |
| <b>BLU6110</b> <b>Física III</b>   | Ob   | 72  | 4     | (BLU6010 ou<br>CEE6110) | (BLU6009) ou<br>(BLU6109 eh<br>BLU6209)                               |          |        |
| Carga Elétrica. Lei de Coulomb. Princípio da Superposição. O campo elétrico. A lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Associação de Capacitores. Corrente Elétrica. Resistência e Resistividade. Lei de Ohm. Potência em circuitos elétricos. Associação de resistores. Circuitos elétricos. Circuitos RC. Campo Magnético. Lei de Biot-Savart. Lei de Ampère. Lei da indução de Faraday. Lei de Lenz. Indutância. Oscilações Eletromagnéticas. Circuito LC. Circuito RLC. Geração de energia e transmissão. Transformadores. As equações de Maxwell. A luz como onda eletromagnética e o espectro eletromagnético. |      |     |       |                         |   |          |        |
| <b>BLU6210</b> <b>Física Experimental III</b>  | Ob   | 36  | 2     | (BLU6010 ou<br>CEE6210) | (BLU6009 ou<br>BLU6109 eh<br>BLU6209)                                 |          |        |
| Durante as aulas experimentais os estudantes utilizarão sistemas e dispositivos preparados pelo professor e pelos técnicos para realizarem atividades experimentais. Nesta ocasião os estudantes obterão dados experimentais para elaboração de relatórios técnicos.   |      |     |       |                         |   |          |        |
| <b>BLU7000</b> <b>Ciência-Tecnologia-Sociedade</b>   | Ob   | 72  | 4     | CAC7008                 |   |          |        |
| Noções dos estudos de CTS. Implicações sociais das ciências e das tecnologias. Relações entre mudança tecnológica e mudança social. Impactos científico e tecnológico e riscos. Progresso técnico e marginalização social. Questões de gênero e étnico-raciais em ciência e tecnologia. Tecnologias para inclusão social. Sistemas sociotecnológicos e democracia sociotécnica. Estudos de controvérsias científicas e tecnológicas. Participação nas políticas públicas de CT. Desafios atuais para a América Latina. Ética e Direitos Humanos e Engenharia.  |      |     |       |                         |   |          |        |



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **754 - ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO [Campus Blumenau]**

Currículo: **20141**

Habilitação: **Engenharia de Controle e Automação**

### 4º Fase

| Disciplina     | Tipo  | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito            | Conjunto   | Pré CH |
|----------------|---|-----|-------|--------------|--------------------------|--|--------|
| <b>BLU3401</b> | <b>Sinais e Sistemas Lineares</b>                 | Ob  | 108   | 6            | CAC3401                  | (BLU6905) eh<br>(BLU6008) ou<br>(BLU6005) eh<br>BLU6008)               |        |
| <b>BLU3402</b> | <b>Circuitos Elétricos p/Controle e Automação</b> | Ob  | 108   | 6            | CAC3402                  | (BLU6008) eh<br>BLU6010) ou<br>(BLU6008) eh<br>BLU6110) eh<br>BLU6210) |        |
| <b>BLU3403</b> | <b>Sistemas de Automação</b>                      | Ob  | 90    | 5            | CAC3403                  | BLU3302  |        |
| <b>BLU6013</b> | <b>Estatística</b>                                | Ob  | 72    | 4            | (BLU6007) ou<br>CAC6013) | BLU6001  |        |
| <b>BLU6014</b> | <b>Fenômenos de Transporte</b>                    | Ob  | 72    | 4            | DET6014                  | (BLU6004) eh<br>BLU6009) ou<br>(BLU6004) eh<br>BLU6109) eh<br>BLU6209) |        |



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **754 - ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO [Campus Blumenau]**

Currículo: **20141**

Habilitação: **Engenharia de Controle e Automação**

### 5º Fase

| Disciplina  | Tipo   | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto                              | Pré CH |
|---|--|-----|-------|--------------|---------------|---------------------------------------|--------|
| Estudo de processos físicos de diferentes áreas (elétricos, químicos, mecânicos, etc). Principais propriedades e características de funcionamento. Comportamento linear e não linear. Representação sistêmica. Modelagem por blocos. Modelagem por Variáveis de Estado. Importância do controle: noções de Malha Aberta e Malha Fechada. Estudo de métodos de integração numérica. Estudo de simuladores de sistemas dinâmicos. Laboratório: Operação de sistemas em laboratórios. Simulação numérica.  |  |     |       |              |               |                                       |        |
| <b>BLU3501</b>  | <b>Modelagem e Simulação de Processos</b>                                      | Ob  | 108   | 6            | CAC3501       | (BLU3101 eh<br>BLU3401 eh<br>BLU3402) |        |
| Noções de Máquinas Elétricas (transformadores, geradores, motores); Problemas de Distribuição de Energia (Média-Baixa Tensão); Alimentação de Sistemas Computacionais, Estabilizadores, No-Breaks; Interferência.   |  |     |       |              |               |                                       |        |
| <b>BLU3502</b>  | <b>Eletricidade Industrial</b>   | Ob  | 72    | 4            | CAC3502       | BLU3402                               |        |
| Introdução. Circuitos lineares. Diodos: modelos e circuitos. Transistores de efeito de campo e bipolares: modelos e circuitos. Amplificadores operacionais. Amplificadores de potência. Aplicações.   |  |     |       |              |               |                                       |        |
| <b>BLU3503</b>  | <b>Eletrônica Aplicada</b>   | Ob  | 108   | 6            | CAC3503       | BLU3402                               |        |
| Sistemas a Eventos Discretos: conceituação, classificação, propriedades, exemplos. Redes de Petri: definições, propriedades, análise, implementação, Redes de Petri no controle de SEDs. Modelos autômatos de estado. Controle Supervisório: Teoria de controle para SEDs, baseada em autômatos. Sistemas de Supervisão: conceituação e aplicações em sistemas de automação. Metodologia para construção de modelos de simulação. Simulação computacional. Variabilidade dos sistemas. Testes de verificação e validação. Medidas de avaliação de desempenho. |  |     |       |              |               |                                       |        |
| <b>BLU3504</b>  | <b>Modelagem, análise e avaliação de Desempenho de Sistemas Automatizados.</b> | Ob  | 90    | 5            | CAC3504       | (BLU6007 ou<br>BLU6013)               |        |
| Redes de Computadores: Aspectos Arquiteturais, modelo de referência para interconexão de sistemas abertos (RM-OSI); Estudos de camadas com exemplos de protocolos; Interconexão de redes: Repetidores, Bridges, routers e gateways; concentradores: Hubs, switches; Redes locais industriais: redes e os níveis hierárquicos de integração; Requisitos das redes industriais; Padrões em redes industriais: IEEE 802, MAP/TOP; Fieldbus (FIP, PROFIBUS, Foundation Fieldbus); Visão geral dos produtos.   |  |     |       |              |               |                                       |        |
| <b>BLU3505</b>  | <b>Redes Industriais</b>   | Ob  | 72    | 4            | CAC3505       | BLU3403                               |        |



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **754 - ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO [Campus Blumenau]**

Currículo: **20141**

Habilitação: **Engenharia de Controle e Automação**

### 6º Fase

| Disciplina | Tipo | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH |
|------------|------|-----|-------|--------------|---------------|----------|--------|
|------------|------|-----|-------|--------------|---------------|----------|--------|

Sistemas contínuos e discretos em malha fechada; Diagramas de blocos de um Sistema de Controle. Especificações de um sistema de controle. Estruturas de controle por realimentação e pré-alimentação. Estabilidade de sistemas em malha fechada. Ferramentas para o estudo de estabilidade com parâmetros variáveis. Lugar das Raízes, Bode e Nyquist. Conceitos de Margem de fase e ganho. Exemplos e casos especiais. Estabilidade robusta. Conceitos e aplicações. Funcionamento de sistemas em regime permanente. Os problemas de seguimento de referências e de rejeição de perturbações. Alocação de pólos e medidas no domínio da frequência real (margem de fase, frequência de corte, etc). Relação de especificações entre o plano S e o plano Z. Ferramentas para projeto de Sistemas de controle Contínuos e Discretos. Projeto de controladores PID. Compensação de Atraso de transporte: preditor de smith e variações. Laboratório: identificação de sistemas (temporal e frequencial). Análise e projeto de sistemas contínuos e discretos em processos reais (químicos, mecânicos, elétricos, etc); utilização de pacotes de projeto assistido por computador.

|                |                             |    |     |   |         |         |  |
|----------------|-----------------------------|----|-----|---|---------|---------|--|
| <b>BLU3602</b> | <b>Sistemas de Controle</b> | Ob | 108 | 6 | CAC3602 | BLU3501 |  |
|----------------|-----------------------------|----|-----|---|---------|---------|--|

Pneumática: Conceitos e Princípios Básicos; Vantagens e Desvantagens da Pneumática; Produção e Distribuição do Ar Comprimido, Atuadores e Válvulas Pneumáticas, Projeto, Seleção e Manutenção de Elementos Pneumáticos; Funções Lógicas, Controladores Lógicos Programáveis (CLPs), Hidráulica: Conceitos e Princípios Básicos, Vantagens e Desvantagens da Hidráulica, Fluidos Hidráulicos, Dimensionamento de Atuadores Hidráulicos, Dimensionamento de Bombas e de Motores Hidráulicos, Dimensionamento de tubulações, Dimensionamento de reservatórios, Dimensionamento de Acumuladores Hidráulicos, Aplicações Práticas.

|                |   |    |    |   |         |                         |  |
|----------------|---|----|----|---|---------|-------------------------|--|
| <b>BLU3603</b> | <b>Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos</b> | Ob | 72 | 4 | CAC3603 | (BLU3403 eh<br>BLU6014) |  |
|----------------|---|----|----|---|---------|-------------------------|--|

Características gerais de motores, dispositivos elétricos, fusíveis, comando elétricos, partida de motores, chaves de partida eletrônicas, máquinas de corrente contínua, máquinas de corrente alternada, retificadores, conversores CC-CC, acionamento de motores CC, conversores CA-CA, inversores, acionamento de motores CA.

|                |                               |    |    |   |         |                         |  |
|----------------|-------------------------------|----|----|---|---------|-------------------------|--|
| <b>BLU3604</b> | <b>Acionamentos Elétricos</b> | Ob | 72 | 4 | CAC3604 | (BLU3502 eh<br>BLU3503) |  |
|----------------|-------------------------------|----|----|---|---------|-------------------------|--|

Inovação e Desenvolvimento. As modelizações dos processos de produção de conhecimentos tecnológicos. Argumentações deterministas: determinismo tecnológico, determinismo social. Economia da inovação e mudança social. Grandes sistemas tecnológicos e redes techno-econômicas. Tecnologias apropriadas, tecnologias alternativas e tecnologias sociais. Revisão da relação tecnologia, desenvolvimento e democracia. Políticas Públicas em Ciência, Tecnologia e Inovação. Desafios em CT&I no Brasil, América Latina e Caribe.

|                |  |    |    |   |         |  |  |
|----------------|--|----|----|---|---------|--|--|
| <b>BLU7001</b> | <b>Tecnologia, Inovação, Desenvolvimento e Sociedade</b> | Ob | 72 | 4 | CAC7009 |  |  |
|----------------|--|----|----|---|---------|--|--|

A natureza do conhecimento científico e outras formas de conhecimento. Tipos de pesquisa. Métodos, técnicas e instrumentos de pesquisa. Elementos e etapas da pesquisa científica e tecnológica. Modalidades de trabalhos acadêmicos e científicos e sua normalização (ABNT). Análise e elaboração de trabalhos acadêmicos e científicos.

|                |  |    |    |   |                         |  |  |
|----------------|--|----|----|---|-------------------------|--|--|
| <b>BLU7006</b> | <b>Fundamentos da Metodologia Científica</b> | Ob | 36 | 2 | (BLU2505 ou<br>CAC2505) |  |  |
|----------------|--|----|----|---|-------------------------|--|--|

Escolas clássicas de Administração: Taylor, Ford, Fayol. Teoria da Burocracia, Relações Humanas. Processo decisório nas organizações. Desenvolvimento Organizacional, Cultura Organizacional. Relações de Poder. Estratégias Competitivas

|                |                      |    |    |   |   |  |  |
|----------------|----------------------|----|----|---|---|--|--|
| <b>BLU8000</b> | <b>Administração</b> | Ob | 36 | 2 | (BLU1811 ou<br>BLU2701 ou<br>BLU3600 ou<br>BLU8000 ou<br>DET1812) |  |  |
|----------------|----------------------|----|----|---|---|--|--|

Agregados macroeconômicos. Sistema de contas nacionais do Brasil. Modelo de insumo-produto. Contabilidade a preços correntes e a preços constantes: índices de preços e quantidades, deflacionamento de séries. Balanço de pagamentos, indicadores fiscais, externos e sociais.

|                |                 |    |    |   |  |  |  |
|----------------|-----------------|----|----|---|--|--|--|
| <b>DET1814</b> | <b>Economia</b> | Ob | 36 | 2 |  |  |  |
|----------------|-----------------|----|----|---|--|--|--|

|   |                              |    |    |   |  |  |  |
|---|------------------------------|----|----|---|--|--|--|
| - | <b>Disciplinas Optativas</b> | Ob | 36 | 2 |  |  |  |
|---|------------------------------|----|----|---|--|--|--|



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **754 - ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO [Campus Blumenau]**

Currículo: **20141**

Habilitação: **Engenharia de Controle e Automação**

### 7º Fase

| Disciplina  | Tipo | H/A | Aulas | Equivalentes  | Pré-Requisito   | Conjunto | Pré CH  |
|---|------|-----|-------|---|---|----------|---------|
| <b>BLU3700 Metrologia e Instrumentação para Automação</b> | Ob   | 90  | 5     | (BLU3701 ou CAC3700)                                | BLU3602   |          |         |
| <b>BLU3702 Projeto Integrador</b>                         | Ob   | 72  | 4     | CAC3702   |   |          | 2340 hs |
| <b>BLU3704 Introdução à Robótica Industrial</b>           | Ob   | 72  | 4     | CAC3704   | (BLU3202 eh<br>BLU3401 eh<br>BLU3403 eh<br>BLU6106 eh<br>BLU6206) |          |         |
| <b>BLU3705 Automação da Manufatura</b>                    | Ob   | 72  | 4     | CAC3705   | BLU3603   |          |         |
| <b>BLU3706 Gestão de Projetos</b>                         | Ob   | 72  | 4     | (BLU1026 ou<br>BLU2300 ou<br>BLU3703 ou<br>DET3706) |   |          |         |
| -   | Ob   | 72  | 4     |   |   |          |         |
| <b>Disciplinas Optativas</b>                              |      |     |       |   |   |          |         |





# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **754 - ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO [Campus Blumenau]**

Currículo: **20141**

Habilitação: **Engenharia de Controle e Automação**

### Disciplinas Optativas

| Disciplina  | Tipo                              | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH |
|---|-----------------------------------|-----|-------|--------------|---------------|----------|--------|
| -   | <b>Disciplinas Optativa</b>       | Op  | 396   | 22           |               |          |        |
| BLU3034   | <b>Programa de Intercâmbio I</b>  | Op  |       |              |               |          |        |
| Programa de Intercâmbio Acadêmico visando à realização de cursos, estágios e pesquisas orientadas ao aprimoramento da formação do discente.                                 |                                   |     |       |              |               |          |        |
| BLU3035   | <b>Programa de Intercâmbio II</b> | Op  |       |              |               |          |        |
| Continuidade da participação em Programa de Intercâmbio Acadêmico visando à realização de cursos, estágios e pesquisas orientadas ao aprimoramento da formação do discente. |                                   |     |       |              |               |          |        |

### 8º Fase

| Disciplina   | Tipo                        | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito           | Conjunto | Pré CH |
|--|-----------------------------|-----|-------|--------------|-------------------------|----------|--------|
| BLU3800  | <b>Gestão Ambiental</b>     | Ob  | 54    | 3            | (BLU3801 ou<br>DET3800) |          | 720 hs |
| Conceito de meio ambiente. Conceito de gestão ambiental. Sistemas de gestão ambiental nas organizações. Ciclo de vida do produto e logística reversa. Desenvolvimento sustentável. Integração energética e sustentabilidade. Normas e legislações ambientais correlatas. Avaliação de impacto ambiental. |                             |     |       |              |                         |          |        |
| -  | <b>Disciplinas Optativa</b> | Op  | 396   | 22           |                         |          |        |



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **754 - ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO [Campus Blumenau]**

Currículo: **20141**

**Habilitação: Engenharia de Controle e Automação**

### 9º Fase

| Disciplina   | Tipo                         | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito                         | Conjunto | Pré CH |
|--|------------------------------|-----|-------|--------------|---------------------------------------|----------|--------|
| Detalhamento e apresentação do projeto. Elaboração ou construção de sistema ou protótipo, integrando os conhecimentos adquiridos no curso, nas diferentes linhas de formação. A avaliação será realizada a partir de documentação do projeto, elaboração de relatório técnico e demonstração de desempenho do protótipo/sistema implementado. Durante este processo o aluno será acompanhado por professor responsável pela disciplina. Projeto de conclusão de curso: elaboração de anteprojeto de TCC. |                              |     |       |              |                                       |          |        |
| <b>BLU3900</b>   | <b>Projeto Especializado</b> | Ob  | 108   | 6            | CAC3900                               | BLU3702  | 144 hs |
| Segurança do trabalho. Segurança de automação industrial: Controles e dispositivos de informação, gerenciamento de riscos. Equipamentos de proteção individual. Sinalização de segurança. Higiene do trabalho. Normatização e legislação.  |                              |     |       |              |                                       |          |        |
| <b>BLU7025</b>   | <b>Segurança do Trabalho</b> | Ob  | 36    | 2            | (BLU3901 ou<br>DET1525 ou<br>DET7025) |          | 720 hs |
| Segurança do trabalho. Aplicação de Segurança do Trabalho em ambientes industriais: Controles e dispositivos de informação, gerenciamento de riscos. Equipamentos de proteção individual. Sinalização de segurança. Higiene do trabalho. Normatização e legislação. Primeiros Socorros e Prevenção a Incêndios.  |                              |     |       |              |                                       |          |        |
| <b>DET1525</b>   | <b>Segurança do Trabalho</b> | Ob  | 36    | 2            | (BLU3901 ou<br>BLU7025 ou<br>DET7025) |          | 720 hs |
| -  | <b>Optativa</b>              | Op  | 288   | 16           |                                       |          |        |



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **754 - ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO [Campus Blumenau]**

Currículo: **20141**

Habilitação: **Engenharia de Controle e Automação**

### 10º Fase

| Disciplina  | Tipo   | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH  |
|---|--|-----|-------|--------------|---------------|----------|---------|
| Elaboração de trabalho científico e/ou tecnológico envolvendo as áreas abrangidos pelo curso. Defesa final do trabalho perante banca examinadora. |  |     |       |              |               |          |         |
| <b>BLU7210</b>  | <b>Projeto Fim de Curso - TCC</b>                            | Ob  | 72    | 4            | CAC7210       | BLU3900  |         |
| <b>BLU7215</b>  | <b>Projeto Fim de Curso - Estágio Curricular Obrigatório</b> | Ob  | 396   | 22           |               |          | 3276 hs |

### Atividades Acadêmico-Científico-Culturais

| Disciplina  | Tipo   | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH |
|---|--|-----|-------|--------------|---------------|----------|--------|
| Complementação de conteúdos ministrados e/ou atualização permanente dos alunos acerca de temas emergentes relacionados à sua formação. Atividades que preveem o aproveitamento, para fins de integralização curricular, de prática extraclasse relevante para o saber e as habilidades necessárias à formação do aluno de Engenharia de Controle e Automação. |  |     |       |              |               |          |        |
| <b>BLU3001</b>  | <b>Atividades Acadêmico-Científico-Culturais</b> | Ob  | 144   | 8            |               |          |        |

### Disciplinas Optativas Especializadas em Controle de Processos

| Disciplina   | Tipo   | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH |
|--|--|-----|-------|--------------|---------------|----------|--------|
| Modelos de processos contínuo e discreto, modelos com perturbação, equação à diferença linear geral, métodos clássicos de identificação nos domínios do tempo e da frequência. Métodos de identificação "off-line" e "on-line": mínimos quadrados, mínimos quadrados generalizado, variável instrumental, aproximação estocástica. Determinação de modelos contínuos a partir de dados amostrados. Processos variantes no tempo: fator de esquecimento variável, reinicialização da matriz de covariância, métodos de detecção de ruptura de modelos, fatorização UD, validação de modelos. Controle adaptativo, alocação de pólos, PID, DeadBeat, Dahlin, auto-ajustável de variância mínima, auto-ajustável de variância mínima generalizada: indireto e direto, PID auto-ajustável com estrutura GMV. |  |     |       |              |               |          |        |
| <b>BLU3002</b>   | <b>Identificação e Controle Adaptativo de Sistemas</b> | Op  | 72    | 4            | CAC3002       | BLU3602  |        |
| Representação por variáveis de estado de sistemas contínuos e amostrados. Metodologia de análise e projeto de sistemas de controle multivariável. Controlabilidade e Observabilidade. Decomposição canônica de sistemas lineares; Formas canônicas. Relação entre a representação por variáveis de estado e a Matriz Função de Transferência; Pólos e Zeros Multivariáveis. Controle com o estado mensurável; Realimentação de estados. Propriedades: caso monovariável, extensão de resultados. Conceito de estimador de estado; Observadores; Controle usando realimentação do estado estimado. Teorema da separação.  |  |     |       |              |               |          |        |
| <b>BLU3003</b>   | <b>Controle no Espaço de Estados</b>                   | Op  | 72    | 4            | CAC3003       | BLU3602  |        |
| Introdução ao conceito de predição. Preditores em controladores básicos. Conceitos de controle preditivo (model predictive control - MPC). Revisão do controlador GPC (Generalized Predictive Control) e DMC (Dynamic Matrix Control). Revisão dos conceitos de compensação de atraso, Preditor de Smith e Preditor de Smith Filtrado. Análise de robustez e rejeição de perturbações. O controlador DTC-GPC. Controle feed-forward no GPC. GPC com perturbações medíveis. GPC com restrições. Formulação do problema e tratamento de restrições. Algoritmos para solução do problema de otimização com programação quadrática. Casos de estudo simulados e experimentais.   |  |     |       |              |               |          |        |
| <b>BLU3004</b>   | <b>Introdução ao Controle Preditivo</b>                | Op  | 36    | 2            | CAC3004       | BLU3602  |        |
| Revisão de técnicas de projeto de controladores no domínio da frequência: alocação de polos e regras de sintonia. Revisão de preditor de Smith. Fluxograma de engenharia, normas para descrever estratégias de controle de processos industriais. Interligações das etapas e suas variáveis de projeto, operação e controle. Principais estratégias de controle utilizadas. Principais processos encontrados em diferentes áreas da indústria de processos, especialmente químicos, petroquímicos e energias renováveis. Principais operações envolvidas e seus equipamentos. Aplicações de sistemas de controle em áreas inovadoras.  |  |     |       |              |               |          |        |
| <b>BLU3008</b>   | <b>Processos Industriais</b>                           | Op  | 72    | 4            | CAC3008       | BLU3602  |        |
| Modelagem e análise de sistemas não-lineares. Estudo de estabilidade: estabilidade via Lyapunov. Projeto de controladores não lineares: Controle por realimentação, Controle Backstepping, Controle por Modos Deslizantes.   |  |     |       |              |               |          |        |
| <b>CAC3043</b>   | <b>Sistemas Não-Lineares</b>                           | Op  | 72    | 4            | BLU3043       | CAC3602  |        |



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **754 - ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO [Campus Blumenau]**

Currículo: **20141**

**Habilitação: Engenharia de Controle e Automação**

Disciplina na área de Controle de Processos com ementa variável definida ao ser ofertada.

**CAC3049 Tópicos Especiais em Controle de Processos I** Op 72 4 BLU3049 CAC3602

## Disciplinas Optativas Especializadas em Mecatrônica

| Disciplina | Tipo | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH |
|------------|------|-----|-------|--------------|---------------|----------|--------|
|------------|------|-----|-------|--------------|---------------|----------|--------|

Introdução. Conceitos e notações aplicadas a mecanismos. Estudo de tipos de mecanismos. Conceitos elementares de síntese dimensional de mecanismos articulados. Análise cinemática de cames planos. Análise cinemática de engrenagens cilíndricas.

**BLU3013 Mecanismos** Op 72 4 CAC3013 (BLU6106 eh  
BLU6905) ou  
(BLU6005 eh  
BLU6006)

Dispositivos semicondutores de potência; componentes harmônicas; retificadores; conversores CC-CC; inversores; cálculo térmico de dispositivos semicondutores; projeto de elementos magnéticos.

**BLU3014 Eletrônica de Potência** Op 108 6 CAC3014 BLU3503

Revisão da Série de Fourier. Revisão da transformada de Fourier. Sistemas e seqüências discretos. Amostragem periódica. Transformada Discreta de Fourier. Transformada Rápida de Fourier Discreta. Filtros com Resposta Finita ao impulso. Filtros com Resposta Infinita ao impulso. Sinais em Quadratura. A transformada discreta de Hilbert.

**BLU3015 Processamento Digital de Sinais** Op 72 4 CAC3015 BLU3401

Introdução à visão computacional. Formação de imagens e modelos de câmera. Fundamentos de obtenção e processamento de imagens. Extração de características visuais e segmentação de imagem. Visão 3D: Introdução à múltiplas vistas, calibração de câmeras, visão estéreo. Movimento e rastreamento de objetos.

**CAC3040 Visão Computacional em Robótica** Op 72 4 BLU3040 (CAC3201 eh  
CAC3202 eh  
CAC3401 eh  
CEE6106 eh  
CEE6206)

Aplicação de conhecimentos de cinemática, dinâmica, eletrônica e controle em sistemas robóticos móveis através do desenvolvimento de projetos. Os conteúdos abordados incluem: Introdução à Robótica Móvel, Histórico, Perspectivas de Pesquisa na Área; Locomoção, Robôs com Rodas, Robôs com Pernas, Outras Formas de Locomoção; Cinemática, Modelos e Restrições, Manobrabilidade, Espaço de Trabalho, Controle de Movimento; Percepção, Sensores, Modos de Representar Incertezas, Extração de Características do Ambiente; Localização, Desafios da Localização, Representações de Conhecimento, Tipos de Mapas, Localização Probabilística, Outros Tipos de Localização, Construção de Mapas; Planejamento e Navegação, Planejamento de Trajetórias, Desvio de Obstáculos, Arquiteturas para Navegação

**CAC3041 Robótica Móvel** Op 72 4 BLU3041 CAC3704

Amplificadores multiestágio. Estrutura Geral da Realimentação. Realimentação Negativa. Estabilidade de Amplificadores com Realimentação Negativa. Amplificadores realimentados. Osciladores. Amplificadores de potência. Amplificadores de RF. Projeto de Filtros Analógicos.

**CAC3042 Eletrônica Avançada** Op 72 4 BLU3042 CAC3503

Disciplina na área de Mecatrônica com ementa variável definida ao ser ofertada.

**CAC3048 Tópicos Especiais em Mecatrônica I** Op 72 4 BLU3048



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **754 - ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO [Campus Blumenau]**

Currículo: **20141**

Habilitação: **Engenharia de Controle e Automação**

### Disciplinas Optativas Especializadas em Sistemas Computacionais

| Disciplina  | Tipo | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito        | Conjunto | Pré CH |
|---|------|-----|-------|--------------|----------------------|----------|--------|
| <b>BLU3020</b> <b>Sistemas Computacionais para Controle e Automação</b> | Op   | 72  | 4     | CAC3020      | (BLU3202 eh BLU3302) |          |        |
| <b>BLU3023</b> <b>Programação Orientada a Objetos</b>                   | Op   | 72  | 4     | CAC3023      | BLU3202              |          |        |
| <b>BLU3024</b> <b>Integração de Sistemas para Automação</b>             | Op   | 108 | 6     | CAC3024      | (BLU3202 eh BLU3505) |          |        |
| <b>CAC3033</b> <b>Introdução à Otimização</b>                           | Op   | 72  | 4     | BLU3033      |                      |          |        |
| <b>CAC3044</b> <b>Tópicos Avançados em Redes de Telecomunicações</b>    | Op   | 72  | 4     | BLU3044      | CAC3505              |          |        |
| <b>CAC3045</b> <b>Engenharia de Software</b>                            | Op   | 72  | 4     | BLU3045      | CAC3023              |          |        |
| <b>CAC3046</b> <b>Sistemas Embarcados</b>                               | Op   | 72  | 4     | BLU3046      | CAC3302              |          |        |
| <b>CAC3047</b> <b>Tópicos Especiais em Sistemas Computacionais I</b>    | Op   | 72  | 4     | BLU3047      |                      |          |        |
| <b>CAC3050</b> <b>Sistemas Digitais II</b>                              | Op   | 72  | 4     |              | CAC3302              |          |        |
| <b>CAC8002</b> <b>Inteligência Artificial</b>                           | Op   | 72  | 4     | BLU8002      | (CAC3202 eh CAC6013) |          |        |



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **754 - ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO [Campus Blumenau]**

Currículo: **20141**

Habilitação: **Engenharia de Controle e Automação**

### Disciplinas Optativas nas Áreas das Engenharias e Computação

| Disciplina  | Tipo | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH  |
|---|------|-----|-------|--------------|---------------|----------|---------|
| <b>BLU3049</b> <b>Tópicos Especiais em Controle de Processos I</b>  | Op   | 72  | 4     | CAC3049      |               |          |         |
| <p>PCP e sistemas produtivos, Previsão de Demanda, Planejamento Estratégico da Produção, Planejamento Mestre da Produção, Programação da produção, Modelos de Controle de Estoques, Sequenciamento da Programação da produção, Programação Puxada da Produção, Emissão, liberação, Acompanhamento e Controle da Produção.</p> |      |     |       |              |               |          |         |
| <b>DET1803</b> <b>Planejamento e Controle da Produção</b>   | Op   | 54  | 3     |              |               |          | 2000 hs |

### Disciplinas Optativas Complementares

| Disciplina   | Tipo | H/A | Aulas | Equivalentes            | Pré-Requisito   | Conjunto | Pré CH |
|--|------|-----|-------|-------------------------|---|----------|--------|
| <b>BLU7003</b> <b>Teoria do Conhecimento para Engenharia</b>   | Op   | 72  | 4     | CAC7010                 |   |          |        |
| <p>Origem e evolução da tecnologia. Distinção entre ciência e tecnologia, técnica e tecnologia, e engenharia e tecnologia. Definição de tecnologia. Classificação das Tecnologias. Pesquisa tecnológica. Lógica da pesquisa tecnológica. Conceito de verdade na pesquisa tecnológica. Questões epistemológicas da tecnologia.</p>  |      |     |       |                         |   |          |        |
| <b>BLU7004</b> <b>Tecnologias para o Desenvolvimento Inclusivo</b>   | Op   | 72  | 4     | CAC7011                 |   |          |        |
| <p>Tecnologias para o desenvolvimento inclusivo: desenvolvimento de tecnologias para a resolução de problemas sociais e ambientais. Políticas públicas, estratégias institucionais, desenho de artefatos e sistemas. Mudança tecnológica e mudança social; Economia solidária e desenvolvimento local; Articulação e gestão de conhecimentos; Política, Gestão e Planificação Estratégica; Desenho de estratégias de inclusão e desenvolvimento.</p>   |      |     |       |                         |   |          |        |
| <b>BLU7005</b> <b>Sociedade, Tecnologia e História</b>   | Op   | 72  | 4     | CAC7012                 |   |          |        |
| <p>Análise das transformações históricas da tecnologia, destacando-se a importância do tema "técnica e sociedade" para a compreensão dos processos socioculturais. Por meio de uma abordagem tributária da noção de cultura material e da sociologia das ciências e das técnicas, propõe-se uma série de estudos sobre as relações do homem com a matéria e com o objeto técnico de maneira geral.</p>   |      |     |       |                         |   |          |        |
| <b>BLU7991</b> <b>Língua Brasileira de Sinais I</b>  | Op   | 36  | 2     | CEE7923                 |   |          |        |
| <p>Aspectos educacionais e sócio-antropológicos da surdez; a língua de sinais brasileira - Libras; prática de libras: o alfabeto; expressões manuais e não manuais; diálogos curtos com vocabulário básico, conversação com frases simples e adequação do vocabulário para situações informais.</p>  |      |     |       |                         |   |          |        |
| <b>BLU7992</b> <b>Língua Brasileira de Sinais II</b>   | Op   | 36  | 2     | CEE7923                 | BLU7991   |          |        |
| <p>Legislação e Políticas educacionais para surdos no Brasil: histórico e avanços. A educação de surdos no Brasil; cultura surda e a produção literária; emprego da LIBRAS em situações discursivas formais: vocabulário; morfologia; sintaxe e semântica; prática do uso da Libras em situações discursivas mais formais.</p>   |      |     |       |                         |   |          |        |
| <b>BLU7995</b> <b>Introdução aos Sistemas de Controle</b>  | Op   | 36  | 2     | CAC7995                 | (BLU3101 eh<br>BLU6005 eh<br>BLU6008) ou<br>(BLU3101 eh<br>BLU6008 eh<br>BLU6905) |          |        |
| <p>Conceitos básicos de controle de processos: variável manipulada, controlada e perturbações. Modelos como representação de processos. Conceitos de sistema e sinal. Modelos estáticos e dinâmicos, ponto de operação. Introdução, através de problemas otivadores e de conceitos de cálculo básico e física básica, de noções de realimentação, pré-alimentação, controle proporcional e integral. Introdução das ideias de controle por camadas, pontos ótimos econômicos, uso de funções, máximos e mínimos.</p> |      |     |       |                         |   |          |        |
| <b>CEE6310</b> <b>Ótica</b>  | Op   | 36  | 2     |                         | CEE6110   |          |        |
| <p>- Ondas eletromagnéticas. Ondas luminosas. Óptica geométrica. Interferência. Difração. Polarização. Instrumentos ópticos. Espectroscopia.</p>   |      |     |       |                         |   |          |        |
| <b>DET1813</b> <b>Microeconomia</b>  | Op   | 36  | 2     | (BLU1813 ou<br>BLU8001) | MAT2301   |          |        |
| <p>Mercado: oferta e demanda. Teoria do consumidor. Teoria da firma. Estruturas de mercados e formação de preços. Monopólios, Oligopólios, Externalidades e bens públicos</p>  |      |     |       |                         |   |          |        |



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação  
Departamento de Administração Escolar

## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **754 - ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO [Campus Blumenau]**

Currículo: **20141**

**Habilitação: Engenharia de Controle e Automação**

(BLU1813 ou MAT2301  
BLU8001)

Métodos para resolução de sistemas lineares. Solução numérica de equações não lineares. Problemas de ajuste de dados e interpolação. Integração Numérica. Métodos numéricos para Equações Diferenciais Ordinárias.

**MAT4741 Métodos Numéricos** Op 72 4 MAT2301

## Rol das Disciplinas Optativas Especializadas em Engenharias

| Disciplina   | Tipo | H/A | Aulas | Equivalentes | Pré-Requisito | Conjunto | Pré CH  |
|--|------|-----|-------|--------------|---------------|----------|---------|
| <b>BLU3031</b> <b>Planejamento, Programação e Controle da Produção</b>   | Op   | 72  | 4     |              |               |          | 2000 hs |
| PCP e sistemas produtivos, Previsão de Demanda, Planejamento Estratégico da Produção, Planejamento Mestre da Produção, Programação da produção, Modelos de Controle de Estoques, Sequenciamento da Programação da produção, Programação Puxada da Produção, Emissão, liberação, Acompanhamento e Controle da Produção. |      |     |       |              |               |          |         |
| <b>DET1803</b> <b>Planejamento e Controle da Produção</b>  | Op   | 54  | 3     |              |               |          | 2000 hs |
| PCP e sistemas produtivos, Previsão de Demanda, Planejamento Estratégico da Produção, Planejamento Mestre da Produção, Programação da produção, Modelos de Controle de Estoques, Sequenciamento da Programação da produção, Programação Puxada da Produção, Emissão, liberação, Acompanhamento e Controle da Produção. |      |     |       |              |               |          |         |
| <b>DET7000</b> <b>Engenharia da Qualidade</b>  | Op   | 72  | 4     |              | CAC6013       |          |         |
| Sistemas de gerenciamento da qualidade; Normas Técnicas; Certificação, avaliação de sistemas da qualidade e Auditoria, Ferramentas da qualidade e Controle Estatístico de processo.  |      |     |       |              |               |          |         |

### Observações

ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS: O aluno deve cumprir, ao longo do curso, 144 horas-aula (120 horas) de atividades acadêmico-científico-culturais. Esta exigência pode ser cumprida por uma variada oferta de atividade extra-classe: estágio extra-curricular, iniciação científica, cursos, mini-cursos de extensão e/ou atualização profissional, monitoria, extensão acadêmica, consultoria, participação em congressos, seminários, simpósios, workshops, organizações não governamentais, incubadoras de cooperativas, empresas juniores, etc., de acordo com normas estabelecidas pelo Colegiado do Curso.

### DISCIPLINAS OPTATIVAS:

O aluno deverá cumprir no mínimo 792h-a em disciplinas optativas para integralização do currículo sendo divididas em no mínimo:

- 144h-a do rol de Disciplinas Optativas nas Áreas das Engenharias e Computação e 144h-a de disciplinas optativas curriculares ou extracurriculares de livre escolha do aluno desde que pertencentes às áreas das Engenharias e Computação; sugestão: devem ser cursadas preferencialmente da 8ª e 9ª fases;

- 396h-a do rol de Disciplinas Optativas Especializadas nas 3 linhas de formação (Controle de Processos/Mecatrônica/Sistemas Computacionais) sendo 252h-a em disciplinas de uma mesma linha de formação; sugestão: devem ser cursadas preferencialmente na 8ª e 9ª fases;

- 108h-a de Disciplinas Optativas Complementares de livre escolha do aluno; sugestão: devem ser cursadas preferencialmente na 6ª e 7ª fases. Portaria nº211/PROGRAD/2017.

Parágrafo 1º - O aluno que cumpriu com aprovação a disciplina BLU6006 está dispensado do cumprimento das novas disciplinas BLU6106 e BLU6206. Portaria nº329/PROGRAD/2016.

Parágrafo 2º - O aluno que cumpriu com aprovação a disciplina BLU6009 está dispensado do cumprimento das novas disciplinas BLU6109 e BLU6209. Portaria nº 329/PROGRAD/2016.

Parágrafo 3º - O aluno que cumpriu com aprovação a disciplina BLU6010 está dispensado do cumprimento das novas disciplinas BLU6110 e BLU6210. Portaria nº 329/PROGRAD/2016.



## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **754 - ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO [Campus Blumenau]**

Currículo: **20141**

Parágrafo 1º - Na 6ª fase o aluno deverá cursar uma carga horária mínima de 36h-a do rol de disciplinas optativas complementares. Portaria 825/PROGRAD/2017.

Parágrafo 2º - Na 7ª fase o aluno deverá cursar uma carga horária mínima de 72h-a do rol de disciplinas optativas complementares. Portaria 825/PROGRAD/2017.

Parágrafo 3º - Na 8ª fase o aluno deverá cursar 144h-a de disciplinas optativas das áreas das Engenharias e Computação e 252h-a do rol das disciplinas optativas em Engenharia de Controle e Automação. Portaria 804/PROGRAD/2017.

Parágrafo 4º - Na 9ª fase o aluno deverá cursar 144h-a de disciplinas optativas das áreas das Engenharias e Computação e 144h-a do rol das disciplinas optativas em Engenharia de Controle e Automação. Portaria 804/PROGRAD/2017.

Parágrafo Único - \*Serão consideradas no cômputo da carga horária de 144h-a enquanto pré-requisito da disciplina BLU3900 somente as disciplinas cursadas com aprovação pertencentes ao rol de disciplinas optativas especializadas do currículo 2014.1 do Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação (754) a saber: Disciplinas Optativas Especializadas em Mecatrônica; e/ou Disciplinas Optativas Especializadas em Sistemas Computacionais. Portaria nº 405/PROGRAD/2018.

Parágrafo Único - Para efeito de integralização curricular, o estudante que cursou com aprovação a Disciplina BLU8001 - Microeconomia até o semestre 2023.2, inclusive, está dispensado de cursar a disciplina DET1814 - Economia. Portaria nº 084/PROGRAD/2023.

Parágrafo Único - Para efeito de integralização curricular o estudante deverá cumprir uma carga horária de 792h-a em disciplinas optativas assim distribuídas:

- 540h-a em disciplinas optativas especializadas das linhas de Controle de Processos, Mecatrônica ou Sistemas Computacionais, sendo no mínimo 252h-a em uma única área;

- 144h-a em disciplinas optativas especializadas em engenharias de livre escolha;

- 108h-a em disciplinas optativas complementares. Portaria nº 084/PROGRAD/2023.

**Legenda:** Tipo: Ob=Disciplina Obrigatória; Op=Disciplina Optativa; Es=Estágio; Ex=Extracurso; H/A=Hora Aula Equivalente; Disciplina equivalente; Conjunto: Disciplinas que devem ser cursadas em conjunto