

## Plano de Ensino

Código da Disciplina	Nome da Disciplina	Créditos semanais			Carga horária global	Períodos
		Teóricos	Práticos	PCC		
BLU3024	Integração de Sistemas para Automação	02	04	0	108	6

Curso:	ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO
--------	------------------------------------

Pré-requisito:	BLU3202 – Algoritmos e Estruturas de Dados; BLU3505 – Redes Industriais
----------------	---

Ano/semestre:	2023/2 (Graduação) (07/08/23 - 16/12/23)	Turma:	09754
Professor:	Maiquel de Brito		
E-mail:	maiquel.b@ufsc.br		
Horário/local:	Quarta, 13:30 - 14:20 Quarta, 14:20 - 15:10 Quarta, 15:10 - 16:00 Quarta, 16:20 - 17:10 Quinta, 08:20 - 09:10 Quinta, 09:10 - 10:00	Sala: A305 Sala: A305 Sala: A305 Sala: A305 Sala: A202 Sala: A202	
Horário/local atendimento:	4ª-feira - 10h a 11h 5ª-feira - 13h a 14h	c304 c304	

### Ementa:

Sistemas distribuídos: nuvens computacionais, servidores de aplicação, webserver e webservices. Bancos de Dados: modelo E-R, noções de SQL, Big Data, No-SQL. Sistemas SCADA.

### Objetivos:

Ao final da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Desenvolver sistemas baseados em software para dar suporte a sistemas de automação;
- Selecionar e utilizar itens de infraestrutura computacional considerando as arquiteturas e boas práticas da atualidade;
- Integrar sistemas heterogêneos através de middlewares e outras ferramentas computacionais.

### Conteúdo programático:

Banco de Dados:

- Introdução aos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD);
- Modelagem para banco de dados;

- Álgebra Relacional e Linguagem de Consulta SQL;
- No-SQL

Sistemas Distribuídos:

- Nuvens computacionais;
- Servidores de Aplicação;
- Webservers e webservices.

Sistemas SCADA

- Arquiteturas e aplicações dos sistemas SCADA;

Projeto e prática em desenvolvimento e integração de sistemas para dar suporte a sistemas automatizados

### Metodologia de ensino:

Aulas expositivas em quadro  
Utilização de transparências ou slides  
Aulas práticas em laboratório  
Trabalho prático extraclasse  
Estudo dirigido/ Listas de exercícios

### Avaliação:

A disciplina divide-se em cinco unidades (ver cronograma).

As unidades 3 e 5 não contarão com avaliação porque seus conteúdos serão incluídos nas avaliações das unidades 2, 3 e 4.

As unidades 1, 2 e 4 possuem avaliações próprias, todas sob a forma de trabalhos práticos a serem desenvolvidos, em parte, durante as aulas e, em parte, de forma extraclasse.

Sendo N1, N2 e N4 as notas das unidades 1, 2 e 4 respectivamente, a nota final F será calculada da seguinte forma:

$$F = (N1 \times 0,33) + (N2 \times 0,33) + (N4 \times 0,34).$$

### Prática como componente curricular (PCC):

Não se aplica.

### Recuperação:

O estudante com frequência suficiente ( $F \geq 75\%$ ) e nota final entre 3,0 e 5,5 terá direito de realizar a recuperação, que compreenderá todo o conteúdo da disciplina e consistirá de atividade assíncrona na forma de questionário via Moodle. A nota final após a recuperação (NFR) será então a média aritmética entre a nota alcançada na avaliação de recuperação (NR) e a nota final obtida durante semestre (NF), conforme a seguinte fórmula:  $NFR = (NF + NR)/2$ .

### Cronograma de aulas:

Aula	Tipo	Recurso	Conteúdos / Atividades / Estratégias Avaliativas
QUA 09/08	T + P	S + Q + L + C	Unidade 1: Bancos de dados relacionais  Objetivo: Compreender e praticar os fundamentos da álgebra relacional
QUI 10/08	T	S + Q	Unidade 1: Bancos de dados relacionais  Objetivo: Conhecer os conceitos fundamentais em modelagem conceitual de bancos de dados.

QUA 16/08	T + P	S + Q + L + C	Unidade 1: Bancos de dados relacionais Objetivo: Praticar modelagem conceitual
QUI 17/08	T	S + Q	Unidade 1: Bancos de dados relacionais Objetivo: Compreender os fundamentos de modelagem lógica
QUA 23/08	T + P	S + Q + L + C	Unidade 1: Bancos de dados relacionais Objetivos: - Praticar modelagem lógica; - Compreender e praticar os conceitos fundamentais de modelagem física.
QUI 24/08	T	S + Q	Unidade 1: Bancos de dados relacionais Objetivos: Compreender os elementos fundamentais da linguagem SQL.
QUA 30/08	T + P	O	--- Estudo sobre virtualização e containers ---
QUI 31/08	T + P	O	--- Estudo sobre virtualização e containers ---
QUA 06/09	T + P	S + Q + L + C	Unidade 1: Bancos de dados relacionais Objetivos: - Praticar o uso da linguagem SQL.
QUI 07/09			Independência do Brasil
QUA 13/09	T + P	S + Q + L + C	--- Trabalho sobre bancos de dados relacionais ---
QUI 14/09	T	S + Q	--- Trabalho sobre bancos de dados relacionais ---
QUA 20/09	T + P	S + Q + L + C	--- Trabalho sobre bancos de dados relacionais ---
QUI 21/09	T	S + Q	--- Trabalho sobre bancos de dados relacionais ---
QUA 27/09	T + P	S + Q + L + C	--- Trabalho sobre bancos de dados relacionais ---
QUI 28/09	T	S + Q	--- Trabalho sobre bancos de dados relacionais ---
QUA 04/10	T + P	S + Q + L + C	Unidade 2: Bancos de dados NoSQL e Big Data Objetivos: - Compreender os conceitos fundamentais sobre NoSQL big data. - Executar um SGBD NoSql
QUI 05/10	T	S + Q	Unidade 2: Bancos de dados NoSQL e Big Data Objetivo: Compreender os conceitos fundamentais sobre modelagem baseada em agregações
QUA 11/10	T + P	S + Q + L + C	Unidade 2: Bancos de dados NoSQL e Big Data Objetivo: Praticar modelagem NoSQL
QUI 12/10			Nossa Senhora Aparecida
QUA 18/10	T + P	S + Q + L + C	Unidade 3: Nuvens computacionais
QUI 19/10	T	S + Q	--- Apresentações de trabalhos sobre bancos de dados relacionais
QUA 25/10	T + P	S + Q + L + C	--- Apresentações de trabalhos sobre bancos de dados relacionais
QUI 26/10	T	S + Q	Unidade 4: Webservers e webservices Objetivo: Compreender o funcionamento da world wide web
QUA 01/11	T + P	S + Q + L + C	Unidade 4: Webservers e webservices

			Objetivo: Implementar estruturas simples para a execução de aplicações web
QUI 02/11			Finados
QUA 08/11	T + P	S + Q + L + C	Unidade 4: Webservers e webservices Objetivo: Implementar estruturas simples para a execução de aplicações web
QUI 09/11	T	S + Q	Unidade 4: Webservers e webservices Compreender os conceitos fundamentais de webservices
QUA 15/11			Proclamação da República
QUI 16/11	T	S + Q	Unidade 4: Webservers e webservices Compreender os conceitos fundamentais de webservices e REST
QUA 22/11	T + P	S + Q + L + C	Unidade 4: Webservers e webservices  Objetivo: Praticar o uso e a criação de webservices
QUI 23/11	T	S + Q	Unidade 4: Webservers e webservices  Apresentação de trabalho prático sobre webservices.
QUA 29/11	T + P	S + Q + L + C	Unidade 4: Webservers e webservices Objetivo: Implementar webservices simples
QUI 30/11	T	O	Unidade 5: Sistemas SCADA  Objetivo: Conhecer os principais conceitos de um sistema SCADA
QUA 06/12	T + P	O	Unidade 5: Sistemas SCADA  Objetivo: Experimentar a configuração e utilização de um sistema SCADA
QUI 07/12		O	Apresentações de trabalhos
QUA 13/12	P	O	Apresentações de trabalhos
QUI 14/12		O	Recuperação

Tipo: (T) Aula Teórica; (P) Aula Prática;

Recurso: (S) Slide; (Q) Quadro; (VD) Vídeo; (L) Laboratório; (C) Computador; (VS) Visita; (O) Outros

#### Bibliografia básica:

1. DANTAS, Mario A. R. Computação distribuída de alto desempenho: redes, clusters e grids computacionais. Rio de Janeiro: Axcel

Books, 2005. 278 p. ISBN 8573232404.

2. DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Rio de Janeiro: Campus, c2000. 803p. ISBN 85-7001-596-8.

3. ERL, Thomas. Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture. Pretence Hall. ISBN-10: 0133387526.

#### **Bibliografia complementar:**

1. MCDONALD, John. Power System SCADA and Smart Grids. 2015. CRC Press. ISBN-10: 148222674X.

2. HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. xii, 282 p. ISBN 9788577803828.

3. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 781p. ISBN 9788535211078.

4. MARK, Dallas. SQL in a Nutshell. 2009. O'Reilly. ISBN-10: 0596518846.

5. BEAULIEU, Alan. Learning SQL. O'Reilly. ISBN 10:0-596-00727-2.

#### **Observações:**

1. Discentes com nota final menor que 3,0 (três) ou com frequência inferior a 75%, serão reprovados na disciplina.

2. Plágio: Plagiar é a apresentar ideias, expressões ou trabalhos de outros como se fossem os seus, de forma intencional ou não. Serão caracterizadas como plágio a compra ou apresentação de trabalhos elaborados por terceiros e a reprodução ou paráfrase de material, publicado ou não, de outras pessoas, como se fosse de sua própria autoria, e sem a devida citação da fonte original. Os casos relacionados à compra, reprodução, citação, apresentação etc., de trabalhos, ideias ou expressões serão encaminhados pelo professor da disciplina ao Colegiado do Curso e rigorosamente examinados.

3. O Regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC (resolução 17/CUN/1997) encontra-se no seguinte endereço: [http://antiga.ufsc.br/paginas/downloads/UFSC\\_Resolucao\\_N17\\_CUn97.pdf](http://antiga.ufsc.br/paginas/downloads/UFSC_Resolucao_N17_CUn97.pdf).

4. As apresentações de trabalho acontecerão exclusivamente durante os horários previstos para a realização das aulas.

5. A comunicação extraclasse entre alunos e professor ocorrerá exclusivamente através de e-mail ou mensagens via Moodle.

6. Plano de ensino sujeito a alterações.