



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC**  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO – CED  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – CIN  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO - TRINDADE  
CEP: 88040-970 - FLORIANÓPOLIS - SC  
Fone: (048) 3721-4075 E-mail: [cin@contato.ufsc.br](mailto:cin@contato.ufsc.br)

## **PROGRAMA DE ENSINO**

### **1 IDENTIFICAÇÃO**

Disciplina: **CIN7601 - Linked Data**

Carga Horária: 36 h/a – 2 créditos (18 h/a Síncronas e 18 h/a Assíncronas)

Oferta: Obrigatório para o Curso de Graduação em Ciência da Informação

Quartas-feiras, das 16h20 às 18h00

Professor: Gustavo Medeiros de Araujo, contato: [gustavo.araujo@ufsc.br](mailto:gustavo.araujo@ufsc.br)

Local: Ensino remoto devido a crise do Covid-19.

### **2 EMENTA**

Práticas de Linked Data. Criação, compartilhamento e utilização de dados e informações semanticamente conectadas. Datasets e triplestores. Linked Open Data.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Desenvolver a capacidade de criar, publicar, compartilhar e utilizar dados ligados, dentro dos princípios estabelecidos e aceitos para tal.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

3.2.1 Conhecer os princípios dos dados ligados.

3.2.2 Estudar o modelo de dados RDF, visando a estruturação de datasets.

3.2.3 Exercitar a construção de triplestores, a partir da utilização de vocabulários abertos.

3.2.4 Aprender a utilizar a linguagem de busca semântica SPARQL.

3.2.5 Compreender as etapas de publicação e utilização de dados ligados abertos

## 4 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 4.1 Princípios do Linked Data

4.1.1 Contextos de Utilização

4.1.2 URIs e IRIs

4.1.3 Espaços de Nomes

4.1.4 Topologia de Dados

4.1.5 Vocabulários para a Descrição de Dados

### 4.2 RDF (Resource Description Framework)

4.2.1 Modelo de Dados RDF

4.2.2 Formatos RDF para Linked Data

4.2.3 Definição de Datasets

4.2.4 Construção de Triplestores (bases de dados RDF)

### 4.3 SPARQL (SPARQL Protocol and RDF Query Language)

4.3.1 APIs SPARQL

4.3.2 Sintaxe SPARQL

4.3.3 SPARQL Endpoints

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO	Modo (Síncrono/Assíncrono)
1	04/03	Introdução ao Linked Data	Em Sala
2	11/03	Triplas e Triplestores.	Em sala
3	02/09	Diretrizes do retorno às aulas Revisão da Introdução ao Linked Data	Síncrono (50 min) e Assíncrono (50 min)
4	09/09	Triplas e Triplestores.	Síncrono (50 min) e Assíncrono (50 min)
5	16/09	Triplas e Triplestores.	Síncrono (50 min) e Assíncrono (50 min)

6	23/09	Triplas e Tripletores.	Síncrono (50 min) e Assíncrono (50 min)
8	30/09	Triplas e Tripletores.	Síncrono (50 min) e Assíncrono (50 min)
9	07/10	Avaliação 1	Assíncrono
10	14/10	Consultas Básicas	Síncrono (50 min) e Assíncrono (50 min)
11	21/10	Consultas Básicas	Síncrono (50 min) e Assíncrono (50 min)
12	28/10	Consultas Básicas	Síncrono (50 min) e Assíncrono (50 min)
13	04/11	Consultas Básicas	Síncrono (50 min) e Assíncrono (50 min)
14	11/11	Consultas Avançadas.	Síncrono (50 min) e Assíncrono (50 min)
15	18/11	Consultas Avançadas.	Síncrono (50 min) e Assíncrono (50 min)
16	25/11	Consultas Avançadas.	Síncrono (50 min) e Assíncrono (50 min)
17	02/12	Avaliação 2	Síncrono (50 min) e Assíncrono (50 min)
18	09/12	Recuperação	Assíncrono
19	16/12	Encerramento	Assíncrono
Obs: O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas.			

## 6. METODOLOGIA

- Todas as aulas serão ministradas na modalidade não presencial, utilizando-se de atividades pedagógicas síncronas e assíncronas.
- Teremos como apoio da disciplina o Moodle institucional da UFSC (<http://moodle.ufsc.br>) e o mesmo será utilizado como instrumento de suporte da disciplina, devendo portanto, ser acessado todas as semanas pelos alunos.
- A organização dos conteúdos se dará através de tópicos, sendo que cada um terá um fórum de discussão (utilizando a funcionalidade já disponível no AVA Moodle) para que os alunos possam debater suas opiniões e dúvidas.
- Os encontros síncronos têm como objetivo a discussão de conteúdos e resolução de dúvidas. Estes encontros serão nos horários pré-definidos da disciplina e terão duração média de 1h, podendo ser prorrogados ao limite do tempo da disciplina de acordo com a demanda dos estudantes.
- As atividades síncronas serão realizadas utilizando as plataformas Mconf, Google Meet e/ou Jitsi, com a definição das salas virtuais previamente divulgada aos alunos via Moodle. Recomenda-se fortemente estudar previamente o material disponibilizado.
- As atividades assíncronas prevêem a distribuição dos conteúdos através de textos em PDF, videoaulas curtas, referências a outros materiais disponíveis online, questionários, fóruns de discussão e exercícios.

## 7. AVALIAÇÃO

Conforme a Resolução do Conselho Universitário 017/Cun/97, de 30/09/97:

§ A frequência mínima obrigatória é de 75% das aulas.

§ Em caso de falta em dia de avaliação (prova, apresentação de trabalho ou miniseminário), encaminhar justificativa e pedido formal à Chefia do Departamento de Ciência da Informação, no prazo de três (3) dias úteis.

§ O aluno que obtiver nota final entre 3,0 e 5,5 e frequência suficiente poderá, ao final do semestre, realizar uma prova de recuperação de todo o conteúdo.

§ A nota final será calculada a partir da média simples entre as três provas (se a média for  $\geq 5,75$ ) ou obtida pela média obtida entre a média das três provas e a obtida na prova de recuperação.

### **Avaliações:**

- Serão realizados duas avaliações assíncronas. Tendo uma semana para a entrega.
- A média final (MF) será calculada conforme a seguinte fórmula:

$$MF = (A1 + A2)/2$$

Se  $3 \leq MF \leq 5 \Rightarrow MF = (MF + REC)/2$ , onde REC = prova de recuperação

## 8 BIBLIOGRAFIA

### 8.1 Bibliografia básica

DUCHARME, B. Learning SPARQL. Sebastopol (USA): O'Reilly Media, 2013. ISBN: 978-1449371432.

HEATH, Tom; BIZER, Christian. Linked data: involving the web into a global data space. San Rafael, Calif.:

Morgan & Calypool, c2011. xi, 122 p. (Synthesis lectures on the semantic web : theory and technology). ISBN 9781608454303.

HOOLAND S.V.; VERBORGH, R. Linked Data for Libraries, Archives and Museums: How to Clean, Link and Publish your Metadata. Chicago (USA): American Library Association Editions, 2014. ISBN: 978-0838912515.

WOOD, D. et al. Linked Data. Greenwich (USA): Manning Publications, 2014. ISBN: 978-1617290398.

Material de Apoio online:

O material de apoio online será disponibilizado pelo moodle na área da disciplina:  
<https://moodle.ufsc.br/course/view.php?id=124693>

### 8.1 Bibliografia Complementar

APACHE. Apache Jena. 2017. Disponível em . Acesso em: 22 set. 2017. AUER, Sören et al.

DBpedia: A Nucleus for a Web of Open Data. Disponível em: . Acesso em: 22 set. 2017.

AUER, Sören et al. Introduction to Linked Data and its Lifecycle on the Web. Disponível em: . Acesso em: 22 set. 2017. BAUER, Florian; KALTENBÖCK, Martin. Linked Open Data: The Essentials: A Quick Start Guide for Decision Makers. Disponível em: . Acesso em: 22 set. 2017.

#### **NOTA IMPORTANTE**

- Todas as aulas estão protegidas pelo direito autoral. Baixar, reproduzir, compartilhar, comunicar ao público, transcrever, transmitir, entre outros, o conteúdo das aulas ou de qualquer material didático-pedagógico só é possível com prévia autorização.
- Respeite a privacidade e os direitos de imagem tanto dos docentes quanto dos colegas. Não compartilhe prints, fotos, etc., sem a permissão explícita de todos os participantes.
- O(a) estudante que desrespeitar esta determinação estará sujeito(a) a sanções disciplinares previstas no Capítulo VIII, Seção I, da Resolução 017/Cun/1997.