

<p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>		<p>Coordenadoria do Curso de Engenharia de Telecomunicações</p> <p>Plano de Ensino</p> <p>1 semestre de 2024</p>			
		Disciplina: Teoria da Informação e Codificação	Período: 8	Currículo: 2010	
Docente: Leonardo Carneiro de Araújo		Unidade Acadêmica: DTECH			
Pré-requisito: Análise de sinais e sistemas		Co-requisito: —			
C.H. Total: 72	C.H. Prática: 18	C.H. Teórica: 54	Grau: Bacharelado	Ano: 2024	Semestre: 1
Ementa					
<p>Funções da teoria da informação: Entropia, discriminação, informação mútua. Propriedade da equipartição assintótica. Teorema de Shannon-McMillan. Compactação de fontes discretas sem memória. Primeiro teorema de Shannon. Limitantes do comprimento médio de um código para fonte. Algoritmos de codificação. Codificação universal de fontes discretas. Capacidade de canais discretos. Segundo teorema de Shannon. Capacidade de canais contínuos. Entropia diferencial e informação mútua. Canal Gaussiano. Canais com banda limitada. Teoria da distorção. Compressão da informação. Terceiro teorema de Shannon. Cálculo da função da taxa de distorção de uma fonte. Códigos de bloco lineares. Códigos cíclicos. Códigos convolucionais. Códigos Reed-Solomon. Códigos concatenados e entrelaçados. Codificação turbo. Códigos TCM.</p>					
Objetivos					
<p>Ao final da unidade curricular o discente deverá ser capaz de compreender as principais técnicas e teorias de compressão e codificação de informação, assim como técnicas de detecção e correção de erros.</p>					
Conteúdo Programático					
<p>1. Introdução. 2. Informação e Entropia. 3. Divergência de KL, Concavidade e Jensen. 4. Desigualdade de Processamento de Dados. 5. Estatística Suficiente. 6. Desigualdade de Fano. 7. Propriedade da Equipartição Assintótica. 8. Primeiro Teorema de Shannon. 9. Compressão de Dados. 10. Métodos de Tipos. 11. Taxa de Entropia. 12. Cadeia Oculta de Markov. 13. Desigualdade de Kraft. 14. Código de Shannon. 15. Código de Shannon-Fano-Elias. 16. Código de Huffman. 17. Codificação Aritmética. 18. Compressão LZ. 19. Capacidade de Canal. 20. Propriedade da Equipartição Assintótica Conjunta. 21. Segundo Teorema de Shannon-McMillan. 22. Métodos de Codificação. 23. Código de Hamming. 24. Entropia Diferencial. 25. Canal Gaussiano. 26. Canais Paralelos. 27. Teoria da Distorção. 28. Complexidade de Kolmogorov.</p>					
Metodologia de Ensino					
<p>Aulas Teóricas/Práticas. Exercícios. Leitura. Seminários.</p>					
Controle de Frequência e Critérios de Avaliação					
<p>Conforme Art. 64 do Regimento Geral da UFSJ, “É considerado aprovado em uma unidade o aluno que atender às exigências legais de frequência e alcançar o resultado escolar suficiente.”</p> <p>O Diário Eletrônico é o instrumento de uso para registro dos critérios de avaliação, do conteúdo ministrado, da frequência, do cumprimento das atividades e do aproveitamento dos discentes no(s) componente(s) curricular(es) em curso.</p> <p>Serão realizadas 5 tarefas (2 pontos cada) e uma substitutiva.</p>					
Bibliografia Básica					
<p>SKLAR, Bernard. Digital Communications: fundamentals and applications. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2a edição. 2001.</p> <p>LATHI, B. P. Modern digital and analog communications systems. 3a edição. Oxford University Press.</p> <p>LIN, Shu e COSTELLO, Daniel J. Error Control Coding. Prentice Hall. 2a edição. 2004.</p>					
Bibliografia Complementar					
<p>GALLAGER, Robert. Principles Of Digital Communication. Cambridge-USA. 1a edição. 2008.</p> <p>COUCH, L. E. Digital And Analog Communication Systems. Prentice Hall. 7a edição. 2006</p> <p>HAYKIN, Simon S. Digital communications. John Wiley & Sons, 1988.</p> <p>Barry, John R; LEE, Edward A; Messerschmitt, David G. Digital communication. Kluwer Academic, 3a edição. 2004.</p> <p>HAYKIN, Simon; MOHER, Michael. Introduction to analog and digital communications. John Wiley & Sons, 2007.</p>					

<hr/> <p>Prof. Leonardo Carneiro de Araujo</p>	<p>Aprovado pelo Colegiado em / /</p> <hr/> <p>Prof. Ramon Dornelas Soares (coordenador do curso)</p>
--	---



Emitido em 03/01/2024

PLANO DE ENSINO Nº PE TIC 2024/1/2024 - CETEL (12.52)

(Nº do Documento: 71)

(Nº do Protocolo: 23122.000305/2024-16)

(Assinado digitalmente em 03/01/2024 16:19)

LEONARDO CARNEIRO DE ARAUJO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###709#5

(Assinado digitalmente em 29/01/2024 15:48)

RAMON DORNELAS SOARES

COORDENADOR DE CURSO

SIGRA-CAP (12.84)

Matrícula: ###798#7

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **71**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **03/01/2024** e o código de verificação: **9b4c14beed**