

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:	BCM0504	Nome da disciplina:	Natureza da Informação						
Créditos (T-P-I):	(3-0-4)	Carga horária:	36 horas	Aula prática:	N	Câmpus:	SA		
Código das turmas:	DB2BCM0504-15SA	Turma:		Turno:	Diurno	Quadrimestre:	1	Ano:	2023
Docente(s) responsável(is):		Francisco Javier Roper Peláez							

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00			X(quinc.2)			
9:00 - 10:00			X(quinc.2)			
10:00 - 11:00	X					
11:00 - 12:00	X					
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						
20:00 - 21:00						
21:00 - 22:00						
22:00 - 23:00						

Planejamento da disciplina
Objetivos gerais

Apresentar os fundamentos sobre a origem e a natureza da Informação, e sobre como ela é representada e armazenada.

Objetivos específicos

Ter a capacidade de identificar onde está acontecendo a geração de informação e saber medir, codificar, encaminhar e decodificar esta informação.

Ementa

Dado, informação e codificação. Teoria da Informação. Entropia. Sistemas de Numeração. Redundância e códigos de detecção de erros. Álgebra Booleana. Representação analógica e digital. Conversão A/D e D/A. Redundância e compressão da informação. Informação no DNA. Codificação e armazenamento da informação no cérebro. Noções de semiótica.

Conteúdo programático

Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Auto-avaliação
1. 6/2/23	Apresentação da disciplina. Objetivos gerais. Método de avaliação. Introdução ao conceito de signo segundo a semiótica.	Aulas expositivas com o uso de recursos audiovisuais.	Questões fornecidas pelo professor devem ser respondidas e encaminhadas por e-mail para: naturezadainformacaojavier@gmail.com antes da seguinte aula.
2. 13/2/23	Signos e códigos. O número como um tipo de signo. Sistemas de numeração: binário, octal, hexadecimal	Aulas expositivas com o uso de recursos audiovisuais.	Questões fornecidas pelo professor devem ser respondidas e encaminhadas por e-mail para: naturezadainformacaojavier@gmail.com antes da seguinte aula.
3. 15/02/23	Mudança de base de sistema de numeração e operações em diferentes sistemas de numeração. Exercícios.	Aulas expositivas com o uso de recursos audiovisuais.	Questões fornecidas pelo professor devem ser respondidas e encaminhadas por e-mail para: naturezadainformacaojavier@gmail.com antes da seguinte aula.
4. 27/2/2023	Conceito semiótico de canal. Transmissão da informação e problemas na transmissão de informação através de um canal. Atenuação. Erros.	Aulas expositivas com o uso de recursos audiovisuais.	Questões fornecidas pelo professor devem ser respondidas e encaminhadas por e-mail para: naturezadainformacaojavier@gmail.com antes da seguinte aula.
5. 1/3/2023	Soluções para os problemas de transmissão de informação. Modulação e demodulação. Conversão A/D e D/A. Amostragem. Teorema de Nyquist-Shannon. Códigos corretores de erro. Código de Hamming.	Aulas expositivas com o uso de recursos audiovisuais.	Questões fornecidas pelo professor devem ser respondidas e encaminhadas por e-mail para: naturezadainformacaojavier@gmail.com antes da seguinte aula.
6 6/3/2023	Quantidade média de informação conduzida por um canal. Teoria da informação. Equação de Shannon. Exemplos.	Aulas expositivas com o uso de recursos audiovisuais.	Questões fornecidas pelo professor devem ser respondidas e encaminhadas por e-mail para: naturezadainformacaojavier@gmail.com

			antes da seguinte aula.
7 13/3/2023	Equação de Shannon e compressão da informação. Códigos de Shannon-Fano, Huffman e Lempel-Ziv.	Aulas expositivas com o uso de recursos audiovisuais.	Questões fornecidas pelo professor devem ser respondidas e encaminhadas por e-mail para: naturezadainformacaojavier@gmail.com antes da seguinte aula.
8. 15/3/2023	Introdução ao DNA e codificação de informação no DNA.	Aulas expositivas com o uso de recursos audiovisuais.	Questões fornecidas pelo professor devem ser respondidas e encaminhadas por e-mail para: naturezadainformacaojavier@gmail.com antes da seguinte aula.
9. 20/3/2023	Introdução a álgebra Booleana.	Aulas expositivas com o uso de recursos audiovisuais.	Questões fornecidas pelo professor devem ser respondidas e encaminhadas por e-mail para: naturezadainformacaojavier@gmail.com antes da seguinte aula.
10. 27/3/2023	Introdução ao neurônio e ao sistema nervoso.	Aulas expositivas com o uso de recursos audiovisuais.	Questões fornecidas pelo professor devem ser respondidas e encaminhadas por e-mail para: naturezadainformacaojavier@gmail.com antes da seguinte aula.
11 29/3/2023	Codificação neural: codificação freqüencial, vetorial e temporal.	Aulas expositivas com o uso de recursos audiovisuais.	Questões fornecidas pelo professor devem ser respondidas e encaminhadas por e-mail para: naturezadainformacaojavier@gmail.com antes da seguinte aula.
12 3/4/2023	Aula extra (se houver tempo) Informação Quântica	Aulas expositivas com o uso de recursos audiovisuais.	Questões fornecidas pelo professor devem ser respondidas e encaminhadas por e-mail para: naturezadainformacaojavier@gmail.com antes da seguinte aula..
13 10/4/2023	Aula extra (se houver tempo) Informação Quântica	Aulas expositivas com o uso de recursos audiovisuais.	Questões fornecidas pelo professor devem ser respondidas e encaminhadas por e-mail para: naturezadainformacaojavier@gmail.com antes da seguinte aula.
14 12/4/2023	Preparo prova única.	Aulas expositivas com o uso de recursos audiovisuais.	
15 17/4/2023	Preparo prova única.	Aulas expositivas com o uso de recursos audiovisuais.	
16 24/4/2023	Prova única.		
17 8/5/2023	Prova de recuperação para que reprovou a prova única e substitutiva para quem justificou a sua ausência na prova única..		

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

Avaliações do Período Letivo Regular:

Composição: 1 prova.

Os alunos que tenham respondido 80% das questões que estarão sendo formuladas durante as aulas terão um acréscimo de dois pontos na nota final.

Cálculo conceito a partir da nota: A : 8,5-10; B: 7-8,5; C: 5,5-7; D: 4-5,5; F: 0-4

- Data prova: 24/04/2023

Avaliação Substitutiva:

Estarão habilitados para a avaliação substitutiva os alunos que se ausentarem a uma das avaliações do período regular e contemplados pelo benefício de acordo com a Resolução CONSEPE no. 181, de 23 de outubro de 2014.

Alunos que fizeram todas as avaliações NÃO TERÃO DIREITO à avaliação substitutiva.

Avaliação de Recuperação:

O conceito final do aluno que for na prova de recuperação será o conceito da prova de recuperação.

Estarão habilitados para a avaliação de recuperação os alunos que obtiverem conceito final **D** ou **F** na conclusão de todas as atividades e avaliações aplicadas no período letivo regular, obedecendo as regras indicadas na Resolução CONSEPE no. 182, de 8 de Maio de 2023.

8/5/2023 Prova de recuperação para quem reprovou a prova única.

Atividades de Apoio:

Esta disciplina prevê um horário de atendimento extraclasse para atividades de apoio aos estudantes regulares desta turma, conforme disposto na Resolução CONSUNI 183, de 31 de outubro de 2017.

Os horários de atendimento semanal terão carga horária total de 1 hora 30 minutos, sendo realizadas nos seguintes dias, locais e horários:

- Terças feiras, das 14:00h às 15:30h, na sala L103 do bloco L (agendar antes com o professor).

Referências bibliográficas básicas

1. Decoding the Universe. Charles Seife (2006) Penguin Books.
2. Sistemas Digitais. Floyd, T.L.(2007) Ed. Bookman
3. Semiótica, informação e comunicação. Coelho Netto, J. Teixeira (2010) Editora Perspectiva.

Referências bibliográficas complementares

1. An Introduction to Information theory. Symbols, signals and Noise. John R. Pierce Dover.
2. BIGGS, Norman L. An introduction to information communication and cryptography. London: Springer. 2008. 271 p.
3. HERNANDES, N.; LOPES, I. C. Semiótica – Objetos e práticas. São Paulo: Contexto, 2005. 286 p.
4. KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. Redes de computadores e internet. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 614 p. ROEDERER,

Juan G. Information and its role in nature. New York: Springer, 2005. 235 p.