

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:	NA5BCM0504-15SA	Turma:		Turno:		Quadrimestre:	1
Docente(s) responsável(is):	Francisco Javier Ropero Peláez						
						Ano:	2022

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
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					X(quinc.1)	
20:00 - 21:00					X(quinc.1)	
21:00 - 22:00		X				
22:00 - 23:00		X				

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. 15/2/22	Apresentação da disciplina. Objetivos gerais. Método de avaliação. Introdução ao conceito de signo segundo a semiótica.	Primeira hora: Vídeo-aula assíncrona gravada em youtube. Segunda hora: Plantão de dúvidas (videoconferência na plataforma jitsi)	Avaliação a partir de questão apresentada dentro do vídeo.
2. 18/2/22	Signos e códigos. O número como um tipo de signo. Sistemas de numeração: binário, octal, hexadecimal	Primeira hora: Vídeo-aula assíncrona gravada em youtube. Segunda hora: Plantão de dúvidas (videoconferência na plataforma jitsi)	Avaliação a partir de questão apresentada dentro do vídeo.
3. 22/02/22	Mudança de base de sistema de numeração e operações em diferentes sistemas de numeração. Exercícios.	Primeira hora: Vídeo-aula assíncrona gravada em youtube. Segunda hora: Plantão de dúvidas (videoconferência na plataforma jitsi)	Avaliação a partir de questão apresentada dentro do vídeo.
4. 4/3/22	Conceito semiótico de canal. Transmissão da informação e problemas na transmissão de informação através de um canal. Atenuação. Erros.	Primeira hora: Vídeo-aula assíncrona gravada em youtube. Segunda hora: Plantão de dúvidas (videoconferência na plataforma jitsi)	Avaliação a partir de questão apresentada dentro do vídeo.
5. 8/3/22	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.	Primeira hora: Vídeo-aula assíncrona gravada em youtube. Segunda hora: Plantão de dúvidas (videoconferência na plataforma jitsi)	Avaliação a partir de questão apresentada dentro do vídeo.
6 15/3/22	Quantidade média de informação conduzida por um canal. Teoria da informação. Equação de Shannon. Exemplos.	Primeira hora: Vídeo-aula assíncrona gravada em youtube. Segunda hora: Plantão de dúvidas (videoconferência na plataforma jitsi)	Avaliação a partir de questão apresentada dentro do vídeo.
7 18/3/22	Equação de Shannon e compressão da informação. Códigos de Shannon-Fano, Huffman e Lempel-Ziv.	Primeira hora: Vídeo-aula assíncrona gravada em youtube. Segunda hora: Plantão de dúvidas (videoconferência na plataforma jitsi)	Avaliação a partir de questão apresentada dentro do vídeo.
8. 22/3/22	Introdução ao DNA e codificação de informação no DNA.	Primeira hora: Vídeo-aula assíncrona gravada em youtube. Segunda hora: Plantão de	Avaliação a partir de questão apresentada dentro do vídeo.

		dúvidas (videoconferência na plataforma jitsi)	
9. 29/3/22	Introdução a álgebra Booleana.	Primeira hora: Vídeo-aula assíncrona gravada em youtube. Segunda hora: Plantão de dúvidas (videoconferência na plataforma jitsi)	Avaliação a partir de questão apresentada dentro do vídeo.
10. 1/4/22	Introdução ao neurônio e ao sistema nervoso.	Primeira hora: Vídeo-aula assíncrona gravada em youtube. Segunda hora: Plantão de dúvidas (videoconferência na plataforma jitsi)	Avaliação a partir de questão apresentada dentro do vídeo.
11 5/4/22	Codificação neural: codificação frequencial, vetorial e temporal.	Primeira hora: Vídeo-aula assíncrona gravada em youtube. Segunda hora: Plantão de dúvidas (videoconferência na plataforma jitsi)	Avaliação a partir de questão apresentada dentro do vídeo.
12 12/4/22	Aula extra (se houver tempo) Informação Quântica	Primeira hora: Vídeo-aula assíncrona gravada em youtube. Segunda hora: Plantão de dúvidas (videoconferência na plataforma jitsi)	Avaliação a partir de questão apresentada dentro do vídeo.
13 19/4/22	Aula extra (se houver tempo) Informação Quântica	Primeira hora: Vídeo-aula assíncrona gravada em youtube. Segunda hora: Plantão de dúvidas (videoconferência na plataforma jitsi)	Avaliação a partir de questão apresentada dentro do vídeo.
14 26/4/22	Preparo prova única.	Aula síncrona sem computo de presença.	
15 29/4/22	Preparo prova única.	Aula síncrona sem computo de presença.	
16 3/5/22	Prova única.	A prova poderá ser realizada ao longo do dia 3 e 4 após encaminhar um e-mail solicitando a prova.	
17 11/5/22	Prova de recuperação para que reprovou a prova única e substitutiva para quem justificou a sua ausência na prova única..	A prova poderá ser realizada ao longo do dia 11 e 12 após encaminhar um e-mail solicitando a prova.	
18 16/5/2022	Plantão dúvidas	Aula síncrona sem computo de presença.	

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa
Avaliações do Período Letivo Regular:

Composição: 1 prova.

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

Os alunos que tenham respondido 80% das questões que estarão aparecendo na descrição dos vídeos antes da seguinte aula terão um acréscimo de dois pontos na nota final.

- Data prova: 3/05/2022

Avaliação Substitutiva:

Nos dia 11 de Maio a prova substitutiva para quem teve ausência justificada na prova única do dia 2.

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 23 de outubro de 2014.

16/5/2022 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:

- Sextas feiras, das 16:00h às 17:30h, na sala <https://meet.jit.si/neurocomputacao>

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.