



Universidade Federal do ABC (UFABC)
Centro de Matemática, Computação e
Cognição (CMCC)

Bacharelado em Ciência da Computação

Plano de Ensino

Disciplina: Natureza da Informação(BCM0504-15)

Dados de Identificação

- Ano Letivo: 2018
- Quadrimestre: 3
- Turno: Matutino
- Campus: Santo André
- Créditos (T-P-I): 3-0-4

Sumário

1	Professor(es)	2
2	Ementa	2
3	Objetivo	2
4	Competências	2
5	Recomendações	3
6	Horários	3
7	Cronograma	3
8	Avaliação de Aprendizagem	3
8.1	Composição do Conceito	3
8.2	Análise de Desempenho, Conceitos e Valor de Referência	4
8.3	Cálculo de Conceitos	4
8.4	Prova	6

8.5	Atividades	6
8.6	Reprovação	7
8.7	Avaliação Substitutiva	7
8.8	Recuperação	8
9	Atividades de Apoio	9
9.1	Atendimento Extraclasse	9
9.2	Vista de Prova	9
10	Informações adicionais	10
11	Bibliografia	10
11.1	Básica	10
11.2	Complementar	10

1 Professor(es)

O seguinte professor sera responsável pela condução da disciplina “Natureza da Informação” no Q3.2018.

1. Prof. Dr. Flávio Eduardo Aoki Horita:

- Turma A1
- E-mail: flavio.horita@ufabc.edu.br
- Website: <http://www.flaviohorita.com>

2 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.

3 Objetivo

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

4 Competências

Ao final da disciplina o aluno deverá ser **capaz** de:

- Compreender os conceitos fundamentais a respeito da origem e da natureza da Informação;
- Entender os principais conceitos envolvidas nos processos de representação e quantificação da Informação.

5 Recomendações

A disciplina apresentada abaixo compreende o **requisito mínimo** para um bom aproveitamento e aprendizagem do conteúdo ministrado nessa disciplina.

- Bases Computacionais da Ciência

OBS: Caso o aluno não tenha cursado (e obtido aprovação) a disciplina recomendada, recomenda-se um esforço dobrado na carga horária dedicada as atividades individuais (I) dessa disciplina, bem como uma atenção redobrada nas aulas teóricas. Não serão aceitas, em qualquer momento dessa disciplina, justificativas quando ao não entendimento dos conceitos atribuídos para as recomendadas.

6 Horários

Tabela 1 apresenta a grade de horas da disciplina.

Tabela 1: Horários das Aulas

Horário	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
08:00-10:00		Teoria Sala A-101-0 Quinzenal II			
10:00-12:00					Teoria Sala A-101-0
14:00-16:00					Atendimento Sala 509-2
16:00-18:00					
19:00-21:00					
21:00-23:00					

* verificar a turma matriculada

7 Cronograma

O calendário dos conteúdos Teóricos e Práticos, assim como o cronograma de Provas e Apresentações estão apresentados na Tabela 2.

8 Avaliação de Aprendizagem

Esta seção do plano de ensino apresenta os elementos definidos para avaliação da aprendizagem do conteúdo ministrado na disciplina.

8.1 Composição do Conceito

A avaliação desta disciplina será composta pelos itens apresentados na Tabela 3.

Tabela 2: Cronograma

Semana	Teoria (Terça, Quinzenal II)			Teoria (Sexta)		
	Aula	Data	Conteúdo	Aula	Data	Conteúdo
1				1	21/09	Apresentação, Noções de Semiótica
2	2	25/09	Representação dos dados e sistemas de numeração	3	28/09	Aritmética binária, álgebra Booleana
3				4	05/10	Aritmética binária, álgebra Booleana
4	5	09/10	Códigos, codificação de fonte	6	12/10	Feriado (Nossa Senhora Apar.)
5				7	19/10	Teoria da informação
6	8	23/10	Teoria da informação, Revisão	9	26/10	Prova 1
7				10	02/11	Feriado (Finados)
8	11	6/11	Compressão de Dados	12	09/11	Compressão de Dados
9				13	16/11	Feriado (Proclamação da Rep.)
10	14	20/11	Feriado (Conciencia Negra)	15	23/11	Deteccção e correção de erros
11				16	30/11	Representação analógica e digital, Conversão A/D e D/A
12	17	04/12	Prova 2	18	07/12	Sub
13				19	14/12	REC

	Feriados
	Atividade importante na disciplina

Tabela 3: Composição do conceito

Item	Descrição	Peso para conceito final
PP	Prova 1	Peso 3
PF	Prova 2	Peso 5
A	Atividades em casa	Peso 2

8.2 Análise de Desempenho, Conceitos e Valor de Referência

A avaliação da disciplina será baseada exclusivamente em conceitos. Para cada item listado na seção anterior, será atribuído um conceito, a saber:

Para cada conceito apresentado acima será atribuído um valor de referência conforme Tabela 5.

8.3 Cálculo de Conceitos

O cálculo detalhado nessa seção pode ser utilizado para definir o conceito de quaisquer itens de avaliação dessa disciplina (entende-se: provas, atividades em laboratório, projetos, atividades de recuperação, extraclasse, etc). O conceito será atribuído a partir do resultado obtido na Fórmula 1.

Onde n é a quantidade de itens/critérios que compõe a avaliação, C_i é o valor de referência do

Tabela 4: Conceitos

Conceito	Descrição
A	Desempenho excepcional, demonstrando excelente compreensão da disciplina.
B	Bom desempenho, demonstrando boa capacidade de uso dos conceitos da disciplina.
C	Desempenho adequado, demonstrando capacidade de uso dos conceitos da disciplina e capacidade para seguir estudos mais avançados.
D	Aproveitamento mínimo dos conceitos da disciplina com familiaridade parcial do assunto, mas demonstrando deficiências que exigem trabalho adicional para prosseguir em estudos avançados.
F	Aproveitamento mínimo dos conceitos da disciplina com familiaridade parcial do assunto, mas demonstrando deficiências que exigem trabalho adicional para prosseguir em estudos avançados.
O	Reprovado por falta.
I	Indefinido.

Tabela 5: Valor de Referência

Conceito	Valor de referência
A	100
B	88
C	75
D	59
F	0

$$Conceito = ClassificaConceito\left(\frac{\sum_{i=1}^n Vr(C_i) \times P_i}{\sum_{i=1}^n P_i \times 10}\right) \quad (1)$$

conceito obtido no item/critério i , conforme a Tabela 5 e P_i é o peso do item/critério i . Além disso, a função $ClassificaConceito(x)$ retorna o respectivo conceito de acordo com Tabela 6, sendo x limitado apenas 1 casa decimal, sem arredondamentos.

Para exemplificar a aplicação da Formula 1, consideramos como itens de avaliação aqueles apresentados na Tabela 3 com os seguintes conceitos: A para P1, D para PP, B para PF e A para A. O conceito final será atribuído como descrito na Formula 8.3.

IMPORTANTE: Os valores serão limitado apenas a 1 primeira casa decimal, sem arredondamentos, ou seja, 9,59 é igual a 9,5 (Conceito B) e não 9,6 (Conceito A).

Tabela 6: Classificação do Conceito

Conceito	Faixa de valores
A	$x \geq 9,0$
B	$7,5 \leq x < 9,0$
C	$6,0 \leq x < 7,5$
D	$5,0 \leq x < 6,0$
F	$x < 5,0$

$$\begin{aligned}
 \text{Conceito} &= \text{ClassificaConceito}\left(\frac{100 \times 4 + 59 \times 2 + 88 \times 2 + 100 \times 2}{10 \times 10}\right) \\
 &= \text{ClassificaConceito}\left(\frac{894}{100}\right) \\
 &= \text{ClassificaConceito}(8,94) = B
 \end{aligned} \tag{2}$$

8.4 Prova

A(s) prova(s) serão compostas por diversas questões sendo que o formato fica a critério do professor responsável e podem ser: discursivas, múltipla escolha, verdadeiro-falso, complementar os espaços e ligar as sentenças. Para o cálculo do conceito da prova, será utilizada a Fórmula 1 onde cada questão representa um item de avaliação com seu respectivo peso, sendo ele igual ou diferente.

Por exemplo, em uma prova composta por três (3) questões com pesos 2, 7 e 1, o aluno obteve os respectivos conceitos: D, D e C. O conceito final da prova será:

$$\begin{aligned}
 \text{Conceito} &= \text{ClassificaConceito}\left(\frac{59 \times 2 + 59 \times 7 + 75 \times 1}{10 \times 10}\right) \\
 &= \text{ClassificaConceito}\left(\frac{606}{100}\right) \\
 &= \text{ClassificaConceito}(6,06) = D
 \end{aligned} \tag{3}$$

O peso de cada questão estará disponível claramente no documento da prova. Vale ressaltar que para todas as questões entregue em branco será atribuído o conceito “F”.

8.5 Atividades

Serão considerados como atividades, os exercícios cobrados em sala de aula ou laboratório, com entrega durante o próprio horário de aula/laboratório ou feito em casa. As entregas podem ser entregadas on-line, impressa, em folha, apresentação direta ao professor ou qualquer outro método conveniente, sempre ao critério do Professor.

Para o cálculo do conceito de Atividades, será utilizada a Fórmula 2. Pesos diferentes podem ser atribuídos para cada atividade. Caso a atividade não for entregue, será atribuído o conceito “F”. Os seguintes critérios com seus respectivos pesos serão considerados na avaliação das atividades:

- Exercício(s) solucionados (*Peso 2.5*);
- Esforço empenhado na solução do(s) exercício(s) (*Peso 2.5*);

- Completude (*Peso 4*); e,
- Apresentação do documento submetido (*Peso 1*).

Obs: No caso de parte prática com turma dividida, fica a cargo do professor responsável a atribuição dos pesos na correção das atividades passadas em laboratório. Dessa forma, recomenda-se que o aluno consulte o professor para entender em detalhes os critérios.

Obs: As atividades entregues por meio do mecanismo de recuperação (conforme será apresentado na Seção 8.8) serão limitadas ao conceito “C”.

8.6 Reprovação

O aluno será reprovado automaticamente (**sem direito ao mecanismo de recuperação**) nas seguintes hipóteses:

- **Frequência** abaixo de 75%, sendo atribuído conceito O;
- **Plagiar** qualquer trabalho ou atividade;
- **Colar** na prova;

O aluno será reprovado, mas **com direito ao mecanismo de recuperação** (ver Seção 8.8), nas seguintes hipóteses:

- **Obter** o conceitual final F ou D;
- **Ter o conceito** F em um dos itens listados na Tabela 3;
- **Deixar de realizar** uma ou mais avaliações, tais como Provas, Seminário, Relatório, Apresentação, etc.

8.7 Avaliação Substitutiva

O aluno que não comparecer em alguma da(s) prova(s) regular(es) poderá fazer a avaliação substitutiva. Nesta hipótese, o aluno deverá **entregar uma justificativa válida e original** para o professor responsável, conforme a Resolução no. 181 - 23/10/14. As justificativas válidas são:

- Atestado médico em caso de doença ou acidente incapacitante, conforme indica o Decreto no 1.044/1969, que trata do direito à compensação das atividades em favor do aluno com afecção congênita ou adquirida, infecções, traumatismo ou outras condições mórbidas, e nos termos da Lei 6.202/1975, que dispõe sobre os direitos da aluna gestante;
- Atestado de óbito de parentes de primeiro ou segundo grau, ocorrido há, no máximo, uma semana;
- Boletim de Ocorrência Policial (B.O.) e/ou declaração de obrigações legais, como, por exemplo, convocação para júri, audiências judiciais, intimação policial para comparecimento, serviço militar (consoante o Decreto-lei no 715/1969) e, ainda, conforme o Art. 77 do Regulamento do Corpo de Oficiais da Reserva do Exército (Decreto no 85.587, de 29 de dezembro de 1980 - R/68-RCORE);

- Certificado de participação do aluno em atividades acadêmicas oficiais e relevantes para o processo de formação; e
- Comprovante de participação do aluno em Conselhos da Universidade, quando conselheiro eleito.

O aluno deverá **solicitar** com antecedência a intenção de realizar a avaliação, conforme o prazo e o canal definido pelo Professor. A ausência desta confirmação **impedirá** o aluno de realizar a prova.

Obs.: A avaliação substitutiva poderá ser a mesma utilizada como mecanismo de recuperação e será garantido o direito ao mecanismo de recuperação, caso necessário. Nessa hipótese, o mecanismo de recuperação poderá ser aplicado até a terceira semana após o início do quadrimestre subsequente.

8.8 Recuperação

O aluno terá o direito de fazer o uso de mecanismos de recuperação conforme a Resolução no 182 - 23/10/14. Para utilizar o mecanismo de recuperação, o aluno deve estar aprovado com o conceito D ou reprovado com o conceito F, desde que respeitadas as condições descritas no item 8.6.

O mecanismo de recuperação não poderá ser aplicado em período inferior a 72 horas após a divulgação dos conceitos das avaliações regulares e poderá ser aplicado até a terceira semana após o início do quadrimestre subsequente.

O mecanismo de recuperação poderá ser composto por **um ou mais** itens abaixo, ficando a critério do professor defini-lo:

- *Prova*: Substitui incondicionalmente a menor nota de prova regular, independente do seu peso (se houver mais de uma prova);
- *Atividades*: Envio de Atividades incompletas ou não entregues. Neste caso, o conceito das atividades entregue atrasadas será limitada a “C”;
- *Trabalhos, Seminários, Relatórios, etc*: Poderão ser solicitados a entrega de outros elementos de avaliações previstos para a disciplina. Estas avaliações irão substituir os seus respectivos conceitos regulares, mas com desconto.

Sejam quais forem os mecanismos de recuperação utilizados, este(s) ira(ão) **elevantar ou manter o conceito final do aluno**, de acordo com o seu desempenho. O conceito final obtido na disciplina, após o mecanismo de recuperação, **não excederá um nível acima do conceito obtido antes da recuperação**. Por exemplo, se o aluno estiver com F, poderá ficar com F ou D, e se o aluno estiver com D, poderá ficar com D ou C.

No caso de **ausência de alguma avaliação descrita na Tabela 3**, o discente deverá obrigatoriamente complementar a avaliação com o respectiva mecanismo de recuperação. Caso contrário, será atribuído o conceito “F”.

O aluno deverá solicitar com antecedência a intenção de realizar o mecanismo de recuperação, conforme prazo e canal estabelecido pelo Professor. A ausência desta confirmação poderá impedir o aluno de realizar o mecanismo de avaliação.

9 Atividades de Apoio

Essa seção detalha algumas das atividades extra que visam apoiar os alunos participantes na disciplina quanto a condução de seu aprendizado.

9.1 Atendimento Extraclasse

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 serão realizadas nos seguintes dias, locais e horários:

Teoria

Turmas A1

- **Dia da semana:** Sexta-feira
- **Local:** Sala 509-2
- **Horário:** das 14:00 as 16:00
- **Professor:** Dr. Flávio Eduardo Aoki Horita (flavio.horita@ufabc.edu.br)

IMPORTANTE: O atendimento extraclasse deve ser solicitado e confirmado por e-mail enviado ao respectivo(s) professor(es).

9.2 Vista de Prova

O aluno poderá solicitar a vista da prova ou de quaisquer avaliações que compõem o conceito final, desde que respeitadas as seguintes condições:

- Deverá ser agendado com o Professor via e-mail;
- Deverá ser solicitado em até 7 dias após a publicação do resultado da prova. Após este período, será considerado que o Discente concorda com o conceito atribuído;
- Não será permitido a vista após o encerramento do quadrimestre.

Obs.: Caso o aluno solicite a vista, o conceito será analisado e poderá sofrer alterações, tanto para mais quanto para menos.

As seguintes datas estão pre-agendadas para vista de provas e não haverá vista em outras datas.

- P1 - 09/11/2018, das 14 as 16hrs.
- P2 - 07/12/2018, das 14 as 16hrs.
- Sub - 07/12/2018, das 14 as 16hrs.

Obs.: O Prof. reserva o direito de alterar as datas de vistas de prova por quaisquer motivos, caso necessário. Neste caso, a turma será notificada pelos meios de comunicação disponíveis em prazo compatível.

10 Informações adicionais

Os seguintes elementos relacionados com essa disciplina serão disponibilizados tanto no (Ambiente Virtual de Aprendizagem) AVA, Tidia (<http://tidia-ae.ufabc.edu.br/portal>), curso “2018.2 Natureza da Informação”, quanto no link (http://flaviohorita.com/?page_id=1832):

- Slides;
- Livros e/ou Apostilas;
- Lista de Exercícios/Atividades;
- Notas;
- Avisos.

IMPORTANTE! É de responsabilidade do aluno, solicitar sua inclusão no AVA, caso o mesmo deseje receber as notificações da disciplina.

11 Bibliografia

Em vista ao estudo e aprofundamento no conteúdo dessa disciplina, recomenda-se a seguinte bibliografia.

11.1 Básica

1. SEIFE, C. Decoding the universe. New York, USA: Penguin, 2006. 296 p.
2. FLOYD, T.L. Sistemas digitais: fundamentos e aplicações. 9ed. Porto Alegre, RS: 69 Bookman, 2007. 888 p.
3. COELHO NETTO, J. T. Semiótica, informação e comunicação. 7. Ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 2007. 217 p.

11.2 Complementar

1. BIGGS, Norman L. An introduction to information communication and cryptography. London: Springer. 2008. 271 p.
2. ROEDERER, Juan G. Information and its role in nature. New York: Springer, 2005. 235 p.
3. SEIFE, Charles. Decoding the Universe. New York: Penguin Books, 2006. 296 p.
4. KUROSE, J. F.; ROSS, K. W.; Redes de computadores e internet; 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 614 p.
5. HERNANDES, N.; LOPES, I. C.; Semiótica ? Objetos e práticas; São Paulo: Contexto, 2005. 286 p.

Os livros marcados com asterisco (*) estão, com certeza, disponíveis para consulta na biblioteca da UFABC (<http://biblioteca.ufabc.edu.br>).