

## PLANO DE CURSO

UNIDADE RESPONSÁVEL

Departamento de  
Engenharia Biomédica

CÓDIGO

DEB 0806

DOCENTES PROPONENTES

Ernano Arrais Junior

NOME DO COMPONENTE

Sistemas Digitais

CARGA HORÁRIA

60h

1. Serão 24h de atividades síncronas, distribuídas em 4h semanais;
2. Serão 36h de atividades assíncronas, distribuídas em 6h semanais.

CONTEÚDO

1. Introdução aos Sistemas Digitais
2. Sistemas de Numeração e Codificação
3. Álgebra Booleana
4. Circuitos Combinacionais: blocos operacionais básicos e metodologia de projeto
5. Circuitos Sequenciais: blocos de memória, projeto de controladores e metodologia de projeto RTL
6. Descrição de Hardware utilizando FPGA

METODOLOGIA

A carga horária do curso, 60h, será dividida em 24h com atividades síncronas e 36h com atividades assíncronas. As atividades síncronas serão encontros online semanalmente, com duração de 4h cada, sendo apresentados os conteúdos teóricos e atividades relacionadas. As atividades assíncronas tratam-se de tarefas relacionadas aos conteúdos abordados durante as atividades síncronas. As atividades síncronas serão realizadas através de ambiente online (virtual), como por exemplo o GOOGLE MEET, onde haverá a exposição de material didático (apresentações digitais e vídeos) e realização de tarefas em tempo real, utilizando o SIGAA ou o próprio GOOGLE MEET, sendo necessária a utilização de alguma ferramenta computacional, como microcomputador, smartphone ou tablete, por exemplo. As atividades assíncronas serão realizadas em ambiente online, através do SIGAA, ou em ambientes virtuais de desenvolvimento de sistemas digitais, sendo essas ferramentas plataformas de acesso livre, além de tarefas clássicas de resolução manual, as quais serão enviadas via SIGAA, e desenvolvimento de tarefas baseadas em problemas e projetos. De uma forma geral, serão os conteúdos serão desenvolvidos de forma a solucionar problemas clássicos e desenvolver projetos digitais que apresentem utilidades reais, necessitando de microcomputador para a maioria das tarefas e acesso à internet para envio das mesmas.

#### PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Serão realizadas atividades avaliativas semanalmente, tanto em grupo quanto individuais. Serão elaboradas desde atividades básicas para a fixação do conteúdo teórico, quanto tarefas baseadas em problemas e projetos com aplicações reais. Os problemas serão desenvolvidos individualmente, enquanto que os projetos serão desenvolvidos em grupo. Serão utilizadas ferramentas computacionais de acesso livres (softwares de descrição de sistemas digitais) para realização de tarefas, além de servirem como ferramentas de auxílio ao processo de ensino e aprendizagem. Todas estas atividades avaliativas comporão a nota final do semestre, sendo atribuídos pesos para cada atividade conforme o grau de dificuldade: 10 % da nota corresponderá às atividades básicas, 40 % corresponderá aos problemas individuais, e 50 % corresponderá aos projetos, que são atividades em grupo.

#### DETALHAMENTO DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Serão utilizados mapas mentais para relacionar o conteúdo com o ambiente real, enfatizando as aplicações práticas voltadas para a indústria. Serão apresentados materiais didáticos expositivos em formato PDF, que abordarão de forma resumida os conteúdos apresentados, e servindo como um material básico de estudo. Serão utilizadas plataformas computacionais de descrição de hardware para fixação do conteúdo ministrado e que servirão para auxílio na realização de atividades avaliativas. Haverá conferências online como uma forma de promover a interação entre os discentes, promovendo solução de problemas e formatos de apresentação alternativos, como a utilização de infográficos, por exemplo, ou defesas em formato de *pitch*.

#### CRITÉRIOS PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES E VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES

As atividades desenvolvidas serão todas registradas no SIGAA, com intervalo de realização delimitado. A duração dependerá da complexidade da atividade. Assim, a assiduidade se dará em função das presenças nas atividades realizadas.

### CRONOGRAMA

DATA	CONTEÚDO	RECURSOS DIDÁTICOS
15/06	Introdução aos Sistemas Digitais; Sistemas de Numeração e Codificação	Mapas mentais, Google Meet, apresentação didática, vídeos
16/06	Introdução aos Sistemas Digitais; Sistemas de Numeração e Codificação	Leitura e questionário online
17/06	Introdução aos Sistemas Digitais; Sistemas de Numeração e Codificação	Leitura e tarefa manual
18/06	Introdução aos Sistemas Digitais; Sistemas de Numeração e Codificação	elaboração de estudo dirigido em formato de artigo científico
19/06	Introdução aos Sistemas Digitais; Sistemas de Numeração e Codificação	elaboração de estudo dirigido em formato de artigo científico

22/06	Álgebra Booleana	Mapas mentais, Google Meet, apresentação e softwares de descrição de hardware
23/06	Álgebra Booleana	Softwares de descrição de hardware, tarefas básicas de fixação
24/06	Álgebra Booleana	Softwares de descrição de hardware, tarefas baseadas em problemas
25/06	Álgebra Booleana	Leitura e fichamento do conteúdo
26/06	Álgebra Booleana	Mapas mentais e infográficos
29/06	Circuitos Combinacionais: blocos operacionais básicos e metodologia de projeto	Mapas mentais, Google Meet, apresentação, softwares de descrição de hardware
30/06	Circuitos Combinacionais: blocos operacionais básicos e metodologia de projeto	Softwares de descrição de hardware, tarefas básicas para fixação
01/07	Circuitos Combinacionais: blocos operacionais básicos e metodologia de projeto	Softwares de descrição de hardware, tarefas baseadas em problemas
02/07	Circuitos Combinacionais: blocos operacionais básicos e metodologia de projeto	Softwares de descrição de hardware, tarefas baseadas em problemas
03/07	Circuitos Combinacionais: blocos operacionais básicos e metodologia de projeto	Mapas mentais e infográficos
06/07	Circuitos Sequenciais: blocos de memória, projeto de controladores e metodologia de projeto RTL	Mapas mentais, Google Meet, apresentação didática, softwares de descrição de hardware
07/07	Circuitos Sequenciais: blocos de memória, projeto de controladores e metodologia de projeto RTL	Softwares de descrição de hardware, tarefas básicas de fixação
08/07	Circuitos Sequenciais: blocos de memória, projeto de controladores e metodologia de projeto RTL	Softwares de descrição de hardware, tarefas baseadas em problemas
09/07	Circuitos Sequenciais: blocos de memória, projeto de controladores e metodologia de projeto RTL	Estudo dirigido em formato de artigo científico
10/07	Circuitos Sequenciais: blocos de memória, projeto de controladores e metodologia de projeto RTL	Mapas mentais e infográficos
13/07	Descrição de Hardware utilizando FPGA	Mapas mentais, Google Meet, apresentação

		didática, softwares de descrição de hardware
14/07	Descrição de Hardware utilizando FPGA	Leituras, tarefas básicas para fixação
15/07	Descrição de Hardware utilizando FPGA	Tarefas baseadas em problemas, softwares de descrição de hardware
16/07	Descrição de Hardware utilizando FPGA	Desenvolvimento de atividades baseados em Projetos
17/07	Descrição de Hardware utilizando FPGA	Desenvolvimento de atividades baseados em Projetos
20/07	Descrição de Hardware utilizando FPGA	Desenvolvimento de atividades baseados em Projetos
21/07	Descrição de Hardware utilizando FPGA	Desenvolvimento de atividades baseados em Projetos
22/07	Defesa dos Projetos	Google Meet, Softwares de descrição de hardware, pitch
23/07	Defesa dos Projetos	Google Meet, Softwares de descrição de hardware, pitch
24/07	Defesa dos Projetos	Google Meet, Softwares de descrição de hardware, pitch

HORÁRIOS DE ATENDIMENTO				
2ª M56	3ª -	4ª -	5ª T23	6ª -

REFERÊNCIAS

1. VAHID, Frank. Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLS. Rio Grande do Sul: Artmed Bookman, 2008.
2. TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
3. UYEMURA, John P. Sistemas digitais: uma abordagem integrada. São Paulo: Thomson, 2002.
4. PEDRONI, Volnei A. Eletronica digital moderna e VHDL. Rio de Janeiro: Elsevier, c2010.
5. VAHID, Frank; LYSECKY, Roman. VHDL for digital design. Danvers, MA: Wiley, 2007.
6. PEDRONI, Volnei A. Circuit design with VHDL. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2004.
7. D'AMORE, Roberto. VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.