

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:	MCTA006	Nome da disciplina:	Circuitos Digitais						
Créditos (T-P-I):	(3-1-4)	Carga horária:	48	horas	Aula prática:	12	Câmpus	Santo André	
Código da turma:	DA2MCTA0 06-17SA	Turma:	SA	Turno:	Diurno	Quadrimestre:	1	Ano:	2021
Docente(s) responsável(is):	Francisco Javier Ropero Peláez								

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00				X		
9:00 - 10:00				X		
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			
-Fornecer para os alunos uma visão introdutória da eletrônica digital. -Contribuir para que os próprios alunos realizem um projeto prático envolvendo eletrônica digital.			
Objetivos específicos			
- Contribuir para o desenvolvimento cognitivo/manual do aluno de tal modo que este consiga terminar um projeto de laboratório que envolve a interação com dispositivos físicos utilizando os conhecimentos teóricos apresentados na sala de aula. -Ao mesmo tempo permitirá aos alunos interagir com outros alunos, professores e técnicos durante as práticas de laboratório, contribuindo para que o aluno aprenda como trabalhar num equipe.			
Ementa			
Sistema de Numeração. Portas Lógicas. Álgebra Booleana. Circuitos Combinacionais e Técnicas de Simplificação. Codificadores, decodificadores. Circuitos Sequenciais. Flip-Flops, registradores e contadores. Elementos de memória.			
Conteúdo programático			
Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
1. 2-2-2021	Videoaula 1: Introdução. Eletrônica Básica e Dispositivos Semicondutores.	Videoaula 1 (assíncrona)	Resposta para questão do vídeo pode ajudar para acréscimo da nota final.
2. 4/2/2021	Videoaula 2: Introdução as portas lógicas.	Videoaula 2 (assíncrona)	Resposta para questão do vídeo pode ajudar para acréscimo da nota final.
3. 9/2/2021	Videoaula 3 (Explicação da primeira prática) Explicação sobre como implementar projetos de eletrônica digital em protoboard utilizando a plataforma Tinker Cad. Primeiro projeto: reguladores de voltagem e LEDs.	Videoaula 3 (assíncrona)	Um relatório explicativo desta prática deve ser encaminhado para circuitosdigitaisjavier@gmail.com antes do dia da prática seguinte
4. 11/2/2021	Encontro síncrono com os alunos para resolver dúvidas da prática explicada na aula anterior e das anteriores aulas teóricas.	Utilização de videoconferência (plataforma Jitsi).	Atividades síncronas não são avaliadas.
5. 18/2/2021	Videoaula 4: Como expressar as especificações de um projeto numa tabela-verdade, e transformar tabela num circuito.	Videoaula 4 (assíncrona)	Resposta para questão do vídeo pode ajudar para acréscimo da nota final.

6. 23/2/2021	Videoaula 5 (Explicação prática 2). Explicação sobre osciladores astáveis e monoestáveis. Prática sobre implementação de osciladores utilizando porta NOT com Schmidt-Trigger	Videoaula 5 (assíncrona)	Um relatório explicativo desta prática deve ser encaminhado para circuitosdigitaisjavier@gmail.com antes do dia da prática seguinte
7. 25/2/2021	Encontro síncrono com os alunos para resolver dúvidas da prática da aula anterior e das anteriores aulas teóricas.	Utilização de videoconferência (plataforma Jitsi).	Atividades síncronas não são avaliadas.
8. 2/3/2021	Videoaula 6: Multiplexores e demultiplexores.	Videoaula 6 (assíncrona)	Resposta para questão do vídeo pode ajudar para acréscimo da nota final.
9. 4/3/2021	Videoaula 7. Explicação geral do projeto de semáforos a ser implementado no TinkerCad ao longo do curso	Videoaula 7 (assíncrona)	Resposta para questão do vídeo pode ajudar para acréscimo da nota final.
10. 9/3/2021	Videoaula 8: (Explicação prática 3) Decodificador Gray-Sinais semafóricas implementado no Tinker-CAD	Videoaula 8 (assíncrona)	Um relatório explicativo desta prática deve ser encaminhado para circuitosdigitaisjavier@gmail.com antes do dia da prática seguinte
11. 11/3/2021	Encontro síncrono com os alunos para resolver dúvidas da prática da aula anterior e das anteriores aulas teóricas.	Utilização de videoconferência (plataforma Jitsi).	Atividades síncronas não são avaliadas.
12 16/3/2021	Videoaula 9: Tabelas de Karnaugh	Videoaula 9 (assíncrona)	Resposta para questão do vídeo pode ajudar para acréscimo da nota final.
13 18/3/2021	Videoaula 10: Álgebra Booleana.	Videoaula 10 (assíncrona)	Resposta para questão do vídeo pode ajudar para acréscimo da nota final.
14 23/3/2021	Videoaula 11: (Explicação prática 4) Como filtrar sinais de clock para regular o avanço dos estados.	Videoaula 11 (assíncrona)	Um relatório explicativo desta prática deve ser encaminhado para circuitosdigitaisjavier@gmail.com antes do dia da prática seguinte
15 25/3/2021	Encontro síncrono com os alunos para resolver dúvidas da prática da aula anterior e das anteriores aulas teóricas.	Utilização de videoconferência (plataforma Jitsi).	Atividades síncronas não são avaliadas.
16 30/3/2021	Videoaula 12: Latches e flip-flops..	Videoaula 12 (assíncrona)	Resposta para questão do vídeo pode ajudar para acréscimo da nota final.

24. 1/4/2021	Videoaula 13: Como realizar um projeto de lógica sequencial com contadores síncronos.	Videoaula 13 (assíncrona)	Resposta para questão do vídeo pode ajudar para acréscimo da nota final.
25. 6/4/2021	Videoaula 14: (Explicação prática 5) Implementação de contador em Gray usando-se Flip-flops J-K para controle dos semáforos.	Videoaula 14 (assíncrona)	Um relatório explicativo desta prática deve ser encaminhado para circuitosdigitaisjavier@gmail.com antes do dia da prática seguinte
18. 13/4/2021	Videoaula 15: Dispositivos Digitais.	Videoaula 15 (assíncrona)	Resposta para questão do vídeo pode ajudar para acréscimo da nota final.
19. 15/4/2021	Encontro síncrono com os alunos para resolver dúvidas da prática 5 e para prepara a prova..	Encontro síncrono com os alunos para resolver dúvidas da prática 5 e das anteriores aulas teóricas	Encontro síncrono com os alunos para resolver dúvidas da prática 5 e das anteriores aulas teóricas
21 20/4/2021	Videoaula 16: (Explicação prática 6) Prática completa dos semáforos no Tinker Cad	Videoaula 16 (assíncrona)	Um relatório explicativo desta prática deve ser encaminhado para circuitosdigitaisjavier@gmail.com antes do dia da prática seguinte
22. 22/4/2021	Encontro síncrono com os alunos para resolver dúvidas da prática 6 e para prepara a prova..	Encontro síncrono com os alunos para resolver dúvidas da prática 6 e das anteriores aulas teóricas	Encontro síncrono com os alunos para resolver dúvidas da prática 6 e das anteriores aulas teóricas
23 27/4 e 28/4 de 2021	Prova única. Ao longo destes dois dias o aluno poderá realizar a prova a partir da hora em que ele encaminhar um e-mail para circuitosdigitaisjavier@gmail.com . O aluno receberá o endereço de internet onde realizará o preenchimento da prova, dispondo de uma hora para preencher a prova.	Prova assíncrona	
24. 4/5 e 5/5de 2021	Prova substitutiva e de recuperação para quem tirou D ou F na prova única. Ao longo do dia o aluno poderá realizar a prova a partir da hora em que ele encaminhar um e-mail para circuitosdigitaisjavier@gmail.com . O aluno receberá o endereço de internet onde realizará o preenchimento da prova, dispondo de uma hora para preencher a prova.	Prova assíncrona	
Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa			
Avaliações do Período Letivo Regular:			
<ul style="list-style-type: none"> • Prova • Questões de cada vídeo aula: As respostas (que são voluntárias) servem para acrescentar a nota final e premia a 			

regularidade na assistência nas videoaulas. A resposta a questão de cada vídeo aula deve ser encaminhada até o dia seguinte da aula no endereço: circuitosdigitaisjavier@gmail.com

- Relatório Prática : Após cada prática do TinkerCad, o aluno deve realizar um relatório de no máximo duas páginas explicando a prática realizada. O prazo de entrega do relatório termina antes da explicação da prática seguinte

Composição: Prova, média das questões (MQ) e média dos relatórios das práticas.

$$\text{Nota final} = \text{nota prova} (0.5 + \text{MR} * 0,08) + 2 * 0.1 * \text{MQ}$$

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

- Data prova: 27 e 28 /4/2021

Avaliação Substitutiva:

A prova substitutiva acontecerá ao longo dos dias 4 e 5 de de Maio.

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 (com a contribuição voluntária dos exercícios dos vídeos, mas sem contribuição de laboratório nem relatório).

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.

A prova de recuperação acontecerá ao longo dos dias 4 e 5 de Maio.

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 2 horas, sendo realizadas nos seguintes dias, locais e horários:

- Terças feiras, das 14:00h às 16:00h, no Skype: roperopelaez

Referências bibliográficas básicas

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. FLOYD, Floyd, Thomas L. Sistemas digitais: fundamentos e aplicações . Porto Alegre : Bookman, 2007. 888 p. ISBN 978-85-7780-107-7

2. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 10.ed. São Paulo: Pearson/ Prentice Hall, 2007. 806 p. ISBN 978857605095-7.
3. VAHID, Frank. Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLS. Porto Alegre: Artmed, 2008. 558 p. ISBN 9788577801909.

Referências bibliográficas complementares

1. BIGNELL, James; DONOVAN, Robert. Eletrônica digital. São Paulo: Cengage learning, 2009. 648 p. ISBN 9788522107452.
2. ERCEGOVAC, Milos; LANG, Tomás; MORENO, Jaime H.. Introdução aos sistemas digitais. Porto Alegre: Bookman, 2000. xiv, 453 p. ISBN 857307698-4.
3. IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital. 40 ed. São Paulo: Érica, 2006. 524 p. ISBN 9788571940192.
4. KATZ, Randy H; BORRIELLO, Gaetano. Contemporary logic design. 2 ed. Upper Saddle River, N.J: Pearson Prentice Hall, 2005. xviii, 590 p. Includes bibliographical references and index.. ISBN 0201308576.