



Plano de Atividades Domiciliares ADE

Unidade Curricular: Sistemas Embarcados

Professor(es):

Sérgio Ronaldo Barros dos Santos
Fernanda Quelho Rossi

Contato:

sergio.ronaldo@unifesp.br
rossi.fernanda@unifesp.br

Ano Letivo: 2020**Semestre:** 1º**Carga horária total:** 72h (ADE = 64h)**Turmas:**

Turma Integral - I (Prof. Sergio)
Turma Noturno - N (Prof. Fernanda)

Plataforma de acesso ao curso:

Plataforma Moodle: Repositório das vídeoaulas (apenas os links de acesso), dos exemplos, dos materiais de leitura, das atividades, e acesso ao fórum de discussão.
Google meet: Webconferências síncronas a cada 15 dias (nas segundas-feiras das 21h00 às 22h00) gravadas. O link de acesso à sala virtual será disponibilizado no Moodle.

Objetivos (remoto):**Gerais:**

Ao término desta unidade curricular, o aluno deverá ter assimilado conhecimentos básicos sobre a área de sistemas embarcados, e ser capaz de utilizar os conceitos e as ferramentas apresentadas para resolver problemas do mundo real.

Específicos:

- Conhecer os principais componentes da arquitetura e os periféricos elementares dos microcontroladores.
- Familiarizar-se com as linguagens de programação e as bibliotecas específicas nos ambientes de desenvolvimento (IDEs) para aplicação em microcontroladores.
- Utilização de modelos simulados de sensores e de atuadores.
- Programação de microcontroladores usando as IDEs e testes nos simuladores.

Conteúdo Programático e Cronograma:



Conteúdos	Práticas Pedagógicas	Carga Horária
1 - Apresentação do novo plano de aula. Ambientes de Programação. Introdução ao Conceito de Bounce e Implementação de Debounce.	Webconferência (síncrona)	1h
	Videoaula (assíncrona)	1h
	Leitura (assíncrona)	30min
	Simulação dos exemplos de aplicação (assíncrona)	2h
	Questionário (assíncrono)	30min
2 - Conversor Analógico-Digital (ADC). Entradas Analógicas. Características e utilização de Sensor de Temperatura, Potenciômetro e Sensor LDR.	Videoaula (assíncrona)	1h
	Leitura (assíncrona)	30min
	Simulação dos exemplos de aplicação (assíncrona)	1h30min
	Atividades práticas (assíncronas)	4h
3 - Introdução ao Conceito de PWM. Saídas PWM. Características e utilização do Display LCD.	Webconferência (síncrona)	1h
	Videoaula (assíncrona)	1h
	Simulação dos exemplos de aplicação (assíncrona)	2h30min
	Questionário (assíncrono)	30min
4 - Comunicação USART.	Videoaula (assíncrona)	1h
	Simulação dos exemplos de aplicação (assíncrona)	1h
	Atividades práticas (assíncronas)	4h
5 - Comunicação I2C.	Webconferência (síncrona)	1h
	Videoaula (assíncrona)	1h
	Leitura (assíncrona)	30min
	Simulação dos exemplos de aplicação (assíncrona)	2h
	Questionário (assíncrono)	30min



6 - Descrição do Kit Microgenios (PIC18F) e Primeiro Contato com o Simulador PIC18F.	Videoaula (assíncrona)	40min
	Leitura (assíncrona)	20min
	Simulação dos exemplos de aplicação (assíncrona)	2h
	Atividades práticas (assíncronas)	4h
7 - Arquitetura do PIC18F e GPIO.	Webconferência (síncrona)	1h
	Videoaula (assíncrona)	1h
	Leitura (assíncrona)	30min
	Simulação dos exemplos de aplicação (assíncrona)	2h30
	Questionário (assíncrono)	30min
8 - Utilização dos displays LCD e 7 segmentos. Utilização de PWM e de Conversor Analógico-Digital.	Videoaula (assíncrona)	1h
	Atividades práticas (assíncronas)	4h
9 - Utilização da Comunicação Serial (UART) e I2C.	Webconferência (síncrona)	1h
	Videoaula (assíncrona)	1h
	Simulação dos exemplos de aplicação (assíncrona)	2h30min
	Questionário (assíncrono)	30min
10 - Interrupção do PIC 18F. Timers e Interrupção.	Videoaula (assíncrona)	1h
	Simulação dos exemplos de aplicação (assíncrona)	2h30
	Atividades práticas (assíncronas)	4h
11 - Conclusão das atividades.	Questionário (assíncrono)	30min
	Atividades práticas (assíncronas)	5h30min

Metodologia de Ensino Utilizada:



Esta unidade curricular será baseada em videoaulas e webconferências. As aplicações de sistemas embarcados serão desenvolvidas em atividades assíncronas, e deverão ser realizadas utilizando uma plataforma de trabalho específica que permita o desenvolvimento de tarefas, bem como a realização de simulações para verificar a funcionalidade dos problemas propostos.

Metodologia de Avaliação (estratégias para atingir conceitos “cumprido” ou “não cumprido”) :

A avaliação será processual, considerando a participação do aluno e a realização das atividades propostas com qualidade e responsabilidade, de modo a avaliar se o estudante cumpriu a UC de acordo com os objetivos estabelecidos. Todas as atividades avaliativas serão realizadas de modo assíncrono, sendo elas:

- Desenvolvimento de **todas** atividades propostas usando o simulador (apresentar o funcionamento dos programas e circuitos através de vídeos ou/e relatórios).
- Resolução dos questionários sobre a teoria (média igual ou superior a 6).
- Participação no fórum de discussão e de dúvidas.

Bibliografia básica e complementar para uso remoto

E-books disponíveis na biblioteca virtual da Unifesp:

Bibliografia básica:

1. ALMEIDA, Rodrigo Maximiano A. de. Programação de sistemas embarcados : desenvolvendo software para microcontroladores em linguagem C. Rio de Janeiro GEN LTC 2016.
2. MONK, Simon. Programação com Arduino : começando com sketches. 2. Porto Alegre Bookman 2017.
3. SOUZA, David José de. Desbravando o microcontrolador PIC18 : ensino didático. São Paulo Érica 2012.

Bibliografia complementar:

1. OLIVEIRA, André Schneider de. Sistemas embarcados : hardware e firmware na prática. 2. São Paulo Érica 2010.
2. MONK, Simon. Programação com Arduino II : passos avançados com sketches. Porto Alegre Bookman 2015.
3. PEREIRA, Fábio. Microcontrolador PIC 18 detalhado : hardware e software. São Paulo Érica 2010.
4. ZANCO, Wagner da Silva. Microcontroladores PIC 18 com linguagem C : uma abordagem prática e objetiva. São Paulo Érica 2010.