

Dados de identificação			
<i>Disciplina</i>	Tópicos Especiais em Computação DCIII – Desenvolvimento de Software de Baixa Energia		
<i>Período Letivo</i>	2020/2		
<i>Professor Responsável</i>	Luiqi Carro		
<i>Sigla</i>	CMP603		
<i>Carça horária (horas)</i>	60h		
Dados adicionais			
<i>Data efetiva de início</i>	25/01/2021 <small>(Art. 9o, §1o - O plano de ensino adaptado deverá refletir, no que couber, as datas efetivas de início e realização das atividades.)</small>		
Súmula			
<p>Revisão de conceitos básicos de energia e desempenho; ferramenta de simulação GEM5, simulação de consumo de energia na execução do software. Fontes de dissipação energética; organização CPU, Cache e memória. Execução paralela e dissipação de energia. Estratégias de economia de energia em CPUs e em máquinas multicore. Estruturas de dados e dissipação de potência. Algoritmos importantes dos domínios alvo e sua reescrita para minimização de dissipação energética.</p> <p><small>(Art. 5o, §1o - A súmula, os conteúdos a serem abordados e os objetivos de aprendizagem não poderão ser modificados.)</small></p>			
Objetivos			
<p>Com o fim da Lei de Moore o incremento de desempenho de processadores de propósito geral tornou-se mais difícil. Ao mesmo tempo, novas aplicações, como Inteligência Artificial, Internet das Coisas e Saúde demandam cada vez mais velocidade de execução e eficiência energética. Neste novo cenário, onde o avanço da tecnologia é muito mais lento, os ganhos energéticos que os consumidores necessitam devem ser obtidos por melhores técnicas de desenvolvimento de software.</p> <p>O objetivo da disciplina é capacitar o aluno a compreender as diferentes fontes de dissipação</p>			
Conteúdo Programático			
Título	Conteúdo	Semana	Formato
	1 Apresentação da Disciplina, apresentação ambiente de simulação	1	Remoto
	2 Definição de potência e energia em sistemas computacionais	2	Remoto
	3 Caracterização de consumo energético em CPUs	2	Remoto
	4 Exercícios de consumo energético em CPUs	3	Remoto
	5 Caracterização de consumo energético em memórias (I)	4	Remoto
	6 Caracterização de consumo energético em memórias (II)	6	Remoto
	7 Estruturas de dados e consumo energético (I)	7	Remoto
	8 Estruturas de dados e consumo energético (II)	8	Remoto
	9 Caracterização de consumo energético em multicores	9	Remoto
	10 Caracterização de consumo energético em multicores	10	Remoto
	11 Caracterização de consumo energético em multicores	11	Remoto
	12 Estudo de caso em algoritmos populares	12	Remoto
	13 Estudo de caso em algoritmos populares	13	Remoto
	14 Estudo de caso em algoritmos populares	14	Remoto
	15 Apresentação de trabalhos e prova	15	Remoto
Carça Horária			

<i>Teórica</i>	60h
<i>Prática</i>	0h
Experiências de	trabalhos práticos de implementação, leitura de artigos.
Critérios de Avaliação	Para ser aprovado é necessário obter média final igual ou superior a 6.0. A avaliação é feita através de remota e assíncrona. §1º - A metodologia avaliativa remota a ser utilizada deve estar detalhada no Plano de Ensino adaptado. §2º - No caso de
Atividades de Recuperação	Aos alunos que não atingirem nota mínima 6 será permitida a execução de uma prova de recuperação.
Bibliografia	D.PATTERSON e J.HENNESSY. <i>Organização e Projeto de Computadores: a Interface</i> NYSTROM, Robert. Data Locality. In: NYSTROM, R. (Ed.). <i>Game Programming Patterns</i> . Geneva M.J.FLYNN. <i>Computer Architecture – Pipelined and Parallel Processor Design</i> . Jones and Bartlett M.JOHNSON. <i>Superscalar Microprocessor Design</i> . Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1991. GROMOV, vladia. Optimize Data Structures and memory Access Patterns to improve Data Locality. B.W. DRISCOLL. <i>Computer Architecture – Design and Performance</i> . Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1996. (2ª edição)