



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**PLANO DE ENSINO**



Nome do Componente Curricular em português: Sistemas Distribuídos		Código: BCC 362
Nome do Componente Curricular em inglês: Distributed Systems		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Computação - DECOM		Unidade acadêmica: ICEB
Nome do docente: Joubert de Castro Lima		
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Data de aprovação na assembleia departamental: 07/12/2020		
Ementa:  Conceito de sistemas distribuídos; Arquitetura de sistemas distribuídos; Processos; Comunicação entre processos; Nomeação; Sincronização; Consistência e replicação; Tolerância a falhas; Segurança; Planejamento e gerenciamento de capacidade; Plataformas distribuídas; Aplicações distribuídas.		
Conteúdo programático:  1 Apresentação do curso: programa, objetivos, bibliografia; 2 <a href="http://hpclab.net.br">Divulgação dos trabalhos (http://hpclab.net.br, link ensino)</a> ; Introdução aos sistemas distribuídos: arquiteturas, exemplos, evolução e os 3 desafios ainda em aberto 4 Processos 5 Virtualização 6 Comunicação em Sistemas Distribuídos 7 Nomeação e localização 8 Sincronização em Sistemas Distribuídos 9 Replicação e os problemas de consistência em Sistemas Distribuídos		

- 10 Tolerância a falhas e recuperação em Sistemas Distribuídos
- 11 Segurança
- 12 Planejamento e gerenciamento de capacidade para Sistemas Distribuídos.  
Exemplos de plataformas distribuídas: funcionalidade, justificativa e arquitetura
- 13 adotada  
Exemplos de aplicações distribuídas (Roteamento, Ordenação, problemas em Grafos, Recuperação de Informação, Mineração de Dados, Banco de Dados,
- 14 entre outros)

Objetivos:

Ensinar as diversas transparências de um sistema distribuído. Ensinar algoritmos e aplicações distribuídas. Apresentar plataformas distribuídas.

Metodologia:

Aulas expositivas usando Google Meet.

Aulas práticas usando Google Meet, ambientes de programação (IDEs) e plataformas para computação em nuvem, tais como Google Cloud Platform ou Amazon AWS.

Há um ou dois revisionais antes da entrega de cada Trabalho prático/teórico. Os revisionais são atividades assíncronas em que o aluno deve usar do conhecimento obtido nas atividades síncronas para construir o Trabalho a ser entregue. Há componentes nos revisionais, tais como listas de exercícios e os enunciados dos Trabalhos, como norteadores dos estudos. Cada revisional considera uma parte do conteúdo programático.

Trabalhos práticos/teóricos com entregas na forma de seminários e feitos em plataformas para computação em nuvem, tais como Google Cloud Platform ou Amazon AWS. Os alunos possuem acesso gratuito a tais plataformas. Todo o conteúdo dos trabalhos está em: <http://hpcclab.net.br/bcc-362/>. As apresentações ocorrerão em grupos de até 3 alunos e via Google Meet (aberto aos demais alunos). A IDE de programação e o Trabalho funcionando corretamente são imprescindíveis.

O exame especial será feito de forma oral, individual e usando Google Meet. Todo o conteúdo da disciplina fará parte das perguntas ao aluno.

Atividades avaliativas:

3 entregas de trabalhos práticos/teóricos (100% da nota). Haverá avaliação da teoria e dos aspectos de engenharia, ou seja, aspectos relacionados ao como construir as 3 entregas propostas.

Trabalho 1 – 33% da nota. Nesta tarefa, o grupo apresenta aspectos práticos/teóricos do Trabalho 1. Como são vários grupos numa turma, o formato adotado é de seminário entre os alunos, onde todos apresentam e debatem.

Trabalho 2 – 33% da nota. Nesta tarefa, o grupo apresenta aspectos práticos/teóricos do Trabalho 2. Como são vários grupos numa turma, o formato adotado é de seminário entre os alunos, onde todos apresentam e debatem.

Trabalho 3 – 34% da nota. Nesta tarefa, o grupo apresenta aspectos práticos/teóricos do Trabalho 3. Como são vários grupos numa turma, o formato adotado é de seminário entre os alunos, onde todos apresentam e debatem.

1 exame como substituição de 100% da nota obtida no semestre, conforme norma da UFOP.

Cronograma:

Cada aula representa duas aulas consecutivas e o “número da atividade” representa o conteúdo discriminado no item “Conteúdo Programático”	
Data	Atividade
19/01/2021	1;2;3 (síncrona)
21/01/2021	3;4 (síncrona)
26/01/2021	5;6 (síncrona)
28/01/2021	6; (síncrona)
02/02/2021	6; (assíncrona)
04/02/2021	7; (síncrona)
09/02/2021	Revisional (assíncrona)
11/02/2020	Trabalho 1 (síncrona)
18/02/2021	Trabalho 1 (síncrona)
23/02/2021	Trabalho 1 (síncrona)
25/02/2021	8; (síncrona)
02/03/2021	8; (assíncrona)
05/03/2021	9; (síncrona)
09/03/2021	9;10; (síncrona)
11/03/2021	10;11; (síncrona)
16/03/2021	Revisional (assíncrona)
18/03/2021	Trabalho 2 (síncrona)
23/03/2021	Trabalho 2 (síncrona)
25/03/2021	Trabalho 2 (síncrona)
30/03/2021	12;13 (síncrona)
06/04/2021	13;14 (síncrona)
08/04/2021	14 (síncrona)
13/04/2021	Revisional (assíncrona)
15/04/2021	Trabalho 3 (síncrona)

	20/04/2021	Trabalho 3 (síncrona)
	22/04/2021	Trabalho 3 (síncrona)
	27/04/2021	Exame Especial (síncrona)
<p>Bibliografia básica:</p> <p>TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. Disponível online em MinhaUFOP/BibliotecaDigital/BVirtualPearson - <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/411#">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/411#</a></p> <p>DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim; TORTELLO, João; CARISSIMI, Alexandre; COULOURIS, George. Sistemas distribuídos: conceitos e projeto. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. Disponível online em MinhaUFOP/BibliotecaDigital/MinhaBiblioteca - <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600542/cfi/0!/4/2@100:0.00">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600542/cfi/0!/4/2@100:0.00</a></p> <p>FIGUEIREDO. Daniel Ratton. UFRJ, 2020. Material de sistemas distribuídos. Disponível em: <a href="https://www.cos.ufrj.br/~daniel/sd/">https://www.cos.ufrj.br/~daniel/sd/</a>. Acesso em: 07/12/2020.</p>		
<p>Bibliografia complementar:</p> <p>KLEPPMANN, Martin. Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems. 1. ed. São Paulo: Oreilly &amp; Assoc, 2015.</p> <p>VERAS, Manoel. Computação em Nuvem. 1 ed. Brasport. 2015. Disponível online em MinhaUFOP/BibliotecaDigital/BVirtualPearson - <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160695">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160695</a></p> <p>SANTOS, Ricardo Ribeiro dos. FACOM – UFMS, 2020. Material de Sistemas Distribuídos. Disponível em: <a href="https://www.facom.ufms.br/~ricardo/Courses/DisSys/Material/">https://www.facom.ufms.br/~ricardo/Courses/DisSys/Material/</a> . Acesso em: 07/12/2020.</p> <p>RODRIGUEZ, Noemi. PUC -RJ, 2020. Material de Sistemas Distribuídos. Disponível em: <a href="http://www.inf.puc-rio.br/~noemi/sd-19/">http://www.inf.puc-rio.br/~noemi/sd-19/</a> . Acesso em: 07/12/2020.</p> <p>FERNANDEZ, Marcial Porto. UECE, 2020. Material de Sistemas Distribuídos. Disponível em: <a href="http://marcial.larces.uece.br/cursos/sistemas-distribuidos-2018-1">http://marcial.larces.uece.br/cursos/sistemas-distribuidos-2018-1</a> . Acesso em: 07/12/2020.</p>		