



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: 20/08/2021		
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: <ol style="list-style-type: none">1 Apresentação do curso: programa, objetivos, bibliografia;2 Divulgação dos trabalhos (http://hpclab.net.br, link ensino); Introdução aos sistemas distribuídos: arquiteturas, exemplos, evolução e os3 desafios ainda em aberto4 Processos5 Virtualização6 Comunicação em Sistemas Distribuídos7 Nomeação e localização8 Sincronização em Sistemas Distribuídos9 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://hpclab.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 (3,3 pontos). 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 (3,3 pontos). 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 (3,4 pontos). 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
21/09/2021	1;2;3 (síncrona)
23/09/2021	3;4 (síncrona)
28/09/2021	5;6 (síncrona)
30/09/2021	6; (síncrona)
05/10/2021	6; (assíncrona)
07/10/2021	7; (síncrona)
14/10/2021	Revisional (assíncrona)
19/10/2020	Trabalho 1 (síncrona)
21/10/2021	Trabalho 1 (síncrona)
26/10/2021	Trabalho 1 (síncrona)
04/11/2021	8; (síncrona)
09/11/2021	8; (assíncrona)
11/11/2021	9; (síncrona)
16/11/2021	9;10; (síncrona)
18/11/2021	10;11; (síncrona)
23/11/2021	Revisional (assíncrona)
25/11/2021	Trabalho 2 (síncrona)
30/11/2021	Trabalho 2 (síncrona)
02/12/2021	Trabalho 2 (síncrona)
07/12/2021	12;13 (síncrona)
09/12/2021	13;14 (síncrona)
14/12/2021	14 (síncrona)
16/12/2021	14 (síncrona)
04/01/2022	Revisional (assíncrona)

06/01/2022	Trabalho 3 (síncrona)
07/01/2022	Trabalho 3 (síncrona)
10/01/2022	Exame Especial (síncrona)

Bibliografia básica:

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 -

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/411#>

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 -

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600542/cfi/0!/4/2@100:0.00>

FIGUEIREDO. Daniel Rattón. UFRJ, 2020. Material de sistemas distribuídos. Disponível em:

<https://www.cos.ufrj.br/~daniel/sd/>. Acesso em: 07/12/2020.

Bibliografia complementar:

KLEPPMANN, Martin. Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems. 1. ed. São Paulo: O'Reilly & Assoc, 2015.

VERAS, Manoel. Computação em Nuvem. 1 ed. Brasport. 2015. Disponível online em MinhaUFOP/BibliotecaDigital/BVirtualPearson -

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160695>

SANTOS, Ricardo Ribeiro dos. FACOM – UFMS, 2020. Material de Sistemas Distribuídos.

Disponível em: <https://www.facom.ufms.br/~ricardo/Courses/DisSys/Material/>. Acesso em: 07/12/2020.

RODRIGUEZ, Noemi. PUC -RJ, 2020. Material de Sistemas Distribuídos. Disponível em:

<http://www.inf.puc-rio.br/~noemi/sd-19/>. Acesso em: 07/12/2020.

FERNANDEZ, Marcial Porto. UECE, 2020. Material de Sistemas Distribuídos. Disponível em:

<http://marcial.larces.uece.br/cursos/sistemas-distribuidos-2018-1>. Acesso em: 07/12/2020.