



PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

Pós-Graduação *Lato Sensu*

Data center e computação em nuvem

Sumário

1. Nome do Curso e Área do Conhecimento.....	3
2. Características Técnicas do Curso	3
3. Público-alvo	4
4. Critérios de Seleção.....	4
5. Justificativa do Curso.....	4
6. Objetivos do Curso	5
7. Competências e Habilidades do Egresso.....	6
8. Metodologia de Ensino e Aprendizagem	6
Composição do Corpo Docente	8
9. Estágio Não Obrigatório	9
10. Matriz Curricular	10
11. Carga Horária.....	10
12. Conteúdo programático	11
13. Infraestrutura Física e Pedagógica	26

1. Nome do Curso e Área do Conhecimento

Nome do Curso: Data center e computação em nuvem

Área de Avaliação (CAPES): CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Grande Área (CAPES): 10000003 CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Área do Conhecimento (CAPES): 10300007 – Ciência da Computação

Classificação OCDE: Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)

2. Características Técnicas do Curso

Modalidade: Educação a Distância

Número máximo de vagas por Polo/Unidade: 1000 alunos

Período de Oferecimento: O curso possui entrada intermitente, respeitadas as datas de início e de fim cadastradas na oferta, bem como observado o período indicado para a sua integralização.

Limitações legais

Resolução CNE/CES Nº 1, de 06 de abril de 2018, que estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação lato sensu.

O candidato deverá ser graduado com diploma devidamente registrado segundo as normas estabelecidas pelo MEC.

3. Público-alvo

Profissionais da área de tecnologia, Infraestrutura, telecomunicação e também para pessoas que possuem interesse em serviços baseados na nuvem.

4. Critérios de Seleção

O ingresso na pós-graduação será realizado por meio de inscrição no portal da Instituição e entrega dos documentos solicitados. Em seguida, analisados pela área competente.

5. Justificativa do Curso

Nos últimos anos o mundo viveu uma imensa transformação digital, informações e dados são gerados a todo momento de diversos formatos e tamanhos, armazenar e manipular estas informações de forma segura e sigilosa sem que haja a necessidade de meio já é uma realidade tanto dentro das empresas, quanto na vida de qualquer ser humano.

Armazenar estes dados em nuvem além de seguro pode ser uma alternativa mais econômica para as empresas que buscam modernidade, agilidade e principalmente o acesso remoto a qualquer lugar e hora.

Com o crescimento e a popularidade da computação em nuvem tem provocado a necessidade de capacitação e uma base forte de conhecimento nesta tecnologia.

Neste contexto, torna-se fator fundamental capacitar profissionais que busquem atender de forma qualificada a alta demanda existentes em Cloud Computing, sendo capazes de projetar e implementar produtos e serviços em uma infraestrutura de Data center e de computação na Nuvem de forma a garantir a segurança das informações, usando ferramentas das principais

plataformas do mercado para resolverem problemas, gerenciar e projetar soluções em Cloud Computing para os mais diferentes tipos de empresas e propósitos.

6. Objetivos do Curso

6.1. Objetivo Geral

- Capacitar profissionais na realização de projetos e implementações adotando tecnologias emergentes e já consagradas no contexto de Cloud Computing e virtualização, para que tenha uma visão sólida das atividades que envolvem a utilização da tecnologia a fim de criar soluções, planejar e executar serviços de forma remota em diferentes segmentos.

6.2. Objetivos Específicos

- Capacitar o discente sobre as principais ferramentas de computação em nuvem.
- Desenvolver uma visão profissional para a realização de atividades que envolvam processos de segurança de dados e informação
- Propiciar a utilização da virtualização em diferentes segmentos de negócios.
- Estimular o uso de tecnologias de armazenamento de dados nas empresas.
- Capacitar profissionais para a resolução de problemas que envolvem tecnologia de Cloud Computing.

7. Competências e Habilidades do Egresso

Competências

Atuar de forma consciente uso de tecnologias baseado em nuvem, a fim de garantir de forma responsável a integridade e a segurança dos dados em empresas, gerando insights de negócios para obter competitividade no ambiente de Cloud;

Habilidades

- Aplicar o conceito de virtualização de forma segura
- Aplicar o uso da ética e técnicas de Computação em nuvem para garantir a segurança dos dados e informação.
- Identificar funcionalidades de plataformas na Nuvem
- Executar a migração e o serviço em nuvem
- Desenvolver habilidades e estratégias no uso da arquitetura de segurança de serviços em nuvem

8. Metodologia de Ensino e Aprendizagem

O desenvolvimento das disciplinas do curso se dará no ambiente virtual, onde o aluno cumprirá 40 horas por disciplina.

Estas 40 horas são compostas pelo estudo dos diversos insumos pedagógicos disponibilizados, como:

- ✓ materiais de leitura;
- ✓ videoaulas;
- ✓ slides;
- ✓ podcasts;
- ✓ indicações de leituras extras como artigos e capítulos de livros.

Como parte do modelo acadêmico, também contabilizamos:

- ✓ a interação com os tutores para esclarecimentos de dúvidas pedagógicas (via Fórum);
- ✓ a realização da avaliação disciplinar pelo aluno.

Vale ressaltar que cada aluno é único e tem seu próprio tempo para aprendizagem. Alguns conseguem assimilar o conteúdo com mais agilidade, outros precisam retomar as leituras e videoaulas para tornar sua aprendizagem efetiva.

O tempo gasto pelo aluno para o entendimento de cada disciplina depende também da sua familiaridade com o tema, ou seja, o conhecimento prévio que o aluno tem em relação a temática abordada.

No ambiente virtual, o aluno encontrará o conteúdo das disciplinas, organizados em temas/webaulas.

Para cada um deles, o aluno realizará um conjunto de atividades baseadas em leitura de textos de fundamentação teórica e acesso a recursos audiovisuais.

Um tutor apoiará as atividades realizadas no ambiente virtual, atendendo o aluno nas suas dúvidas por meio de ferramentas de comunicação.

O aluno, ao iniciar os seus estudos, terá um encontro presencial para acolhida/ambientação; esse encontro terá como objetivos:

- ✓ Integrar o aluno ao curso de Pós-Graduação.
- ✓ Dialogar e esclarecer as dúvidas sobre a proposta pedagógica do curso e as regras acadêmicas.
- ✓ Apresentar ao aluno o Ambiente Virtual de Aprendizagem (o primeiro acesso; o envio de documentos; os serviços de secretaria e financeiro; a disciplina Ambientação; a tutoria online; o boletim acadêmico; as disciplinas e seus conteúdos; a biblioteca virtual; entre outros).
- ✓ Proporcionar um momento de Network aos pós-graduandos.

Avaliação do Desempenho do Aluno

O aluno deverá realizar as atividades propostas no ambiente virtual. A realização das atividades irá compor sua frequência no curso, que será considerada para a sua aprovação.

A atividade avaliativa que o aluno realizará para compor a sua média é a Avaliação Virtual (AV); essa atividade é obrigatória e estará disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, conforme cronograma de seu curso.

Para a aprovação em cada uma das disciplinas, o aluno deverá obter frequência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) e nota igual ou superior a 7,0 (sete).

As notas devem ser expressas no intervalo de 0 (zero) a 10 (dez).

O aluno que obtiver média inferior a 7,0 (sete) nas disciplinas terá direito ao Programa de Dependência e Recuperação – PDR, mediante a solicitação de requerimento e respeitando o período de jubramento do curso.

O PDR será realizado no ambiente virtual de aprendizagem, sendo que o aluno terá acesso ao conteúdo da disciplina e realizará uma Avaliação Virtual - AV, e a nota obtida substituirá a média do aluno.

Para a obtenção do **Certificado** de Pós-graduação *Lato Sensu* – especialização, o aluno deverá cumprir todas as condições seguintes:

- ✓ Frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) em todas as disciplinas;
- ✓ Nota igual ou superior a 7,0 (sete) em todas as disciplinas.

Certificação

O Certificado de conclusão de curso de Especialização será acompanhado por histórico escolar, em cumprimento às exigências da Resolução CNE/CES nº1, de 06 de abril de 2018, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação.

Composição do Corpo Docente

O corpo docente do curso é constituído por profissionais qualificados, com comprovado saber em sua área de atuação, conforme Resolução CNE/CES nº1, de 06 de abril de 2018, sendo integrado, no mínimo, por 30% (trinta por cento) de portadores de título de pós-graduação *stricto sensu*, isto é, portadores de títulos de Mestrado e Doutorado, obtidos em programas de pós-graduação *stricto sensu* devidamente reconhecidos pelo poder público em território nacional, ou revalidados, conforme legislação vigente. Os demais docentes são certificados em nível de especialização, pós-graduação *lato sensu*, de reconhecida capacidade técnico-profissional.

9. Estágio Não Obrigatório

O estágio curricular não obrigatório tem como finalidade estimular o aluno a desenvolver atividades extracurriculares, para que possa inter-relacionar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante o curso e aplicá-los na solução de problemas reais da profissão, proporcionando o desenvolvimento da análise crítica e reflexiva para os problemas socioeconômicos do país, de acordo com a Resolução de Estágio curricular não obrigatório vigente na Instituição.

O estágio curricular não obrigatório do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* segue as diretrizes estabelecidas pela Lei Nº 11.788/2008.

Os principais objetivos da prática do estágio curricular não obrigatório são:

- I. proporcionar o exercício do aprendizado comprometido com a realidade socioeconômica-política do país;
- II. propiciar a realização de experiências de ensino e aprendizagem visando à educação profissional continuada, alicerçada no desenvolvimento de competências e habilidades e ao exercício do pensamento reflexivo e criativo; e
- II. incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da cultura.

A carga horária é definida pela concedente de estágio, não podendo ultrapassar a carga horária máxima de 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, as quais podem ser realizadas em empresas públicas ou privadas, instituição de pesquisa, órgãos governamentais e não governamentais, e as próprias unidades da Universidade, desde que sigam às condições adequadas para que o estagiário possa aprofundar os seus conhecimentos teóricos e práticos adquiridos no curso.

Para o Curso de Pós-Graduação EAD, a prática do estágio curricular não obrigatório é permitida durante a vigência do curso, não podendo exceder em um mesmo campo de estágio o período de 2 (dois) anos.

Os estágios curriculares não obrigatórios devem estar apoiados em Termo de Compromisso e de comum acordo com a Instituição, devendo explicitar não

somente os aspectos legais específicos, como também os aspectos educacionais e de compromisso com a realidade social.

O Planejamento do Estágio Curricular Não Obrigatório é de responsabilidade do coordenador de curso/professor orientador e também do Departamento de Estágios.

10. Matriz Curricular

DISCIPLINAS	CH PRÁTICA	CH TEÓRICA	CH TOTAL
Ambientação	0 h	0 h	0 h
Cloud Computing	0 h	40 h	40 h
Infraestrutura e conectividade de redes	0 h	40 h	40 h
Arquiteturas e infraestruturas em nuvem	0 h	40 h	40 h
Automação e provisionamento de serviços em nuvem	0 h	40 h	40 h
Interações entre big data e cloud computing	0 h	40 h	40 h
Administração de Bancos de Dados	0 h	40 h	40 h
Administração de redes Linux	0 h	40 h	40 h
Virtualização e Gestão de Datacenter	0 h	40 h	40 h
Segurança em cloud computing	0 h	40 h	40 h

11. Carga Horária

A carga horária de 360h constitui o conteúdo ministrado em 9 (nove) disciplinas.

12. | Conteúdo programático

Disciplina: Ambientação

Ementa: Ensino a distância: características desta modalidade de estudo. A tecnologia e o ensino à distância. Legislação do Ensino a Distância no Brasil. Aspectos relacionados ao perfil no Ensino a Distância.

Competências e Habilidades:

- Compreender a modalidade de ensino a distância.
- Identificar uma relação entre tecnologia e educação no contexto do EAD;
- Discutir elementos da legislação do ensino a distância no Brasil;
- Refletir sobre o perfil do aluno em ensino a distância.

Conteúdo Programático 1: Introdução ao Ensino a Distância.

Conteúdo Programático 2: Tecnologia e educação.

Conteúdo Programático 3: Legislação do Ensino a Distância no Brasil.

Conteúdo Programático 4: Perfil do aluno no Ensino a Distância.

Bibliografia básica:

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei n. 9.394/96**. Brasília, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 6 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP n. 7, de 18 de dezembro de 2018**. Brasília, 2018. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN72018.pdf. Acesso em: 6 dez. 2022.

GIL, H. A passagem da Web 1.0 para a Web 2.0 e... Web 3.0: potenciais consequências para uma 'humanização' em contexto educativo. 2014. **Boletim informativo Cybercentro Castelo Branco**. Castelo Branco, 2014. Disponível

em:

<https://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/2404/1/A%20passagem%20da%20Web%20Henrique.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2022.

MEYER, A. I. da S. (2022). Conceituando a Educação a Distância. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 1, p. 590-601, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/3835>. Acesso em: 6 dez. 2022.

VAZ, M. L. de L.; RIBEIRO, F.; COSTA, L. A. da. Os desafios da educação a distância on-line e a remotividade na nova engenharia educacional. **Brazilian Journal of Science**, v. 1, n. 4, p. 79-86. Goiás, 2022. Disponível em: <https://www.brazilianjournalofscience.com.br/revista/article/view/79>. Acesso em: 6 dez. 2022.

VIEIRA, D. M. L.; COSTA, L. A.; VAZ, M. L. L. Um novo olhar para a educação a distância. In: MACHADO, G. E.; COSTA, S. C.; SILVA, K. R. P. **Debates contemporâneos: perspectivas e reflexões atuais**. Santa Maria: Arco, 2021.

Bibliografia Complementar:

BAPTISTA, M. M. Internet: auxílio à educação. **BIBLOS - Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, v. 16, p. 37- 44, [s. l.], 2004. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/23717>. Acesso em: 6 dez. 2022.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação a distância: uma visão integrada**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

PIVA, D. J.; PUPO, R.; GAMEZ, L. et al. **EAD na prática: planejamento, métodos e ambientes de educação on-line**. São Paulo: Elsevier, 2011.

Disciplina: Cloud computing

Ementa: Introdução a *cloud computing* (nuvem). Arquitetura de *cloud computing*. Governança de TI e *cloud computing*. Infraestrutura de nuvem. Serviços de nuvem. Aplicações.

Competências e Habilidades:

- Conhecer as vantagens e desvantagens da computação em nuvem.
- Tomar decisões de projeto e aquisição de serviços em nuvem.
- Desenvolver serviços em nuvem cumprindo requisitos de segurança da informação.

Conteúdo Programático 1: Introdução à *cloud computing*: Arquitetura e infraestrutura.

Conteúdo Programático 2: Governança de TI e *cloud computing*.

Conteúdo Programático 3: Serviços de nuvem.

Conteúdo Programático 4: Principais aplicações e futuro em *cloud computing*.

Bibliografia Básica:

CHEE, Brian J. S.; FRANKLIN, Curtis. **Computação em nuvem:** cloud computing: tecnologias e estratégias. São Paulo: M. Books do Brasil, 2013.

DIÓGENES, Yuri; VERAS, Manoel. **Certificação Cloud Essentials:** guia preparatório para o exame CLO - 001. Rio de Janeiro: Novaterra, 2014.

VELTE, Anthony T.; VELTE, Toby J.; ELSENPETER, Robert. **Cloud computing:** computação em nuvem, uma abordagem prática. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

Bibliografia Complementar:

MORAES, Alexandre Fernandes de. **Telemática convergência de dados, voz e imagem.** São Paulo: Erica, 2014.

TAURION, Cezar. **Cloud computing:** computação em nuvem: transformando o mundo da tecnologia da informação. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

VERAS, Manoel. **Cloud Computing:** nova arquitetura da TI. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

Disciplina: Infraestrutura e conectividade de redes

Ementa: Conceito e história (infraestrutura e cabeamento). Cabeamento estruturado e redes Wifi. Arquiteturas e protocolo. *Switching* e roteamento.

Competências e Habilidades:

- Atuar na infraestrutura e interconexão, com aplicação de políticas em conformidade com as normas considerando a disponibilidade, integridade e confidencialidade;
- Ser capaz de implementar políticas e procedimentos que subsidiem a análise de segurança da infraestrutura e interconexão, analisar conexões;
- Aplicar as melhores práticas para implantar arquiteturas e infraestrutura em redes computacionais;
- Identificar e planejar testes de conexão em equipamentos e sistemas;
- Utilizar, propor e gerir ferramentas e tecnologias de identificação e acessibilidade.

Conteúdo Programático 1: Conceito e história (infraestrutura e cabeamento).

Conteúdo Programático 2: Cabeamento estruturado e redes Wifi.

Conteúdo Programático 3: Arquiteturas e protocolo.

Conteúdo Programático 4: *Switching* e roteamento.

Bibliografia Básica

BRISA (Sociedade Brasileira para Interconexão de Sistemas Abertos). Gerenciamento de redes: uma abordagem de sistemas abertos. 1. Ed. São Paulo: Makron Book, 1993.

FEIT, Sidnie. **SNMP**: A guide to Network Management. 1. Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1995.

HARNEDY, Sean. **Total SNMP**: Exploring the Simple Network Management Protocol. São Paulo: Prentice-Hall, 1997.

LOPES, Raquel V.; SAUVÉ, Jacques P.; NICOLLETTI, Pedro S. **Melhores práticas para gerência de redes de computadores**. 1. Ed. São Paulo: Campus, 2003.

MARIN, Paulo Sérgio. **Cabeamento Estruturado**. 3. Ed. São Paulo: Érica, 2010.

Bibliografia Complementar:

PERKINS, Avid. **Understanding SNMP MIBs**. 2. Ed. São Paulo: Prentice-Hall, 1993.

ROSE, Marshall. **The Simple Book**. 2. Ed. São Paulo: Prentice-Hall, 1996.

ROSE, M.; McCLOGHRIE, K. **How to Manage your Network Using SNMP – The Network Management Practicum**. São Paulo: Prentice Hall, 1995.

SCHMIDT, Mauro. **Essential SNMP**. 2. Ed. O’ Reilly, 2005.

STALLINGS, William. **SNMP, SNMPv2, SNMPv3 e RMON 1 e 2**. 3. Ed. Addison-Wesley, 1999.

STALLINGS, William. **Data and Computer Networks**. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.

STEVENS, W. Richard; WRIGTH, Gary R. **TCP/IP Illustrated**. Vols. 1 e 2. São Paulo: Prentice Hall, 1998.

TANENBAUM, Andrew S. **Rede de Computadores**. São Paulo: Editora Campus, 2003.

CCNA ICND Exam Certification Guide (CCNA Self-Study, 640-811, 640-801).

CCNP BCRAN Exam Certification Guide (CCNP Self-Study, 642-821) 2 ed.

Inc. Cisco Systems. **Internetworking Technologies Handbook**. 2 ed., Cisco Press, 2000.

Disciplina: Arquiteturas e infraestruturas em nuvem

Ementa: Conceito de arquitetura em nuvem. Principais provedores de nuvem e tipos de serviços gerais. Participação no mercado de nuvem. Modelos de nuvens: SaaS, PaaS e IaaS. Estudos de caso de arquiteturas em nuvem aplicadas a Banco de dados, Internet das Coisas e aplicações. Provisionamento de custos de nuvem.

Competências e Habilidades:

- Analisar as arquiteturas disponíveis para implementá-las em projetos de virtualização nas empresas.
- Descrever as principais oportunidades de migração de dados para ambiente de nuvem considerando os custos envolvidos.
- Desenhar modelos de arquiteturas em *high level* para apoiar os executivos na tomada de decisão quanto ao uso de seus ativos em nuvem.

- Gerenciar, especificar e documentar arquiteturas de serviços em nuvens, indicando as tecnologias e as ferramentas mais apropriadas para cada tipo de projeto.

Conteúdo Programático 1: Conceito de arquitetura em nuvem. Principais provedores de nuvem e tipos de serviços gerais. Federação. Participação no mercado de nuvem. Relação da arquitetura com a infraestrutura local, híbrida e em nuvem.

Conteúdo Programático 2: Apresentação do modelo SaaS – Software as a Service, objetivos, arquitetura e aplicações. Apresentação do modelo PaaS – Plataforma as a Service, objetivos, arquitetura e aplicações. Apresentação do modelo IaaS – Infraestrutura as a Service, objetivos, arquitetura e aplicações.

Conteúdo Programático 3: Estudo de caso de arquiteturas para provisionar armazenamento de banco de dados. Estudo de caso de arquiteturas para provisionar infraestrutura e serviços em IoT – Internet das Coisas. Estudo de caso de arquiteturas para provisionar serviços de armazenamento e aplicações.

Conteúdo Programático 4: Projeto de provisionamento com arquiteturas mistas e projeção financeira de custos.

Bibliografia Básica:

LOPER, Adriene Aparecida; SILVA, Nathalia dos Santos; LOPES, Giancarlo Michelino Gaeta. **Projeto de redes e sistemas distribuídos**. Londrina: Editora e Distribuidora, 2019.

VERAS, M. **Computação em Nuvem. Nova arquitetura de TI**. Rio de Janeiro: Brasport, 2015. eBook.

VERAS, M. **Virtualização. Tecnologia Central de Datacenter**. Rio de Janeiro: Brasport, 2016.

Bibliografia Complementar:

FERREIRA, Sergio da Costa. **Sistemas de informação em segurança**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional, 2017.

DANIEL, R. **Cloud Computing. Planejando a sua jornada**. Auto publicação, 2017.

FOWLER, S. J. **Microserviços prontos para a produção**. São Paulo: Novatec, 2017.

Disciplina: Automação e provisionamento de serviços em nuvem

Ementa: Organização e coordenação de provedores de *cloud computing*. Orquestração de fluxo de trabalho entre vários provedores. Gerenciamento de infraestrutura, ambientes, acessos e serviços. Apresentação de práticas recomendadas para orquestração. Definição de orquestração e automação de ambientes em nuvem, instâncias e monitoramento.

Competências e Habilidades:

- Gerenciar a infraestrutura em nuvem, permitindo fornecer e designar recursos necessários de rede.
- Comparar valores de recursos em relação as tecnologias computacionais automatizadas a serem empregadas.
- Orquestrar recursos e como são alocados em função da carga de trabalho em nuvem.
- Gerenciar a implementação de serviços em ambientes de nuvem.

Conteúdo Programático 1: Organização e coordenação de provedores de *cloud computing* automatizada. Orquestração de fluxo de trabalho entre vários provedores, gerenciando a infraestrutura, fornecendo e designando recursos necessários em nuvem.

Conteúdo Programático 2: Definição da arquitetura de projetos em nuvem, ambientes de desenvolvimento, homologação e produção. Gerenciamento de concessão de acessos aos recursos e serviços em nuvem. Práticas recomendadas para plataformas de orquestração que a criação de modelos de implantação pré-criados, segurança e endereçamento de IP estruturado.

Conteúdo Programático 3: Fornecimento de clusters, instâncias, elasticidade e cargas de trabalho balanceadas em níveis de disponibilidade e menor

necessidade de manutenção dos ambientes virtuais. Criação de instâncias para dividir projetos e manter o gerenciamento dos custos de forma centralizada.

Conteúdo Programático 4: Ferramentas de monitoramento e controle do uso, acesso e desempenho dos serviços e nuvem.

Bibliografia Básica:

SANTOS, T. **Gerenciamento de Serviços em Nuvem**. São Paulo: Senac, 2019.

DAURICIO, Juliana Schiavetto. **Fundamentos de sistemas operacionais**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2017.

FOWLER, S. J. **Microserviços prontos para a produção**. São Paulo: Novatec, 2017.

Bibliografia Complementar:

SILVA, W. F. **Aprendendo Docker. Do básico à orquestração de contêineres**. São Paulo: Novatec, 2016.

SANTOS, A. **Segurança em Soluções que utilizam Cloud Computing**. AWS, 2013.

VERAS, M. **Arquitetura em nuvem. Amazon Web Services (AWS)**. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.

Disciplina: Interações entre big data e cloud computing.

Ementa: Introdução ao Big Data: Fundamentos, Infraestrutura e Interfaces. Gerenciamento de Big Data: Coleta e Processamento de Dados. Aplicação da Ciência de Dados no gerenciamento empresarial. Algoritmos de Aprendizado de Máquina para minerar os dados. Big Data Analytics. Estruturas de Programação em Nuvem. Cloud Computing e Big Data.

Competências e Habilidades:

- Desenvolver a habilidade de raciocinar em ambientes computacionais de alta complexidade.
- Compreender os fundamentos da análise, gerenciamento e armazenamento de dados.

- Assimilar a importância do Aprendizado de Máquina na mineração de dados.
- Analisar a relação entre Cloud Computing e Big Data.

Conteúdo Programático 1: Introdução ao Big Data: Fundamentos, Infraestrutura e Interfaces.

Conteúdo Programático 2: Gerenciamento de Big Data: Coleta e Processamento de Dados.

Conteúdo Programático 3: Aplicação da Ciência de Dados no gerenciamento empresarial.

Conteúdo Programático 4: Big Data Analytics.

Conteúdo Programático 5: Algoritmos de Aprendizado de Máquina para minerar os dados.

Conteúdo Programático 6: Cloud Computing e Big Data.

Conteúdo Programático 7: Estruturas de Programação em Nuvem.

Bibliografia Básica:

MACHADO, F. N. R. **Big data:** o futuro dos dados e aplicações. São Paulo: Editora Erica, 2018

KELLEHER, J. D.; TIERNEY, B. **Data science.** Cambridge: MIT Press Essential Knowledge Series, 2018

RUPARELIA, N. B. **Cloud computing.** Cambridge: MIT Press Essential Knowledge Series, 2016

NETO, M. V. S. **Computação em nuvem.** Rio de Janeiro: Editora Brasport, 2015

SAGIROGLU, S.; SINANC, D. **Big data:** a review. International Conference on Collaboration Technologies and Systems (2013), 13681548.

HASHEM, I. A. T.; YAQOOB, I.; ANUAR, N.B.; MOKHTAR, S.; GANI, A.; KHAN, S.U. **The rise of “big data” on cloud computing:** review and open research issues. Information Systems 47 (2015), 98 - 115.

QI, H.; GANI, A. **Research on mobile cloud computing**: Review, trend and perspectives. Second International Conference on Digital Information and Communication Technology and it's Applications (2012), 12804207.

JULA, A.; SUNDARARAJAN, E.; OTHMAN, Z. **Cloud computing service composition**: A systematic literature review. Expert Systems with Applications 41 (2014), p. 3809-3824.

Bibliografia Complementar:

Data Science and Big Data Analytics: Making Data-Driven Decisions.

Disponível em: <<https://bigdataanalytics.mit.edu>> Acesso em 13 nov.2018.

MIT-IBM Watson AI Lab. Disponível em: <<https://mitibmwatsonailab.mit.edu>>

Acesso em 13 nov.2018. **What is Cloud Computing?** Disponível em: <<https://www.ibm.com/cloud/learn/what-is-cloud-computing>> Acesso em 13 nov.2018.

Nebula Cloud Computing Platform. Disponível em:

<<https://www.nasa.gov/open/nebula.html>> Acesso em 13 nov.2018.

Disciplina: Administração de bancos de dados.

Ementa: Processamento de transações. Controle de concorrências. Técnicas de backup e recuperação de banco de dados. Ferramentas de gerenciamento para SQL Server e Oracle. Administração de usuários. Segurança de banco de dados. Logs. Sistemas de banco de dados distribuídos.

Competências e Habilidades:

- Criar projetos de banco de dados
- Operar bancos de dados relacionados como administrador de sistemas
- Praticar conceitos de banco de dados em SGBDs de mercado
- Gerir bancos de dados e seus usuários

Conteúdo Programático 1: Sistemas gerenciadores de bancos de dados. SQL Server. Ferramentas de gerenciamento. SQL Server 2019 Express.

Configuration Manager, Management Studio e SQLCMD. Arquitetura do banco de dados Oracle. Oracle 10g Express Edition. Ferramentas sqlplus e SQL Developer.

Conteúdo Programático 2: Processamento de transações. Armazenamento e leitura de logs de transações. Estatísticas. Aplicações em SQL Server. Aplicações em Oracle. Gerenciamento de transações. Controle de concorrência. Falhas e propriedades ACID. Transações, locks, blocks e deadlocks.

Conteúdo Programático 3: Técnicas de backup e recuperação de banco de dados. Gerenciamento do espaço em disco. Aplicações em SQL Server. Aplicações em Oracle.

Conteúdo Programático 4: Administração de usuários. Logins, usuários e permissões. Controle de acesso. Segurança de banco de dados. SQL Injection. Criptografia. Comandos em linguagem SQL. Aplicações em SQL Server. Aplicações em Oracle.

Bibliografia Básica:

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de banco de dados**. 4ed. São Paulo: Pearson, 2009.

LEBLANC, Patrick. **Microsoft SQL Server 2012: Passo a Passo**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

WATSON, John. **OCA Oracle Database 11g: Administração I**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

Bibliografia Complementar:

DATE, Christopher J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

DE SOUZA, E. P. Migração de banco de dados Oracle para PostgreSQL. **Embrapa Informática Agropecuária**. Documentos, 2007.

DOS SANTOS, Alex Lima et al. FUNCIONAMENTO DO BANCO DE DADOS RELACIONAL SQL SERVER 2000 ENTERPRISE. **Revista de Informática Aplicada**, v. 3, n. 1, 2007.

Disciplina: Administração de Redes Linux.

Ementa: Arquitetura de Sistema. Instalação do Linux e administração de pacotes. Comandos GNU e Unix. Dispositivos, sistemas de arquivos Linux e padrão FHS. Shells e scripts do shell. Interfaces de usuário e desktops. Tarefas administrativas. Serviços essenciais do sistema. Fundamentos de rede. Segurança.

Competências e Habilidades:

- Compreender o funcionamento da arquitetura Linux.
- Reconhecer e executar comandos Linux, Unix e na GNU comum.
- Identificar os serviços essenciais em um sistema Linux.
- Relacionar conceitos de redes e de segurança em um sistema Linux.

Conteúdo Programático 1: Arquitetura de Sistema. Instalação do Linux e administração de pacotes.

Conteúdo Programático 2: Comandos GNU e Unix. Dispositivos, sistemas de arquivos Linux e padrão FHS.

Conteúdo Programático 3: Shells e scripts do shell. Interfaces de usuário e desktops. Tarefas administrativas.

Conteúdo Programático 4: Serviços essenciais do sistema. Fundamentos de rede. Segurança.

Bibliografia Básica:

SIQUEIRA, L. A. Certificação LPI-1. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

WANDERLEY, A. R. M. C; PONTUAL, R. A. Gerenciamento de servidores. São Paulo: Érica, 2019.

MARTINS, J. F. et al. Sistemas operacionais de redes abertas. Porto Alegre: SAGAH, 2021.

Bibliografia Complementar:

SILVA, F. R. et al. Programação em ambientes de redes de computadores. Porto Alegre: SAGAH, 2021.

SOUSA, L. B. Administração de redes locais. São Paulo: Érica, 2021.

BASSO, D. E. Administração de redes de computadores. Curitiba: Contentus, 2020.

Disciplina: Virtualização e Gestão de Datacenter.

Ementa: Visão geral de Datacenter definido por software (SDDC), Virtualização e orquestração de Data Centers, Design de data centers escaláveis e de alta performance, Engenharia de redes para computação em nuvem baseados em arquitetura CISCO, modelos de gerenciamento e segurança para armazenamento e processamento das informações.

Competências e Habilidades:

- Ter conhecimento sólidos de conceitos de ambientes de um Data Center e Virtualização.
- Descrever e definir as necessidades de virtualização para Data Center e ambientes de negócios.
- Aplicar e tomar decisões sobre como armazenar, gerenciar e proteger informações digitais em ambientes clássicos, virtualizados e em nuvem.
- Demonstrar e ser capaz de construir e gerenciar projetos de infraestrutura e serviços de nuvem.

Conteúdo Programático 1: Visão geral de Datacenter definido por software (SDDC) e virtualização

Conteúdo Programático 2: Processos de Virtualização e orquestração de Data Centers (modelos escaláveis e de alta performance).

Conteúdo Programático 3: Engenharia de redes para computação em nuvem baseados em arquitetura CISCO.

Conteúdo Programático 4: Modelos de gerenciamento e segurança para armazenamento e processamento das informações.

Bibliografia Básica:

VERAS, Manoel. Virtualização: tecnologia central do datacenter. **Rio de Janeiro: Brasport**, 2016.

VERAS, Manoel Diogenes, Yuri. Computação em nuvem. 1ed. Brasport. 2015.

POLETINI, Augusto, Ricardo. Data Center - Manual Compacto da Operação.1ed. Editora Viena. 2016.

Bibliografia Complementar:

VERAS, Manoel. Virtualização. Brasport, 2011.

MARIN, Paulo, Sérgio. Data centers: Desvendando cada passo: Conceitos, projeto, infraestrutura física e eficiência energética. 1ed. Editora Érica. 2011.

FACCIONI FILHO, Mauro. Conceitos e infraestrutura de datacenters: livro digital. **Palhoça: Unisul Virtual**, 2016.

Disciplina: Segurança em *Cloud Computing*

Ementa: Identificação de riscos e cenários vulneráveis em computação em nuvem. Planejamento de ações de continuidade de negócios, recuperação de desastres e mitigação de incidentes. Segurança operacional, ambiente de desenvolvimento e de dados. Proteção de dados e controle de acesso.

Competências e Habilidades:

- Analisar e mitigar os riscos de perda e indisponibilidade de ativos em ambientes de nuvem.
- Identificar e valorar o contingenciamento necessário para recuperar desastres ou minimizar incidentes.
- Elaborar planos de continuidade dos negócios, procedimentos de recuperação, trilhas de auditoria para as informações armazenadas na nuvem.

- Identificar, analisar ameaças e vulnerabilidades e seu potencial impacto nos ativos provisionados em *cloud computing*.

Conteúdo Programático 1: Riscos, identificação e cenários vulneráveis em computação em nuvem. Continuidade dos negócios virtuais e recuperação de desastres.

Conteúdo Programático 2: Segurança operacional e gestão de incidentes em ambientes virtualizados. Segurança no desenvolvimento de aplicações em ambientes de nuvem. Criptografia e gerenciamento de chaves de segurança.

Conteúdo Programático 3: Gestão de perfis de usuários nos ambientes virtuais. Projetos de controle de segurança nas máquinas virtuais e nos sistemas operacionais remotos.

Conteúdo Programático 4: Confidencialidade dos dados armazenados e processados em arquitetura *cloud computing*.

Bibliografia Básica:

LIMA, A. C. **Segurança na Computação em Nuvem**. São Paulo: Editora Senac, 2018. eBook.

FERREIRA, Sergio da Costa. **Sistemas de informação em segurança**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional, 2017

SANTOS, A. **Segurança em Soluções que utilizam Cloud Computing**. AWS, 2013.

Bibliografia Complementar:

ANTUNES, J. L. Amazon AWS. **Descomplicando a computação em nuvem**. São Paulo: Casa do Código, 2016.

SILVA, W. F. **Aprendendo Docker. Do básico à orquestração de contêineres**. São Paulo: Novatec, 2016.

LOPER, Adriene Aparecida; SILVA, Nathalia dos Santos; LOPES, Giancarlo Michelino Gaeta. **Projeto de redes e sistemas distribuídos**. Londrina: Editora e Distribuidora, 2019. |

13. Infraestrutura Física e Pedagógica

O aluno encontrará todo o conteúdo do curso e assistirá às aulas gravadas no ambiente virtual. Para assistir às aulas é fundamental que as especificações abaixo sejam obedecidas, possibilitando, assim, uma recepção de maior qualidade dos vídeos.

Hardware:

- Processador Intel Core 2 Duo ou superior.
- 2Gb de Memória RAM.
- Placa de vídeo com resolução 1024x768, qualidade de cor 32 bits e compatível com Microsoft DirectShow.
- Microsoft DirectX 9.0c ou posterior.

Software:

- Navegador: Firefox, Google Chrome, Internet Explorer (sempre atualizado).
- Sistema Operacional: Windows XP ou posterior.
- Adobe Flash Player (atualizado).
- *Plugin* de vídeos SilverLigth (atualizado)

Rede:

- Conexão com a Internet banda larga de no mínimo 2 MB.
- Em caso de acesso em ambientes corporativos além da velocidade, é necessário verificar as condições de segurança de rede de sua empresa e se certificar que o site não estará bloqueado.

Adicionalmente, é prevista a utilização da biblioteca virtual para consultas bibliográficas e pesquisa de assuntos referentes às disciplinas ministradas.

