



PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

Pós-Graduação *Lato Sensu*

Projetos e arquiteturas em *cloud computing*

Sumário

1. Nome do Curso e Área do Conhecimento.....	3
2. Características Técnicas do Curso.....	3
3. Público-Alvo	3
4. Critérios de Seleção	4
5. Justificativa do Curso	4
6. Objetivos do Curso	4
7. Competências e Habilidades do Curso	5
8. Metodologia de Ensino e Aprendizagem	5
9. Estágio Não Obrigatório.....	8
10. Matriz Curricular	10
11. Carga Horária.....	11
12. Conteúdo Programático.....	11
13. Infraestrutura Física e Pedagógica.....	20

1. Nome do Curso e Área do Conhecimento

Nome do Curso: Projetos e arquiteturas em *cloud computing*

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: 200 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

O curso é destinado aos graduados de cursos superiores em diferentes áreas de conhecimento, preferencialmente em engenharias, tecnologias, computação e segmentos afins, permitindo atuar ou reforçar times técnicos de projetos em arquiteturas de *cloud computing*. Este curso é também recomendado para profissionais que utilizam a tecnologia em áreas como

administração, analistas e gerentes de projetos, dos quais são portadores de diploma de graduação, podendo gerenciar projetos que envolvam a arquitetura de *cloud computing*.

4. Critérios de Seleção

O ingresso na pós-graduação será realizado por meio de inscrição no Portal Pós, entrega da documentação pessoal e do diploma da graduação autenticado. Em seguida, analisados pela Instituição.

5. Justificativa do Curso

Os modelos de negócios hoje estão centrados em software e mudaram completamente a dinâmica competitiva e as estratégias adotadas, abrindo oportunidades de inovação em todos os setores. Essa velocidade de inovação e a capacidade de operar em tempo real tornaram-se recursos críticos para todas as organizações. As empresas precisam repensar como criam oportunidades a partir de sua infraestrutura tecnológica, aplicativos e o desempenho de seus negócios.

Atualmente é quase impossível encontrar uma organização que não dependa pelo menos de alguns serviços de computação em nuvem ou *cloud computing*. Seja software de aplicação, sistemas operacionais, bancos de dados, servidores Web, endereços IP ou redes virtuais. A nuvem parece oferecer tudo o que uma organização, independentemente do seu tamanho, precisa para funcionar.

O cenário atual mostra que a *cloud computing* está crescendo e há muitas tendências a serem discutidas ainda. Este mercado teve um crescimento surpreendente desde 2017 e deve bater seu próprio recorde nos próximos anos. O IDC apontou que em 2018, a adoção da nuvem pública cresceu para 92%, e 84% das empresas consumiram serviços de várias nuvens.

Segundo a *Hosting Tribunal*, o mercado global de computação em nuvem ultrapassa US \$ 200 bilhões em 2019. Uma pesquisa realizada pela *Gatner Group*, apontou que iniciativas em nuvem representarão 70% de todos os

gastos com tecnologia até 2020 e que até 80% das organizações migrarão para a nuvem até 2025. A quantidade de soluções disponíveis em *cloud computing* devem atingir US \$ 72,4 bilhões em todo o mundo em 2020.

De acordo com a ConvergenciaDigital, em 2018, o Brasil representou 57% de empresas usuárias de serviços em nuvem, liderando a América Latina nesse segmento de TI. No entanto, o estudo da Americana Citrix, apontou que no Brasil, 43% dos executivos das empresas, afirmaram que não fazem uso dessa tecnologia, 38% acreditam que sua infraestrutura de TI local é o suficiente, 19% não enxergam valor em usar nuvem nos seus negócios, 14% acreditam que existem problemas de segurança, outros 14% declaram que falta orçamento, acreditam que é um investimento oneroso e 12 % não sabem como adotar essa tecnologia.

No Brasil, os executivos reconhecem a importância da tecnologia da informação (TI) e da economia digital, mas tem se esforçado para implementar uma estrutura de políticas e promover o desenvolvimento da computação em nuvem em suas empresas. Algumas barreiras de incentivos à inovação de TI permanecem no Brasil. Uma delas é a existência de lacunas em relação a profissionais que possam apontar jornadas, para que as organizações encontrem valor em soluções *cloud*.

A Catho Recursos Humanos apontou 15,5 mil vagas na área de TI especializadas em 2018, das quais especialistas em arquiteturas de nuvem representavam cerca de 35%. Ainda segundo a Robert Half, RH, 51% dos recrutadores de especialistas em TI afirmaram ter dificuldades de contratar profissionais que resolva, problemas de TI de modo que não afetem o negócio. Por todas estas análises, o curso oferece uma abordagem atual para que os especialistas busquem soluções em tecnologia *cloud computing* para o negócio das empresas gerarem mais resultado.

Não obstante, o curso permite aos especialistas, desenhar arquiteturas em *cloud computing*, formulados a partir de estudos de casos, bem-sucedidos, para que sejam replicados com a devida abordagem técnica aliada aos aspectos personalizados de cada negócio. Os especialistas dessa área definem projetos, incluem o desenho de arquiteturas básicas, segmentadas, testadas e analisadas, com viés para o negócio, de modo a serem

reconhecidas por seu valor agregado, suas otimizações e a reduções de custos.

6. Objetivos do Curso

O curso de especialização de projetos e arquiteturas em *cloud computing*, tem como base a multidisciplinariedade, congregando os aspectos técnicos, tecnológicos, de negócio, custos e da gestão de projetos, proporcionando os objetivos a seguir.

6.1. Objetivos Gerais

- Apresentar soluções de TI em ambientes virtualizados e associá-las as necessidades das empresas que usam a computação em nuvem e o provisionamento de seus serviços.

6.2. Objetivos Específicos

- Propor projetos, por meio de estudos de caso, que utilizem o provisionamento em *cloud computing*.
- Representar as arquiteturas nativas provedoras de serviços virtualizados.
- Descrever o uso de arquiteturas em *cloud computing* alinhadas com o negócio para gerar valor, competitividade, redução de custos com infraestrutura de TI.
- Apresentar soluções flexíveis de provisionamento em nuvem para diferentes organizações, desde o armazenamento de dados até a utilização de ferramentas de produtividade e serviços.
- Discutir estratégias de comunicação para evangelizar as organizações quanto aos benefícios da utilização dos recursos da computação em nuvem para empresas de segmentos diferentes.

7. Competências e Habilidades do Curso

Competências

Numa era em que novas competências são descobertas e requeridas pelas empresas todos os dias, esse profissional precisa se manter atualizado para encontrar espaço no mercado. As capacidades necessárias para atuar como arquiteto de projetos no setor de computação em nuvem são destacadas a seguir.

- Atuar em projetos que utilizem arquiteturas de *cloud computing*, associando as melhores soluções que compatibilizem os negócios das empresas, as expectativas em relação ao valor investido em novas tecnologias, convergindo com os valores de entregas aos seus clientes.
- Gerenciar equipes envolvidas em projetos que utilizem arquiteturas em *cloud computing* e o provisionamento de serviços em nuvem flexíveis e seguros.

Habilidades

A computação em nuvem impactou o mercado de Tecnologia da Informação (TI), provocando uma verdadeira revolução. A computação em nuvem apresenta muitas opções para as empresas, combinando conceitos de diferentes arquiteturas, tecnologias e ferramentas, e passou a exigir profissionais, dos quais o curso busca preparar para o segmento com as seguintes habilidades elencadas.

- Criar soluções em nuvem que combinem flexibilidade e tecnologia para serviços de armazenamento, tratamento e extração de dados, e provisionamento de aplicações que consomem esses dados.
- Aplicar técnicas das diferentes arquiteturas em nuvem com o objetivo de oferecer a solução mais adequada e menos onerosa, implementando segurança na infraestrutura e nas aplicações.
- Identificar oportunidades nas organizações que permitam levar para nuvem alguns de seus ativos de forma segura, eficiente, a custos reduzidos, impelindo estratégias de real economia.

- Utilizar conceitos e casos de uso para direcionar as equipes multidisciplinares em projetos de arquiteturas em *cloud computing*

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 júbilamento 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
- III. 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	0h	0h	0h
Cloud computing	0h	40h	40h
Interações entre <i>big data</i> e <i>cloud computing</i>	0h	40h	40h
Arquiteturas e infraestruturas em nuvem	0h	40h	40h
Automação e provisionamento de serviços em nuvem	0h	40h	40h
Gestão ágil de projetos	0h	40h	40h
Integração e fluxo de dados (ETL)	0h	40h	40h

Modelagem e arquitetura do DW (<i>Data Warehouse</i>)	0h	40h	40h
Virtualização e Gestão de Datacenter	0h	40h	40h
Segurança em <i>cloud computing</i>	0h	40h	40h

11. Carga Horária

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

12. Conteúdo programático

Disciplina: Ambientação

Ementa: Histórico da Educação a Distância. Legislação da Educação a Distância no Brasil. Potencialidades da Educação a Distância. Flexibilidade de Acesso. Tecnologias para apoio à pesquisa. Aprendizagem colaborativa. Características do aluno na EAD. Boa convivência virtual: netiquetas.

Competências e Habilidades:

- Identificar as características do aluno da modalidade de educação a distância;
- Utilizar ferramentas tecnológicas de apoio a pesquisa;
- Comunicar-se com clareza e assertividade oralmente e por escrito;
- Gerenciar tempo e atividades de estudo.

Conteúdo Programático 1: Histórico da Educação a Distância.

Conteúdo Programático 2: Legislação da Educação a Distância no Brasil.

Conteúdo Programático 3: Potencialidades da Educação a Distância.

Conteúdo Programático 4: Flexibilidade de Acesso.

Conteúdo Programático 5: Tecnologias para apoio à pesquisa.

Conteúdo Programático 6: Aprendizagem colaborativa.

Conteúdo Programático 7: Características do aluno na EAD.

Conteúdo Programático 8: Boa convivência virtual: netiquetas.

Bibliografia básica:

GOTTARDI, M. de L. A autonomia na aprendizagem em educação a distância: competência a ser desenvolvida pelo aluno. **Associação Brasileira de Educação a Distância**, São Paulo, v. 14, n. 8, p. 110-123, dez, 2015.

MORAN, J. M. MASETTO, M. T. BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 21. ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.

PIVA, D. J. PUPO, R. GAMEZ, L. OLIVEIRA, S. **EAD na Prática: Planejamento, métodos e ambientes de educação online**. São Paulo: Elsevier, 2011.

Bibliografia Complementar:

ALVES, L. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. **Associação Brasileira de Educação A Distância**, São Paulo, v. 10, n. 7, p.85-92, out. 2011.

MAIA, Carmen; MATTAR, João. **ABC da EaD: a educação a distância hoje**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

MOORE, Michael G., **Educação a distância: sistemas de aprendizagem on-line**. 3. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2013.

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: 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: 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 – Platform 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: Gestão ágil de projetos

Ementa: Compreensão do histórico da agilidade, suas origens e seus aspectos fundamentais da agilidade e suas aplicações, compreensão e aplicação dos principais frameworks ágeis no mercado, influenciados pelo pensamento Lean. Apresentação do manifesto ágil e seus princípios. Definição de scrum e apresentação de seus principais conceitos, incluindo papéis de pessoas, formação e composição de times, gerenciamento ágil do escopo, sprints e outros conceitos. Conceituação de Kanban, com detalhamento de suas cadências, filosofia e implementação. Aplicação de kaizes para promover melhorias contínuas em times e organizações. Estudo das métricas de agilidade para mensurar e acompanhar os processos ágeis. Definição da cultura data driven, tanto em Scrum, quanto em Kanban, através de: lead time, cycle time, throughput, burndown, burn up.

Competências e Habilidades:

- Compreender as mudanças no gerenciamento de projetos e as influências do pensamento lean na nova cultura empresarial.
- Conhecer o manifesto ágil e seus princípios de forma a conseguir aplicá-los independente do framework adotado.
- Conhecer o framework scrum, seus papéis, suas dinâmicas e funcionamento.

- Dominar o framework Kanban e saber aplicá-lo em diferentes contextos promovendo transformações ágeis.
- Saber analisar as principais métricas de agilidade para, embasado nelas, realizar propostas de melhorias contínuas para os processos da empresa.

Conteúdo Programático 1: Da gestão de projetos tradicional à agilidade: o contexto do Lean Manufacturing. Contexto de transição entre o gerenciamento tradicional de projetos e o gerenciamento ágil de projetos, suas diferenças e similaridades. Manifesto ágil e seus princípios.

Conteúdo Programático 2: Scrum e seus principais conceitos, incluindo papéis de pessoas, formação e composição de times, gerenciamento ágil do escopo. Sprints: planejamento, acompanhamento e finalização. Definições de preparado e pronto e 'timebox'.

Conteúdo Programático 3: Kanban, seus conceitos, suas cadências, filosofia e como implementá-lo desde o zero para promover mudanças evolucionárias. Aplicação de kaizes para promover melhorias contínuas em times e organizações.

Conteúdo Programático 4: Métricas de agilidade para mensurar e acompanhar os processos ágeis. Cultura data driven como exigência ao profissional de gestão. Principais métricas de agilidade, tanto em Scrum, quanto em Kanban, com destaque para: lead time, cycle time, throughput, burndown, burnup. Acompanhamento da saúde dos processos e a proposição de melhorias baseadas em dados.

Bibliografia básica

ALBINO, Raphael Donaire. **Métricas Ágeis**. [Livro Eletrônico]: Casa do Código, 2017.

ANDERSON, David J. **Kanban**: mudança evolucionária de sucesso para seu negócio de tecnologia. [Livro Eletrônico]: Blue Hole Press, 2022.

SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. **Scrum guide**. 2020. Disponível em: <https://scrumguides.org/scrum-guide.html>. Acesso em: 25 fev. 2023.

SHUTERLAND, Jeff; SHUTERLAND, J.J. **Scrum: A arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo**. 3. ed. Rio de Janeiro: Leya, 2018.

Bibliografia Complementar

APPELO, Jurgen. **Liderando para a felicidade**: jogos, ferramentas e práticas para motivar qualquer equipe. Rio de Janeiro: Brasport, 2020.

RIES, Eric. **A startup enxuta**: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas. São Paulo: Lua de Papel, 2012.

RUBIN, Kenneth S. **Scrum Essencial**: um guia prático para o processo ágil mais popular. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

Disciplina: Integração e fluxo de dados (ETL)

Ementa: A disciplina de Integração de Fluxo de Dados (ETL) mostra aos alunos conceitos importantes, como o processo de extração, transforma e carga de dados (ETL) para ambientes de *Data Warehouse* por meio de uma ferramenta visual de integração o SSIS (*Integration Services*) garantindo o total controle automatizado no processo de carregamento com o mínimo de intervenção humana possível.

Competências e habilidades

- Compreender a tecnologia ETL;
- Analisar e compreender as topologias da tecnologia ETL;
- Efetuar a obtenção de dados dentro do ambiente.
-

Conteúdo Programático 1: Introdução: Conceitos de extração, Transformação, carga, arquitetura, componentes, fluxo e integração de dados.

Conteúdo Programático 2: Ferramenta de ETL (SSIS – *Integration Services* da Microsoft): Componentes, design, operador, topologia, segurança, agente e repositório.

Conteúdo Programático 3: Criação de Topologias, esquemas físicos, esquemas lógicos e contextos.

Conteúdo Programático 4: Conceitos de modelos SSIS e data stores: projetos, ferramentas e linguagens principais utilizadas.

Conteúdo Programático 5: Criação Básica de ETL's para os modelos Bidimensionais desenhados na construção do DW (*Data Warehouse*) no tópico anterior.

Conteúdo Programático 6: Criação de ETL's intermediários para os modelos Bidimensionais criados na Construção do DW (*Data Warehouse*) tópico anterior.

Conteúdo Programático 7: Criação Avançada de ETL's para os modelos Bidimensionais criados na Construção do DW (*Data Warehouse*) tópico anterior. Integração e Controle do Fluxo de Dados nos modelos elaborados.

Bibliografia básica:

KIMBALL, R.; CASERTA, J. **The Data Warehouse ETL TOOLKIT**. Indianópolis, Indiana: Willey (Digital), 2009.

NOVAIS, R. C. N. **The Data Warehouse Toolkit**. São Paulo, SP, agosto de 2012. Disponível em: <<http://www.fatecsp.br/dti/tcc/tcc00071.pdf>>. Acesso em 25 de setembro de 2018.

MITCHELL, T.; MASSON, M.; LEONARD, A.; MOSS, J.; UFFORD, M. **SQL Server Integration Services Design Patterns**. New York, NY, EUA: Appess, 2014.

Bibliografia complementar:

GONÇALVES, R. R. **Integração de Dados na Prática. Técnicas de ETL Para Business Intelligence com Microsoft Integration Services 2012**. São Paulo: Érica, 2012.

MAFRA, Felipe. **Business Intelligence. Com o Sql Server 2012 – Guia Prático**. São Paulo: Instituto Alpha, 2017.

Disciplina: Modelagem e arquitetura do DW (Data Warehouse)

Ementa: A disciplina de Modelagem e Arquitetura do DW (*Data Warehouse*) traz conhecimentos de modelos e arquiteturas condizentes com DW. Mostra ferramentas construção e verificar dados dentro das estruturas.

Competências e habilidades

- Reconhecer e modelar a arquitetura DW;
- Reconhecer e utilizar ferramentas em DW;
- Efetuar a obtenção de dados dentro do ambiente.

Conteúdo Programático 1: Banco de Dados Transacionais X Bancos de Dados Analíticos.

Conteúdo Programático 2: Conceitos básicos sobre *Data Warehouse*.

Conteúdo Programático 3: *Data Mart*.

Conteúdo Programático 4: Modelagem de Dados para um *Data Warehouse*.

Conteúdo Programático 5: Esquema Estrela e Esquema Floco de Neve.

Conteúdo Programático 6: Ferramentas de Dados em um *Data Warehouse*.

Conteúdo Programático 7: Mineração de Dados em *Data Warehouse*.

Bibliografia básica:

INMON, W. H. **Como Construir o *Data Warehouse***. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KIMBALL, R. ***The Data Warehouse Toolkit: guia completo para modelagem dimensional***. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

Machado, F. N. **Tecnologia e Projeto de *Data Warehouse*: uma visão multidimensional**. São Paulo: Érica, 2004.

KIMBALL, Ralph. ***Data Warehouse – Construindo o Data Warehouse para Web***. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

Bibliografia complementar

RASLAN, D. A.; CALAZANS, Angélica Toffano Seidel. ***Data Warehouse: Conceitos e Aplicações***. Brasília, DF, Abril de 2014. Disponível em: <<https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/gti/article/viewFile/2612/2400>>. Acesso em 25 set. 2018.

ZIULKOSKI, L. C. C. ***Coleta de Requisitos e Modelagem de Dados para Data Warehouse: Um Estudo de Caso utilizando Técnicas de Aquisição de Conhecimento***. Porto Alegre, RS, Março de 2003. Disponível em: <<http://www.inf.ufrgs.br/bdi/wp-content/uploads/Monografia-LuisZiulkoski.pdf>>. Acesso em 25 set. 2018.

NOVAIS, R. C. N. ***Modelagem Dimensional***. São Paulo, SP, Agosto de 2012. Disponível em: <<http://www.fatecsp.br/dti/tcc/tcc00071.pdf>>. Acesso em 25 set. 2018.

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.

