

*PLANO DE ENSINO*

**Disciplina: INS310003 - Sistemas de Informação em Saúde e Tecnologia**

**Professores Responsáveis:** Dra. Sayonara F. F. Barbosa e Dr. Ricardo Custódio

**Créditos: 3**

**Semestre: 2019-2**

**Local: Sala 101 CCS**

**1. Ementa Geral**

Introdução a Sistemas de Informação. Comunicação de Dados em Sistemas de Informação. Documentos Eletrônicos. Linguagens de Descrição de Dados. Tecnologias e Tendências em Sistemas de Informação em Saúde. Registro eletrônico de Saúde.

**2. Objetivos**

Conhecer os fundamentos dos sistemas de informação aplicados à saúde e apresentar as principais tecnologias e tendências de sistemas de informação em saúde.

**3. Conteúdo**

Tendências emergentes dos diversos sistemas de informação, tecnologias e aplicações utilizadas no contexto da saúde. Suas características, pontos fortes, desafios, objetivos e impacto sobre os pacientes, populações e os profissionais de saúde. Fatores que influenciam a adoção e o uso de vários sistemas e tecnologias de informação clínica e de saúde. Principais tecnologias de informação e sistemas de informação em saúde pública, tais como registros de saúde eletrônicos integrados, compartilhamento de informações de saúde. Registros pessoais de saúde, sistemas de apoio a decisão e de tecnologias móveis em saúde.

**4. Metodologia**

As aulas serão expositivas dialogadas, intercaladas por aulas práticas. Serão fornecidos artigos científicos sobre a temática da disciplina como leitura recomendada. Os artigos serão analisados e discutidos em sala de aula, através de seminários.

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM INFORMÁTICA EM SAÚDE**

**5. Cronograma**

<b>Data/Hora</b>	<b>Atividade/Conteúdo</b>	<b>Método</b>	<b>Leituras Recomendadas</b>
13/06/2019 08:00 - 12:00	Apresentação do Plano de Ensino.	Aula Expositiva	
<b>20/06/2019 - FERIADO NACIONAL</b>			
27/06/2019 8:00 - 12:00	Análise Crítica de Artigos Científicos e a apresentação dos trabalhos a serem feitos, como forma de avaliação.	Aula Expositiva. Prof. Custódio	
04/07/2019 08:00 - 12:00	Introdução à Informática: Hardware e Software. Dispositivos móveis. Sensores: passivos e ativos; temperatura; pressão; óticos; umidade; tensão e corrente elétrica; força; posição; ultrassom. Redes de comunicação de dados. Internet. Virtualização. Computação em Nuvem. Big Data. Internet das Coisas (IoT). Exemplos de Dispositivos e Sensores Médicos.	Aula Expositiva. Prof. Custódio	
11/07/2019	Principais tecnologias de informação e sistemas de informação em saúde: sistemas de informação clínica, registros de saúde eletrônico integrados, compartilhamento de informações em saúde, registros pessoais de saúde, sistemas de apoio a decisão, telesaúde, dispositivos móveis	Aula Expositiva. Prof. Sayonara	5, 8, 9
18/07/2019	Principais sistemas de informação em saúde pública – SIM, SINASC, SINAN, SIAB e outros.	Ativ. Moodle. Prof. Sayonara	17
<b>RECESSO UFSC - 22/07/2019 à 02/08/2019</b>			
08/08/2019 08:00 - 12:00	Sistemas de informação em saúde - considerações gerais; Barreiras na implantação de SI em Saúde; Fatores determinantes na adoção de SI em Saúde	Aula Expositiva. Prof. Sayonara	11,12,13,14
15/08/2019 08:00 - 12:00	Tendências emergentes: big data, análise preditiva, dispositivos de tecnologia vestíveis, internet das coisas, realidade virtual, realidade aumentada, blockchain, chatbots	Aula Expositiva Prof. Sayonara	2,3,4,6,7,10, 15, 16
22/08/2019 08:00 - 12:00	Linguagens de descrição de dados. Números Binários. Inteiros. Ponto Flutuante. Strings. Imagens: bitmap; vetores. Blobs. ASCII. Unicode. UTF-8. Base64. ASN.1. XML. PDF. Interoperabilidade em Sistemas de Informação. Introdução ao Documento Eletrônico. Editoração Eletrônica de Documentos Eletrônicos. Preservação em Longo Prazo de Documentos Eletrônicos. Gestão de Identidades em Sistemas de	Aula Expositiva Prof. Custódio	

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM INFORMÁTICA EM SAÚDE**

	Informação. Prática de Gestão de Identidades. Prática de Sistemas de Informação.		
29/08/2019 08:00 - 12:00	Estudo Independente – Preparação para o Seminário	À distância	
05/09/2019 08:00 - 12:00	Apresentação dos trabalhos da disciplina		
12/09/2019	Apresentação dos trabalhos da disciplina		

## 6. Avaliação

Será por meio da análise crítica de um artigo científico. Cada aluno receberá um artigo científico relacionado aos assuntos tratados na disciplina. O artigo deverá ser lido e analisado pelo aluno, que deverá produzir um relatório técnico, com os resultados dessa análise.

## 7. Bibliografia

1. ASHRAFI N, KELLEHER L, KUILBOER JP. (2014). The impact of business intelligence on healthcare delivery in the USA. **Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management**, 9, 117-130. Disponível em < <http://www.ijkm.org/Volume9/IJKMv9p117-130Ashrafi0761.pdf>> . Acesso em 4 de Junho de 2019.
2. AUNGST TD, LEWIS TL. Potential uses of wearable technology in medicine: lessons learnt from Google Glass. **Int J Clin Pract**. 2015 Oct;69(10):1179-83. Disponível em < <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/ijcp.12688>> . Acesso em 25 de Maio de 2019.
3. BAKER SB, XIANG , ATKINSON I. Internet of things for smart healthcare: technologies, challenges, and opportunities. **IEEE Access**, 5, 26521–26544 (2017). Disponível em <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8124196>. Acesso em 31 de Maio de 2019.
4. BATES DW, SARIA S, OHNO-MACHADO L, SHAH A, ESCOBAR G. Big Data in health care: using analytics to identify and manage high-risk and high-cost patients. **Health Affairs**, 33, no.7 (2014):1123-1131. Disponível em < <https://www.healthaffairs.org/doi/pdf/10.1377/hlthaff.2014.0041>> . Acesso em 02 de Junho de 2019
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento Nacional de Auditoria do SUS. Coordenação Geral de Desenvolvimento, Normatização e Cooperação Técnica. Auditoria no SUS. **Noções Básicas sobre Sistemas de Informação**. Brasília, DF: 2004. Disponível em < [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/auditoria\\_sus.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/auditoria_sus.pdf)> . Acesso em Março de 2019
6. CHIAVEGATTO FILHO ADP. Uso de big data em saúde no Brasil: perspectivas para um futuro próximo. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília , v. 24, n. 2, p. 325-332. Disponível em

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM INFORMÁTICA EM SAÚDE

[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S223796222015000200325&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S223796222015000200325&lng=en&nrm=iso)

7. IQBAL MH, AYDIN A, BRUNCKHORST O, DASGUPTA P, AHMED K. A review of wearable technology in medicine. **J R Soc Med.** 2016 Oct; 109(10):372380. Disponível em < [https://www.researchgate.net/publication/305442998\\_A\\_review\\_of\\_wearable\\_technology\\_in\\_medicine](https://www.researchgate.net/publication/305442998_A_review_of_wearable_technology_in_medicine)> Acesso em 02 de Junho de 2019.
8. MARIN HF. Sistemas de Informação em Saúde: considerações gerais. **J Health Inform.** 2010 Jan-Mar; 2(1): 20-4. Disponível em < <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/viewFile/4/52>> . Acesso em 3 de Junho de 2019.
9. MASSAD E, MARIN HF, AZEVEDO NETO RS. **O prontuário eletrônico do paciente na assistência, informação e conhecimento médico.** São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2003. Disponível em < [http://www.sbis.org.br/biblioteca\\_virtual/prontuario.pdf](http://www.sbis.org.br/biblioteca_virtual/prontuario.pdf)> . Aesso em 01 de Junho de 2019.
10. METCALF D, MILLIARD STJ, GOMEZ M, SCHWARTZ M. Wearables and the internet of things for health: wearable, interconnected devices promise more efficient and comprehensive health care. **IEEE Pulse,** 7(5), 35–39 (2016). Disponível em <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7579253> . Acesso em 04 de Junho de 2019.
11. PEDRO FILHO GS. Barreiras na implantação de sistemas de informação. Maringá **Management: Revista de Ciências Empresariais,** v. 4, n.2, p.15-26, 2007. Acesso em <https://www.fundace.org.br/revistaracef/index.php/racef/article/download/18/14> . Acesso em 05 de Junho de 2019.
12. PEREZ G, ZWICKER R. Fatores determinantes da adoção de sistemas de informação na área de saúde: um estudo sobre o prontuário médico eletrônico. **RAM, Rev. Adm. Mackenzie** (Online), São Paulo, v.11, n.1, p.174-200, Feb. 2010. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S167869712010000100008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167869712010000100008&lng=en&nrm=iso)
13. PINOCHET LHC, LOPES AS, SILVA JS. Inovações e tendências aplicadas nas tecnologias de informação e comunicação na gestão da saúde. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde,** v. 3, n. 2, p. 11-29, 2014. Disponível em < [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/tendencias\\_tecnologia\\_informacao\\_gestao\\_saude.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/tendencias_tecnologia_informacao_gestao_saude.pdf) . Acesso em 25 de Maio de 2019.
14. PRADO EP, CASTRO RPS, ALBUQUERQUE JP. Barreiras na implantação de sistemas de informação de uma instituição de saúde: A importância dos fatores humanos e de gerenciamento. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da FUNDACE,** v. 1, n. 1, p. 1-13, 2010. Disponível em [https://www.researchgate.net/publication/277921054\\_Barreiras\\_na\\_implantacao\\_d\\_e\\_sistemas\\_de\\_informacao\\_de\\_uma\\_instituicao\\_de\\_saude\\_A\\_importancia\\_dos\\_fatores\\_humanos\\_e\\_de\\_gerenciamento](https://www.researchgate.net/publication/277921054_Barreiras_na_implantacao_d_e_sistemas_de_informacao_de_uma_instituicao_de_saude_A_importancia_dos_fatores_humanos_e_de_gerenciamento) . Acesso em 30 de Maio de 2019
15. RAGHUPATHI W, RAGHUPATHI V. Big data analytics in healthcare: promise and potential. **Health Inf. Sci.Syst.** 2(1), 3 (2014). Disponível em

[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4341817/pdf/13755\\_2013\\_Article\\_14.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4341817/pdf/13755_2013_Article_14.pdf) . Acesso em 02 de Junho de 2019.

16. RIAZUL ISLAM Islam SM, KWAK D, KABIR H, HOSSAIN M, KWAK K. The Internet of things for e-health Care: A comprehensive survey. **IEEE Access** 2015; 3: 678-708. Disponível em <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7113786> > . Acesso em 03 de Junho de 2019.
17. Universidade Federal do Maranhão. UNA-SUS/UFMA. **Gestão pública em saúde: sistemas de informação de apoio à gestão em saúde**. São Luís, 2016. 53f.: il. Disponível em < [http://www.unasus.ufma.br/site/files/livros\\_isbn/isbn\\_gp06.pdf](http://www.unasus.ufma.br/site/files/livros_isbn/isbn_gp06.pdf) > . Acesso em 25 de Maio de 2019.

## 8. Bibliografia Complementar

1. DAC-NHUONG LE, CHUNG VAN LE, JOLANDA G. TROMP, GIA NHU NGUYEN . **Emerging Technologies for Health and Medicine: Virtual Reality, Augmented Reality, Artificial Intelligence, Internet of Things, Robotics, Industry 4.0**. John Wiley & Sons: Salem, 2018.
2. DHAR V. Big Data and Predictive Analytics in Health Care. **Big Data**. 2014. Sep;2(3):113-6. Disponível em <<https://www.liebertpub.com/doi/pdf/10.1089/big.2014.1525>>
3. EMRE SEZGIN, SONER YILDIRIM, SEVGI ÖZKAN-YILDIRIM, EVREN SUMUER. **Current and Emerging mHealth Technologies**. Springer International Publishing, 2018.
4. MEHTA N, PANDIT A. Concurrence of big data analytics and healthcare: A systematic review. **Int J Med Inform**. 2018 Jun;114:57-65. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386505618302466/pdf?md5=cc67808f2aad9d8b8ec5f8b794614716&pid=1-s2.0-S1386505618302466-main.pdf> . Acesso em 24 de Maio de 2019
5. Otokiti A. Using informatics to improve healthcare quality. **Int J Health Care. Qual Assur**. 2019 Mar 11;32(2):425-430. Disponível em <https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/IJHCQA-03-2018-0062> . Acesso em 27 de Maio de 2019.