

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA

PLANO DE ENSINO

Semestre: 2021.2

Plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Portaria MEC 544, de 16 de junho de 2020 e à Resolução Normativa Nº 1/2021/CPG/UFSC, de 25 de fevereiro de 2021.

CÓDIGO/NOME DA DISCIPLINA: FON 410006 Tecnologia aplicada ao Diagnóstico e Reabilitação

TURMA: Vespertino – terça-feira (17:00h às 20 horas) - Horário síncrono

HORAS/AULA: 60 – 4 créditos

NOMES DOS PROFESSORES (AS):

Profa. Dra. Daniela Polo Camargo da Silva

Profa. Dra. Maria Madalena Canina Pinheiro

Prof. Dr. Stephan Paul

E-MAILS DO PROFESSOR (A):

daniela.polo@ufsc.br

madalena.pinheiro@ufsc.br

stephan.paul@ufsc.br

Ementa (conforme site posfono <https://ppgfon.ufsc.br/ementas-das-disciplinas/>)

Novas tecnologias aplicadas ao diagnóstico e/ou à reabilitação fonoaudiológica. Desenvolver o conhecimento científico e crítico relacionados a procedimentos e exames como instrumentos de pesquisa fonoaudiológica.

OBJETIVOS

A disciplina tem por objetivos:

- a) Introduzir e discutir novas tecnologias aplicadas ao diagnóstico e/ou à reabilitação fonoaudiológica.
- b) Desenvolver o conhecimento científico e crítico relacionados a procedimentos e exames avançados como instrumentos de pesquisa fonoaudiológica.
- c) Apresentar conceitos ligados aos instrumentos tecnológicos de avaliação e/ou reabilitação e sua aplicação de acordo com evidências técnico-científicas.
- d) Proporcionar discussões sobre o emprego de tecnologias atuais na avaliação e na reabilitação do sistema auditivo periférico e central.
- e) Desenvolver raciocínio crítico para embasar a relação entre teoria e prática.

Conteúdo programático:

- Tecnologias digitais e analógicas
 - Conceito geral de tecnologias analógicas e digitais, vantagens e desvantagens
 - Cadeia de aquisição e reprodução de sinais sonoros (Conversão analógica-digital, transdutores para aquisição e reprodução sonora)
 - Fundamentos de processamento digital
 - Escalas de níveis sonoros para reprodução sonora em audiolgia
 - Espectro de sinais (Transformada de Fourier, Espectro de bandas, LTASS, SSN, entre outros)
- Tecnologias para triagem, diagnóstico e monitoramento auditivo
 - Paradigmas gerais
 - Ambientes para realização de ensaios
 - Software, equipamentos e estímulos para realização de testes tais como reconhecimento da fala no ruído, pupilometria, emissões otoacústicas, avaliação e reabilitação do Processamento Auditivo Central
- Tecnologias (digitais) para reabilitação auditiva
 - Tecnologias assistivas (AASI, Implante coclear, Implante de orelha média, interface neural)
 - Interfaces entre diferentes tecnologias

METODOLOGIA

Serão utilizados os seguintes procedimentos metodológicos:

- Aulas expositivo-dialogadas síncrona de forma remota;
- Realização de atividades extraclasse assíncronas;
- Apresentação e arguição de vídeo ou banner.

Esses procedimentos metodológicos serão realizados no âmbito do ensino remoto a partir da plataforma Moodle, e da plataforma Google Meet

IMPORTANTE: Não será permitido gravar, fotografar ou copiar as aulas disponibilizadas no Moodle. O uso não autorizado de material original retirado das aulas constitui contrafação – violação de direitos autorais – conforme a Lei nº 9.610/98 –Lei de Direitos Autorais. Trabalhos com plágio no todo ou em partes receberão nota zero. Plágio é crime.

AValiação

Serão adotados os seguintes procedimentos avaliativos:

- 1) Atividades assíncronas -Leitura crítica e/ou fichamento/mapa conceitual - At - (peso 1);
- 2) Participação na discussão em sala de aula - P - (peso 1);
- 3) Apresentação de vídeo ou banner sobre uma das temáticas apresentadas na disciplina e arguição, acompanhado da submissão de um resumo expandido que contenha um mapa de mente para organização do conteúdo da temática- Ap - (peso 8). O vídeo ou banner, e o resumo expandido, a ser apresentado deve ser postado no moodle até o dia 13/11/21 às 18 horas.

Cálculo da Média final (MF)

$$MF = (At + P + 8Ap) / 10$$

A frequência será computada com o acesso à sala virtual em atividades síncronas e na submissão das atividades em atividades assíncronas.

CRONOGRAMA

Semestre 2021.2: 09 de agosto a 19 de novembro de 2021.

Data	Conteúdo	Método
Aula 1 10/08/21	Apresentação da disciplina Tecnologias digitais e analógicas; Conceito geral de tecnologias analógicas e digitais, vantagens e desvantagens; Cadeia de aquisição e reprodução de sinais sonoros (Conversão	Atividades Síncronas – 3h Atividades Assíncronas – 1h Profa. Daniela Polo Camargo, Profa. Madalena Prof. Stephan Paul

	analógica-digital, transdutores para aquisição e reprodução sonora)	
Aula 2 17/08/21	Fundamentos de processamento digital; Escalas de níveis sonoros para reprodução sonora em audiologia	Atividades Síncronas – 3h Atividades Assíncronas – 1h Prof. Stephan Paul
Aula 3 24/08/21	Espectro de sinais (Transformada de Fourier, Espectro de bandas, LTASS, SSN, ICRA, entre outros)	Atividades Síncronas – 3h Atividades Assíncronas – 1h Prof. Stephan
Aula 4 31/08/21	Tecnologias para triagem, diagnóstico e monitoramento auditivo: Processamento Auditivo Central	Atividades Síncronas – 3h Atividades Assíncronas – 1h Profa. Madalena
Aula 5 14/09/21	Ambientes para realização de ensaios	Atividades Síncronas – 3h Atividades Assíncronas – 1h Prof. Stephan Paul Profa. Madalena
Aula 6 21/09/21	Estímulos para avaliação da percepção da fala	Atividades Síncronas – 3h Atividades Assíncronas – 1h Profa. Madalena
Aula 7 28/09/21	Software e equipamentos para medição de emissões otoacústicas	Atividades Síncronas – 3h Atividades Assíncronas – 1h Profa. Daniela
Aula 8 05/10/21	Tecnologias (digitais) para reabilitação auditiva; Tecnologias assistivas (AASI, Implante coclear, Implante de orelha média, interface neural); Interfaces de pesquisa (cci-mobile)	Atividades Síncronas – 3h Atividades Assíncronas – 1h Prof. Madalena Prof. Stephan Paul
Aula 9 12/10/21 (feriado)	Será postada uma aula sobre teleatendimento e os alunos deverão entregar uma síntese da aula assistida	Atividade Assíncrona - 4h Profa. Daniela Polo Camargo, Profa. Madalena Prof. Stephan Paul

Aula 10 19/10/21	Tecnologias para diagnóstico e monitoramento auditivo	Atividades Síncronas – 3h Atividades Assíncronas – 1h Profa. Daniela
Aula 11 26/10/21	Software, equipamentos e estímulos para realização de testes: reconhecimento da fala no ruído e pupilometria	Atividades Síncronas – 3h Atividades Assíncronas – 1h Profa Madalena Prof Stephan Paul
Aula 12 02/11/21 (feriado)	Análise bibliométrica/bibliográfica sobre os temas já tratados nas atividades síncronas da disciplina.	Atividade Assíncrona - 4h Profa. Daniela Polo Camargo, Profa. Madalena Prof. Stephan Paul
Aula 13 09/11/21	Tecnologias (digitais) para reabilitação auditiva - Implante de orelha média	Atividades Síncronas – 3h Atividades Assíncronas – 1h Profa. Daniela
Aula 14 16/11/21	Avaliação final - Apresentação de vídeo ou baner	Daniela, Stephan, Madalena

HORÁRIO DE ATENDIMENTO EXTRACLASSE

Durante a semana com a marcação prévia pelo aluno por meio de plataformas digitais

Referências Bibliográficas

ALCAIM, A; SOLEWICZ, J.A.; MORAES, J. A. Frequência de ocorrência dos fones e listas de frases foneticamente balanceadas no português falado no Rio de Janeiro. Revista da Sociedade Brasileira de Telecomunicações, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 23–41, dez. 1992.

ALI, H.; LOBO, A. P.; LOIZOU, P. C.; HANSEN, J. Design and evaluation of a personal digital assistant-based research platform for cochlear implants. IEEE Transactions on Biomedical Engineering, v. 60, n. 11, p. 3060–3073, nov. 2013.

Amaral, Maria Isabel Ramos do, Carvalho, Nádia Giulian de e Colella-Santos, Maria Francisca Programa online de triagem do processamento auditivo central em escolares (audBility): investigação inicial. CoDAS [online]. 2019, v. 31, n. 2 [Acessado 2 Julho 2021] ,

e20180157. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182018157>>. Epub 01 Abr 2019. ISSN 2317-1782. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182018157>.

Barker, Matthew D.; Purdy, Suzanne C. (2016). An initial investigation into the validity of a computer-based auditory processing assessment (*<i>Feather Squadron</i>*). International Journal of Audiology, 55(3), 173–183. doi:10.3109/14992027.2015.1074734

Barker MD, Hicks CB. Treating Deficits in Auditory Processing Abilities. Lang Speech Hear Serv Sch. 2020 Apr 7;51(2):416-427. doi: 10.1044/2019_LSHSS-19-00001. Epub 2020 Jan 31. PMID: 32004103

CARLSON, M. L. Cochlear Implantation in Adults. New England Journal of Medicine, v. 382, n. 16, p. 1531–1542, abr. 2020.

COSENTINO, S.; MARQUARDT, T.; MCALPINE, D.; FALK, T. H. Towards objective measures of speech intelligibility for cochlear implant users in reverberant environments. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION SCIENCES, SIGNAL PROCESSING AND THEIR APPLICATIONS (ISSPA), 11., 2012, Montreal. Proceedings [...] Montreal: IEEE, 2012. p. 666–671.

DESJARDINS, J. L. The effects of hearing aid directional microphone and noise reduction processing on listening effort in older adults with hearing loss. v. 27, n. 1, p. 29–41, jan. 2016.

DRESCHLER, W. A.; VERSCHUURE, H.; LUDVIGSEN, C.; WESTERMANN, S. ICRA noises: artificial noise signals with speech-like spectral and temporal properties for hearing instrument assessment. Audiology, v. 40, n. 3, p. 148–157, 2001.

EL BOGHDADY, N.; KEGEL, A.; LAI, W. K.; DILLIER, N.. A neural-based vocoder implementation for evaluating cochlear implant coding strategies. v. 333, p. 136–149, 2016.

Fontan L, Tardieu J, Gaillard P, Woisard V, Ruiz R. Relationship Between Speech Intelligibility and Speech Comprehension in Babble Noise. J Speech Lang Hear Res. 2015 Jun;58(3):977-86. doi: 10.1044/2015_JSLHR-H-13-0335. PMID: 25809922.

Gnanasekar S, Vaidyanath R. Perception of Tamil Mono-Syllabic and Bi-Syllabic Words in Multi-Talker Speech Babble by Young Adults with Normal Hearing. J Audiol Otol. 2019 Oct;23(4):181-186. doi: 10.7874/jao.2018.00465. Epub 2019 Jun 25. PMID: 31234249; PMCID: PMC6773962.

HANSEN, J.H. L.; ALI, H.; AMMULA, S.; SABA, J. N. CCI-MOBILE research platform for cochlear implants and hearing aids. [Lake Tahoe, CA]. 18 jul. 2017. Disponível em: <https://personal.utdallas.edu/~hussnain.ali/CCIMobilePublications.html>.

Jonas Brännström K, von Lochow H, Lyberg-Åhlander V, Sahlén B. The influence of voice quality and multi-talker babble noise on sentence processing and recall performance in school children using cochlear implant and/or hearing aids. *Logoped Phoniatr Vocol*. 2019 Jul;44(2):87-94. doi: 10.1080/14015439.2018.1504984. Epub 2018 Sep 11. PMID: 30204510.

KENT, R.D; READ, Ch. *Análise Acústica da fala*. Cortez, 2015

KOELEWIJN, T.; ZEKVELD, A. A.; FESTEN, J. M.; KRAMER, S. E. Pupil dilation uncovers extra listening effort in the presence of a single-talker masker. *Ear and Hearing*, v. 33, n. 2, p. 91–300, 2012.

OHLENFORST, B.; ZEKVELD, A. A.; JANSMA, E. P.; WANG, Y.; NAYLOR, G.; LORENS, A.; LUNNER, T.; KRAMER, S. E. Effects of hearing impairment and hearing aid amplification on listening effort: A systematic review. v. 38, n. 3, p. 267–281, 2017.

PERREAU, A. E; WU, Y.H.; TATGE, B.; IRWIN, D.; CORTS, D. Listening effort measured in adults with normal hearing and cochlear implants. v. 28, n. 8, p. 685–697, 2017.

SKINNER, M. W.; HOLDEN, L. K.; WHITFORD, L. A.; PLANT, K. L.; PSARROS, C.; HOLDEN, T. A. Speech recognition with the Nucleus 24 SPEAK, ACE, and CIS speech coding strategies in newly implanted adults. v. 23, n. 3, p. 207–223, jun. 2002.

WENDT, D.; KOELEWIJN, T.; KSIAZEK, P.; KRAMER, S. E.; LUNNER, T.. Toward a more comprehensive understanding of the impact of masker type and signal-to-noise ratio on the pupillary response while performing a speech-in-noise test. *Hearing research*, v. 369, p. 67–78, 2018.

WILSON, B.S. The modern cochlear implant: A triumph of biomedical engineering and the first substantial restoration of human sense using a medical intervention. *IEEE Pulse*, v. 8, n. 2, p. 29–32, 2017.

WILSON, B. S.; FINLEY, C. C.; LAWSON, D.T.; WOLFORD, R. D.; EDDINGTON, D. K.; RABINOWITZ, W. M. Better speech recognition with cochlear implants. *Nature*, v. 352, n. 6332, p. 236, 1991.

ZENG, Fan-Gang. Trends in cochlear implants. v. 8, n. 1, p. 1–34, dez. 2004.

ZENG, Fan-Gang; REBSCHER, S.; HARRISON, W.; SUN, X.; FENG, H.. Cochlear implants System design, integration, and evaluation. *IEEE Reviews in Biomedical Engineering*, v. 1, p. 115–142, jan. 2008.