



<b>Disciplina:</b> Acústica da Produção da Voz / Prof. Andrey Ricardo da Silva	Código: EMC 410194
Área(s) de Concentração: Vibrações e Acústica	
Carga Horária Total: 4h/semana; 32/bimestre	Nº de Créditos: 2
Teórica: 24h	Classificação:
Prática: 8h	Bimestre (s): quarto

**Pré-requisitos:**

Código	Disciplina

**Ementa:**

Princípio fundamental da fonação; Anatomia da laringe, Biomecânica dos tecidos da laringe, Oscilação das pregas vocais; Critérios de auto-oscilação, modelos em parâmetros agregados I do aparelho fonador; Geração e propagação de som: Fontes sonoras no processo fonatório. Paradigma fonte-filtro: Descrição articulatória e acústica das vogais. Aspectos aerodinâmicos da glote. Casos especiais de produção da voz com ênfase em voz (traqueo)esofágica.

**Programa:**

Semana 1 Aspectos fundamentais da fonação humana  
Semana 2 Biomecânica dos tecidos da laringe  
Semana 3 Modelos matemáticos das pregas vocais - Modelos agregados  
Semana 4 Modelos matemáticos das pregas vocais - Modelos contínuos  
Semana 5 Modelagem computacional do trato vocal - Paradigma fonte/filtro  
Semana 6 Oscilação auto-sustentada das pregas vocais  
Semana 7 Aerodinâmica da laringe  
Semana 8 Modelagem dos distúrbios da voz

**Forma de Avaliação:**

Quatro listas de exercício 25 % da nota final para cada lista;

**Bibliografia:**

Titze, I. R. "The Myoelastic Aerodynamic Theory of Phonation", NCVS Press, 1ª edição, 2006  
Titze I. R. "Principles of Voice Production" NCVS Press, 1ª edição, 2006  
Verkerke, G. and Thomson, S. L.. Sound-Producing Voice Prostheses: 150 Years of Research. *Annual Review of Biomedical Engineering*, 16(1):215-245, July 2014.  
Martinus P. de Vries, Marc C. Hamburg, Harm K. Schutte, Gijsbertus J. Verkerke, and Arthur E. P. Veldman. Numerical simulation of self-sustained oscillation of a voice-producing element based on Navier-Stokes equations and the finite element method. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 113(4):2077-2083, April 2003.  
Byron D. Erath and Frank S. Hemsing. Esophageal aerodynamics in an idealized experimental model of tracheoesophageal speech. *Experiments in Fluids*, 57(3), March 2016 .  
Adachi, S.; YU, J. Two-dimensional model of vocal fold vibration for sound synthesis of voice and soprano singing. *The Journal of the Acoustical Society of America*, v. 117, p. 3213-3214, 2005.  
Alipour F.; Berry, D. A.; Titze, I. R. A finite-element model of vocal-fold vibration. *Mechanics Research Communications*, v. 108, p. 3003-3012, 2000.  
Chan, R. W.; Titze, I. R. Dependence of phonation threshold pressure on vocal tract acoustics and vocal fold tissue mechanics. *The Journal of Acoustic Society of America*, v. 119, p. 2351-2362. 2006.