



**MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA**

**ATA DE REUNIÃO DO CONSELHO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA AERONÁUTICA E MECÂNICA (PG-EAM)**

No dia 19/11/2018 às 14:00h o Conselho do PG-EAM reuniu-se para deliberação sobre assuntos diversos. Participaram da reunião o Prof. André Valdetaro Gomes Cavaliere (Coordenador do PG-EAM), o Prof. Flávio José Silvestre (Representante do PG-EAM-1), a Profª. Cláudia Regina de Andrade (Representante do PG-EAM-2) e o Prof. Gilmar Patrocínio Thim (Representante do PG-EAM-3).

**Submissão de bancas**

- Banca do aluno de mestrado Tédni de Abreu Goulart, orientado pelo prof. Jefferson Gomes (EAM-3). Pedido aprovado.
- Banca da aluna de mestrado Nathianne de Moura de Andrade, orientada pelo prof. Jefferson Gomes (EAM-3). Pedido aprovado.

**Retificação de banca**

- Substituição dos membros externos da banca do aluno de mestrado Leonardo Brondani, orientado pelo prof. Marcelo de Lemos (EAM-2). Os membros externos anteriormente propostos não tinham disponibilidade para participação na defesa dentro do prazo. Pedido aprovado.

**Nova disciplina**

- Disciplina AP-266, Otimização aeroestrutural, proposta pelos profs. Ney Rafael Sêcco e José Antônio Hernandez (EAM-1). Pedido aprovado. Pela demanda dos docentes, o PG-EAM consulta o CPG sobre a viabilidade de oferecimento da disciplina no primeiro semestre de 2019. O pedido foi realizado fora do prazo em

função do prof. Ney ter sido credenciado no PG-EAM há menos de um mês e não ter sido devidamente informado sobre o prazo.

- Disciplina MP-296, Propagação de ondas em estruturas, proposta pelo prof. Thiago de Paula Sales. Pedido aprovado. Pelos mesmos argumentos do caso anterior, o PG-EAM consulta o CPG sobre a possibilidade de oferecimento da disciplina no primeiro semestre de 2019.

### **Apoio PROEX**

- Pedido de apoio PROEX para participação do prof. Carlo Cossu, da Ecole Centrale de Nantes, na banca de doutorado do aluno Kenzo Sasaki, orientado pelo prof. André Valdetaro Gomes Cavalieri (EAM-1). O prof. Carlo Cossu também participaria de atividades de colaboração no ITA e daria um seminário de pesquisa. Pedido aprovado para quatro diárias PROEX ( $4 \times R\$320 = R\$1280$ ).
- Pedido de apoio PROEX pelo prof. Domingos Rade (EAM-1), no valor de US\$225 (R\$900), para o pagamento de imposto de importação de nanotubos de carbono, a serem utilizados no trabalho de mestrado do aluno Guilherme Sarro. Os nanotubos foram enviados como doação ao ITA pelo prof. Jandro Abot, da Catholic University of America, e estão atualmente retidos pela Receita Federal. O conselho consultou a CAPES, que considerou apropriado o pagamento do imposto como despesas em custeio. Pedido aprovado.

### **Credenciamento de novos docentes**

- Pedido de credenciamento do prof. André Fernando de Castro da Silva, instrutor da IEA, no EAM-1. O professor satisfaz os requisitos de credenciamento. Pedido aprovado, com reavaliação prevista dentro de um ano.
- Pedido de credenciamento do prof. Antônio Bernardo Guimarães Neto, professor da IEA, no EAM-1. O professor satisfaz os requisitos de credenciamento. Pedido aprovado, com reavaliação prevista dentro de um ano.

<b>Nível: Mestrado</b>			
<b>Programa: PG-EAM-3</b>			
<b>Data da submissão: 19/11/2018</b>			
<b>Candidato</b>	Tédni de Abreu Goulart		
<b>Título da Dissertação</b>	PERFORMANCE IMPROVEMENT OF MACHINE TOOLS BASED ON THE BEHAVIOR OF STRUCTURAL STIFFNESS		
<b>Presidente</b>	Prof <sup>a</sup> . Emilia Villani	evillani@ita.br	
<b>Orientador</b>	Prof. Jefferson de Oliveira Gomes	gomes@ita.br	
<b>Coorientador</b>	Prof. Ronnie Rodrigo Rego	ronnie@ita.br	
<b>Membro Interno</b>	Prof. Alfredo Rocha de Faria	arfaria@ita.br	
<b>Suplente Interno</b>	Prof. Ricardo Sutério	suterio@ita.br	
<b>Membro Externo</b>	Dra. Izabel Fernanda Machado (USP)	machadoi@usp.br	
<b>Suplente Externo</b>	Dr. Rodrigo Lima Stoeterau (USP)	rodrigo.stoeterau@usp.br	
<b>Requisitos para nomeação da banca:</b>			
(x) Contagem de créditos concluída conforme Ata nº (159/IPPG - 11/10/2018).			
(x) Aprovação em exame de inglês em (04/11/2016).			
<b>Artigo:</b>			
<input type="checkbox"/> Publicado	<input type="checkbox"/> Aceito para publicação	<input type="checkbox"/> Submetido	<input type="checkbox"/> Pronto para submissão (anexar cópia)
<b>Data de admissão no curso: 2017/1</b>			
<b>Prazo máximo para conclusão do curso: 2019/1</b>			

<b>Nível: Mestrado</b>			
<b>Programa: PG-EAM-3</b>			
<b>Data da submissão: 19/11/2018</b>			
<b>Candidato</b>	Nathianne de Moura de Andrade		
<b>Título da Dissertação</b>	DYNAMIC BEHAVIOR OF POWER LOSSES IN A POWER-CIRCULATING RIG FOR GEAR TESTING		
<b>Presidente</b>	Prof. Anderson Vicente Borille	borille@ita.br	
<b>Orientador</b>	Prof. Jefferson de Oliveira Gomes	gomes@ita.br	
<b>Coorientador</b>	Prof. Ronnie Rodrigo Rego	ronnie@ita.br	
<b>Membro Interno</b>	Prof. Ricardo Sutério	suterio@ita.br	
<b>Suplente Interno</b>	Prof. Alfredo Rocha de Faria	arfaria@ita.br	
<b>Membro Externo</b>	Dra. Izabel Fernanda Machado (USP)	machadoi@usp.br	
<b>Suplente Externo</b>	Dr. Felipe de Campos Carreri (ISIES)	fcarreri@fiemg.com.br	
<b>Requisitos para nomeação da banca:</b>			
(x) Contagem de créditos concluída conforme Ata nº (153/IPPG - 08/10/2018).			
(x) Aprovação em exame de inglês em (04/11/2016).			
<b>Artigo:</b>			
<input type="checkbox"/> Publicado	<input type="checkbox"/> Aceito para publicação	<input type="checkbox"/> Submetido	<input type="checkbox"/> Pronto para submissão (anexar cópia)
<b>Data de admissão no curso: 2017/1</b>			
<b>Prazo máximo para conclusão do curso: 2019/1</b>			

**Nível: Mestrado**

**Programa: PG-EAM2**

**Data da submissão: 05/11/2018**

<b>Candidato</b>	Leonardo Martins Brondani	
<b>Título da Dissertação</b>	Flow Investigation in a Sinusoidal Channel with Porous Layer	
<b>Presidente</b>	Prof. Ezio Castejon Garcia	ezio@ita.br
<b>Orientador</b>	Prof. Marcelo José Santos de Lemos	delemos@ita.br
<b>Membro Interno</b>	Prof. Elisan dos Santos Magalhaes	elisanmagalhaes@gmail.com
<b>Suplente Interno</b>	Profª. Izabela Batista Henriques	izabela@ita.br
<b>Membro Externo</b>	Dr. Cesar José Deschamps (UFSC)	deschamps@polo.ufsc.br
<b>Suplente Externo</b>	Dr. Francisco Dias Rocamora Jr.	junior@ieav.cta.br

**Requisitos para nomeação da banca:**

( X ) Contagem de créditos concluída conforme Ata n° (IP-PG/182/2018 05/11/2018).

( X ) Aprovação em exame de inglês em (02/06/2016).

**Artigo: Artigo apresentado no Congresso AIAA “Evaluation of Wavy Leading Edge for Rotary-Wing Applications”. Authors: Paulo H. Ferreira, Leonardo M Brondani, José R. S. Scarpari, Fernando L. S. Correa, Adson A. de Paula e Roberto G. A. da Silva e publicado em anais de congresso.**

( x ) Publicado	( ) Aceito para publicação	( ) Submetido	( ) Pronto para submissão (anexar cópia)
-----------------	----------------------------	---------------	--

**Data de admissão no curso: 02/2016**

**Prazo máximo para conclusão do curso:31/01/2019**

## FICHA DE DISCIPLINA DE PÓS-GRADUAÇÃO

<b>Sigla e título:</b>	<b>AP-266/2019 Otimização Aeroestrutural / Aerostructural Optimization</b>
------------------------	--

**Ementa:**

Noções de processamento paralelo e controle de versão. Introdução a técnicas de otimização numérica: otimização sem gradientes, otimização baseada em gradientes e otimização com restrições. Métodos de cálculo de gradientes: diferenças finitas, passo complexo, diferenciação algorítmica e método adjunto. Métodos de manipulação de geometria e malhas. Construção e diferenciação de códigos de análise aerodinâmica para fins de otimização. Síntese de estruturas modeladas com elementos finitos. Análise de sensibilidade: estática, vibrações e flambagem. Otimização sequencial aproximada. Otimização topológica. Síntese de compósitos laminados. Arquiteturas de problemas de otimização multidisciplinar. Otimização aeroestrutural.

Notions of parallel processing and version control. Introduction to numerical optimization techniques: gradient-free and gradient-based optimization, constrained optimization. Gradient computation methods: finite-differences, complex step, algorithmic differentiation and adjoint method. Geometry and mesh manipulation methods. Differentiation of aerodynamic analysis codes for optimization purposes. Structural modeling with finite elements. Sensitivity analysis: static, vibrations, and buckling. Sequential approximate optimization. Topology optimization. Design of composite laminates. Architectures of multidisciplinary optimization problems. Aerostructural optimization.

<b>Carga horária semanal</b>	3-0-0-6	<b>Crédito máximo</b>	Até 3
------------------------------	---------	-----------------------	-------

Exemplo: 0-0-0-0 (1º dígito = corresponde ao número de horas semanais destinado à exposição teórica da disciplina; 2º dígito = corresponde ao número de horas de aula de exercícios, 3º dígito = corresponde ao tempo usado em laboratório, desenho, projeto, visita técnica; 4º dígito = corresponde ao número de horas estimadas para estudo em casa.

<b>Requisitos</b>	<b>Recomendado</b>	
	<b>Exigido</b>	

**Bibliografia recomendada**

<b>1</b>	NOCEDAL, J.; WRIGHT, S. <b>Numerical Optimization</b> . 2. ed. Nova Iorque: Springer Science & Business Media, 2006. 644p.
<b>2</b>	HAFTKA, R.T.; GURDAL, Z.; GLADWELL, Z.M.L. <b>Elements of Structural Optimization</b> . 3. ed. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2002. 481p.
<b>3</b>	BENDSOE, M.P.; SIGMUND, O. <b>Topology Optimization</b> . 2. ed. Berlin: Springer-Verlag, 2004. 370p.

<b>Responsáveis pela ementa</b>	Ney Rafael Sêcco
---------------------------------	------------------

Se for disciplina de leitura, indicar os alunos:

<b>Ney Rafael Sêcco e José Antonio Hernandes</b>	
Nome dos Professores Responsáveis	Data e Assinatura

EAM-1	Flavio José Silvestre	
Sigla da Área	Nome do Coordenador	Data e Assinatura

IEA-P	Roberto Gil Annes da Silva	
Departamento	Nome do Chefe	Data e Assinatura

IEA	Flávio Luiz da Silva Bussamra	
Divisão	Nome do Chefe	Data Assinatura

Homologado pelo CPG em / /2018, Ata N°

Prof. Pedro Teixeira Lacava  
Presidente do CPG

Sugestões e Correções:

## FICHA DE DISCIPLINA DE PÓS-GRADUAÇÃO

<b>Sigla e título:</b>	<b>MP-298/2019 Propagação de Ondas em Estruturas</b> <b>Wave Propagation in Structures</b>
------------------------	---

<b>Ementa:</b>	
----------------	--

Revisão de análise espectral. Análise espectral do movimento ondulatório. Ondas transversais em cordas. Ondas longitudinais em barras. Ondas de flexão em vigas. Ondas bi-dimensionais, flexão em placas. Ondas em meios infinitos e semi-infinitos. Método do elemento espectral. Teorema de Bloch-Floquet para análise de estruturas periódicas. Noções sobre o método WFE (Wave Finite Element).

Review of spectral analysis. Review of spectral analysis of wave motion. Transversal waves in strings. Longitudinal waves in rods. Flexure waves in beams. Two-dimensional waves, flexure in plates. Waves in infinite and semi-infinite media. Spectral element method. Bloch-Floquet theorem for the analysis of periodic structures. Introduction to the WFE (Wave Finite Element) method.

<b>Carga horária semanal</b>	3-0-0-4	<b>Crédito máximo</b>	Até 3
------------------------------	---------	-----------------------	-------

Exemplo: 0-0-0-0 (1º dígito = corresponde ao número de horas semanais destinado à exposição teórica da disciplina; 2º dígito = corresponde ao número de horas de aula de exercícios, 3º dígito = corresponde ao tempo usado em laboratório, desenho, projeto, visita técnica; 4º dígito = corresponde ao número de horas estimadas para estudo em casa.

<b>Requisitos</b>	<b>Recomendado</b>	MP-242 ou equivalente
	<b>Exigido</b>	

<b>Bibliografia recomendada</b>	
---------------------------------	--

1	DOYLE, J. F. <b>Wave Propagation in Structures</b> , 2. ed. New York: Springer, 1997, 321 p.
2	GRAFF, K. F. <b>Wave Motion in Elastic Solids</b> , New York: Dover Publications, 1991, 688 p.
3	LEE, U. <b>Spectral Element Method in Structural Dynamics</b> , Singapore: Wiley, 2009, 480 p.

<b>Responsáveis pela ementa</b>	Thiago de Paula Sales
---------------------------------	-----------------------

Se for disciplina de leitura, indicar os alunos:	
--	--

Thiago de Paula Sales	21/11/2018	Thiago de Paula Sales
Nome dos Professores Responsáveis		Data e Assinatura

Sigla da Área	Nome do Coordenador	Data e Assinatura
---------------	---------------------	-------------------

Departamento	Nome do Chefe	Data e Assinatura
--------------	---------------	-------------------

Divisão	Nome do Chefe	Data Assinatura
---------	---------------	-----------------

Homologado pelo CPG em     /     /2018, Ata N° _____	Prof. Pedro Teixeira Lacava Presidente do CPG
--	--

Sugestões e Correções:
------------------------