

FICHA DE DISCIPLINA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Sigla e título:	TE-215/2019 – Segurança de Sistemas Aeroespaciais
Acronym and title:	TE-215/2019 – Aerospace System Safety

Ementa:	Introdução a Engenharia de Sistemas Aeroespaciais. Conceitos e Fundamentos de Segurança de Sistemas. Análise de Segurança e Ciclo de Vida de Sistemas Aeroespaciais. Acidentes em Sistemas Aeroespaciais. Análise de Acidentes Aeroespaciais baseado em CAST: Accident/Incident Causal Analysis; Técnicas Tradicionais de Análise de Perigos. Análise de perigos baseada em STAMP/STPA (Systems-Theoretic Accident Model and Processes/System-Theoretic Process Analysis). Segurança de Software Aeroespacial. Abordagens de Segurança contra Falhas Acidentais e Maliciosas (Safety e Security). Fatores Humanos em Segurança de Sistemas.
----------------	---

Syllabus:	Introduction to Aerospace Systems Engineering. Systems Safety/Security Concepts and Fundamentals. Safety Analysis and Life Cycle of Aerospace Systems. Accidents in Aerospace systems. Analysis in Aerospace Systems based on CAST Accident / Incident Causal Analysis; Traditional Hazard Analysis Techniques. Hazard analysis based on STAMP / STPA (Systems-Theoretic Accident Model and Processes / System-Theoretic Process Analysis). Safety in Aerospace Software. Safety Approaches against Accidental and Malicious Failures (Safety and Security). Human Factors in Systems Safety.
------------------	---

Carga horária semanal	3-0-0-6	Crédito máximo	3
------------------------------	---------	-----------------------	---

Requisitos	Recomendado	Nenhum/ None
	Exigido	Nenhum/ None

Bibliografia recomendada	
1	PISACANE, V. L. Fundamentals of Space Systems, 2nd Ed. Oxford Univ. Press, NY, 828 p. 2005.
2	LEVESON, N. Engineering a Safer World: System Thinking Applied Safety, MIT Press, 555p. 2011.
3	REDMILL, F; RAJAN J. Human Factors in Safety-Critical Systems. Reed Ed. Prof. Publishing , 1997

Responsável pela ementa	Carlos Henrique Netto Lahoz
--------------------------------	-----------------------------

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

Carlos Henrique Netto Lahoz		
Nome dos Professores Responsáveis		

CTE-E		Cristina Moniz Araujo Lopes		
Sigla da Área		Nome do Coordenador		Data e Assinatura

CTE		Angelo Passaro		
Departamento		Nome do Chefe		Data e Assinatura

IAE		Cristina Moniz Araujo Lopes		
Divisão		Nome do Chefe		Data Assinatura

Homologado pelo CPG em / /2019, Ata Nº _____	Prof. Pedro Teixeira Lacava Presidente do CPG
--	--

Sugestões e Correções:

FICHA DE DISCIPLINA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Sigla e título:	TE-216/2019 - Garantia de Produto de Software Espacial
Acronym and title:	TE-216/2019 – Space Software Product Assurance

Ementa:	Fases do ciclo de vida de sistema de software espacial: requisitos, análise, projeto, integração, testes, manutenção, aquisição e fornecimento de serviços de software espacial. Acidentes espaciais envolvendo software: lições aprendidas. Avaliação e melhoria de processos de software em projetos espaciais. Garantia de qualidade espacial. Fatores, técnicas e métricas de qualidade de software. Normas e padrões espaciais NBR, ECSS, NASA. Atividades de verificação e validação (V&V) para produtos de software espacial: inspeções, revisões, auditorias e testes. Reuso de software. Dependabilidade em sistemas computacionais da área espacial: análise de perigo, riscos e categorização da criticalidade do software.
----------------	--

Syllabus:	Space system software life cycle phases: requirements, analysis, design, integration, testing, maintenance, acquisition and supplying of space software services. Space accidents involving software: lessons learned. Evaluation and improvement of software processes in space projects. Space quality assurance. Factors, techniques and metrics of software quality. Space guidelines and standards NBR, ECSS, NASA. Verification and validation (V&V) activities for space software products: inspections, reviews, audits and tests. Software reuse. Dependability in computer system in space area: hazard analysis, risk analysis, and software criticality categorization.
------------------	---

Carga horária semanal	3-0-0-6	Crédito máximo	3
------------------------------	---------	-----------------------	---

Requisitos	Recomendado	Nenhum/ None
	Exigido	Nenhum/ None

Bibliografia recomendada	
1	PISACANE, V. L. Fundamentals of Space Systems, 2nd Ed. NY: Oxford Univ Press, 2005. 828 p.
2	TIAN, J. Software Quality Engineering, Hoboken: IEEE Computer Society, 2005.
3	BASS, L.; CLEMENTS, P.; KAZMAN, R. Software Architecture in Practice, New Jersey: SEI Series, 2013. 589p

Responsável pela ementa	Carlos Henrique Netto Lahoz
--------------------------------	-----------------------------

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

Carlos Henrique Netto Lahoz		
Nome dos Professores Responsáveis		

CTE-E	Cristina Moniz Araujo Lopes		
Sigla da Área	Nome do Coordenador		Data e Assinatura

CTE	Angelo Passaro		
Departamento	Nome do Chefe		Data e Assinatura

IAE	Cristina Moniz Araujo Lopes		
Divisão	Nome do Chefe		Data Assinatura

Homologado pelo CPG em	/ /2019, Ata Nº _____	Prof. Pedro Teixeira Lacava Presidente do CPG
------------------------	-----------------------	--

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

DISCIPLINA A SER INCLUÍDA NA(S) ÁREA(S)

ENGENHARIA AERONÁUTICA E MECÂNICA			
E A M		Projeto aeronáutico, estruturas e sistemas aeroespaciais	
		Propulsão aeroespacial e energia	
		Materiais, manufatura e automação	
ENGENHARIA ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO			
E E C		Dispositivos e Sistemas Eletrônicos	
		Informática	
		Microondas e Optoeletrônica	
		Sistemas e Controle	
		Telecomunicações	
ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA AERONÁUTICA			
E I A		Infra-Estrutura Aeroportuária	
		Transporte Aéreo e Aeroportos	
FÍSICA			
F I S		Física Atômica e Molecular	
		Dinâmica Não-Linear e Sistemas Complexos	
		Física Nuclear	
		Física de Plasmas	
CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS ESPACIAIS			
C T E	X	Sistemas Espaciais, Ensaio e Lançamentos	
		Física e Matemática Aplicadas	
		Gestão Tecnológica	
		Propulsão Espacial e Hipersônica	
		Química dos Materiais	
		Sensores e Atuadores Espaciais	
PESQUISA OPERACIONAL			
P O		Métodos em Otimização	
		Gestão e Apoio a Decisão	

Para uso da IP-PG				
Período	Ano	Obrigatória	Eletiva	Encarregado