

## FICHA DE DISCIPLINA DE PÓS-GRADUAÇÃO

<b>Sigla e título:</b>	<b>TE-206 Projetos de Plataformas Suborbitais</b>
<b>Acronym and title:</b>	<b>TE-206 Suborbital Platforms Design</b>

<b>Ementa:</b>	<p>Sistemas espaciais: o mercado espacial com ênfase no segmento das telecomunicações, introdução aos conceitos básicos de foguetes, propulsão espacial, ciclo de vida, requisitos, especificação, arquitetura, integração, testes e gerenciamento de missões. Conceitos de engenharia de sistemas espaciais. Conceito e projeto de veículos lançadores, sub-orbitais e de cargas úteis. Introdução aos sub-sistemas de bordo para missões espaciais. O ambiente espacial e seus efeitos no projeto eletrônico. Arquitetura de redes elétricas: aviônica embarcada, barramentos de distribuição de energia. Tipos de sensores embarcados em missões espaciais, condicionamento e aquisição de dados em foguetes. Telemetria: formatação de mensagens, multiplexação de dados assíncronos em pacote, decomutação, gravação e distribuição de dados em tempo real. Segurança de voo: uso de transponders, determinação de ponto de impacto e sistemas de terminação de voo. Visão geral e projeto de experimentos para voos sub-orbitais. Recuperação de cargas úteis. Operação de lançamentos e infra-estrutura de centro de lançamentos. Projeto de sistemas de solo: banco de controle, estações terrenas de radar, telemetria e telecomando, distribuição de dados e interoperabilidade.</p>
----------------	--

<b>Syllabus</b>	<p>Space systems: the space market with an emphasis on the telecommunications segment, introduction to the basic concepts of rockets, space propulsion, life cycle, requirements, specification, architecture, integration, testing and mission management. Concepts of Space Systems Engineering. Concept and design of launch vehicles, sub-orbitals and payloads. Introduction to on-board subsystems for space missions. The spatial environment and its effects on the electronic project design. Onboard Electronic architecture: avionics, power distribution buses and grounding. Types of onboard sensors used in space missions, conditioning and data acquisition in rockets. Telemetry: formatting messages, multiplexing asynchronous data in packets, decomposing, recording and distributing data in real time. Flight safety: use of transponders, impact point determination and flight termination systems. Overview and design of experiments for sub-orbital flights. Payload Recovery. Launch operation and launch center infrastructure. Ground systems design: control center, radar, telemetry and telecommand ground stations, data distribution and interoperability during launch.</p>
-----------------	---

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

<b>Requisitos</b>	<b>Recomendado</b>	Não há
	<b>Exigido</b>	Não há

<b>Bibliografia recomendada</b>	
1	Wertz, J. R., Everett, D. F., & Puschell, J. J. (2011). Space mission engineering: the new SMAD. Microcosm Press.
2	Pisacane, V. L. (Ed.). (2005). Fundamentals of space systems. Johns Hopkins University/Appli.
3	Fortescue, P., Swinerd, G., & Stark, J. (Eds.). (2011). <i>Spacecraft systems engineering</i> . John Wiley & Sons.

<b>Responsável pela ementa</b>	Alison Moraes
--------------------------------	---------------