

SQG-214-4 – Processos, Métodos e Ferramentas de Verificação e Validação de Sistemas Espaciais

Nível: Mestrado e Doutorado, Créditos: 4; Carga horária: 60 horas. Eletiva.

Ementa: Conceito de Verificação e Validação na Engenharia de Sistemas espaciais.

Atividades de V&V realizadas no ciclo de vida de uma missão espacial. Processos de V&V preconizados nas normas da NASA e ECSS para as fases de concepção de missão, projeto, desenvolvimento, operação e manutenção. Uso de modelos, métodos e técnicas de V&V. Ferramentas e artefatos de projeto entregáveis nas revisões e testes do sistema-alvo de desenvolvimento. Aplicação de abordagens de teste baseadas em modelos, MBT (Model-based Testing), como apoio aos processos de V&V. Aplicação dos conceitos de V&V em um estudo de caso de satélite educacional Cubesat.

Bibliografia:

Tonex. (2024). Designing Space Missions and Systems Training. [Link: Tonex Training <https://www.tonex.com/space-academy/>]. e-handout- <https://fliphtml5.com/gzfg/pgpz>. Published by Jsellers, 2020-01-26.

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION (NASA). (2013) "NASA PROCEDURAL REQUIREMENTS - NPR 7123.1B Systems Engineering Processes and Requirements". Washington, DC.

SURVEY OF VERIFICATION AND VALIDATION TECHNIQUES FOR SMALL SATELLITE SOFTWARE DEVELOPMENT - Stephen A. Jacklin, NASA Ames Research Center. Presented at the 2015 Space Tech Expo Conference, May 19-21, Long Beach, CA.

SECRETARIAT, ECSS. System engineering general requirements. In: ECSS-E-ST-10C Rev. 1, ESA-ESTEC. Requirements & Standards Division, Noordwyk, The Netherlands, 2017.

NASA, NASA System Engineering Handbook Revision 2. NASA Headquarters, 2016.

Venturini, C., Hinkley, D., & Shuo, J. (2018). Improving Mission Success of CubeSats. In *32nd Annual AIAA/USU Conference on Small Satellites*. Logan, UT: [Utah State University Digital Commons](#).

J. EICKHOFF, R HENDRICKS, AND J. FLEMMIG, "Model-based development and verification environment," in *54th Int. Astronautical Congress of the Int Astronautical Fed. (IAF)*, vol. 3 AIAA, Dec 2003, pp. 1275-1285.

Docente Responsável: Maria de Fátima Mattiello Francisco. ✓