#### **Engenharia de Sistemas**

Carga horária

Teórica: 64 horas

Prática: 0 horas

Total: 64 horas

Unidade responsável: Instituto de Informática (INF)

Natureza: Núcleo Específico (NE) / Obrigatória

Pré-requisito: Não possui

Ementa:

1. Fundamentos de engenharia (16h): métodos empíricos e técnicas experimentais; análise estatística; medição; design; modelagem, prototipação e simulação; normas e padrões; análise de causa raiz.
2. Fundamentos de sistema (16h): taxonomias de sistema; sistemas de engenharia (sistemas produzidos por engenharia - *engineered systems*); sistemas intensivos em software (*software-intensive systems*); sistemas de sistemas; complexidade de sistemas; propriedades emergentes; princípios do pensamento sistêmico; representação de sistemas por modelos.
3. Engenharia de Sistemas (32h): abordagens e metodologias; partes interessadas (*stakeholders*) e suas necessidades; ciclo de vida de sistemas de engenharia (concepção, conceitos operacionais, design, validação de design, construção, validação de construção, implantação, sustentação e descontinuação); processos do ciclo de vida de sistemas (negociação, preparação para projeto organizacional, gestão técnica, processos técnicos); qualidade de processo.

#### *Condições mínimas (estar apto a)*

* (Segue instruções). Modelar o ciclo de vida de um sistema intensivo em software, considerando as implicações e perspectivas dos processos do ciclo de vida de sistemas.
* (Faz com orientação). Definir o conceito do sistema proposto (propósito desejado, contexto operacional, partes interessadas e conceito de uso do sistema).
* (Segue instruções). Selecionar um modelo de ciclo de vida de software adequado ao modelo de ciclo de vida de engenharia de sistemas e integrar os dois modelos.
* (Faz com orientação). Desenvolver conceitos operacionais do sistema (ambientes operacionais, características priorizadas, atributos de qualidade, cenários operacionais, suposições, dependências, limitações e exclusões).

Bibliografia básica:

* SCHNEIDEWIND, N. Systems and Software Engineering with Applications. New York, NY: IEEE, 2009.
* INCOSE. Systems Engineering Handbook: A Guide for System Life Cycle Processes and Activities, version 3.2.2. International Council on Systems Engineering (INCOSE), INCOSE-TP-2003-002-03.2.2, 2012.
* WIDRIG, D.; LEFFINGWELL, D. Managing software requirements: a unified approach Boston: Addison-Wesley, 2001. ISBN 0201615932.

Bibliografia complementar:

* MADACHY, R. J. Systems Engineering Principles for Software Engineers (Chapman & Hall/CRC Innovations in Software Engineering and Software Development Series) 1st Edition, CRC Press, 2016.
* WILSON, W. E. Conceptos sobre ingenieria de sistemas Buenos Aires: Centro regional de Ayuda Tecnica, 1968. 254 p., il.
* SILVA FILHO, B. S.; NISE, N. S. Engenharia de sistemas de controle. 3.a edição. LTC, 2002, ISBN 85-216-1301-6.
* MAFFEO, B. Engenharia de software e especificação de sistemas. Rio de Janeiro: Campus, 1992. 484 p. ISBN 8570017014.
* NASCIMENTO, J. B. Metodologias de desenvolvimento de sistemas. São Paulo: Erica, 1993, ISBN 8571941483.

Informações: