



Disciplina: Síntese de Mecanismos e Robôs	Código: EMC 410196
Área(s) de Concentração: Projeto de Sistemas Mecânicos	
Carga Horária Total: 30h	Nº de Créditos: 2
Teórica: 30 h	Classificação: optativa
Prática: -	Bimestre (s): 4º

Pré-requisitos:

Código	Disciplina

Ementa:

Síntese do número;
Síntese do tipo;
Síntese dimensional;
Teoria de grafos;
Teoria de grupos;
Teoria de matroides;
Teoria de helicoides;
Mecanismos complacentes;
Mecanismos origami;
Mecanismos autoalinhantes;
Mecanismos para tecnologia assistiva;
Robôs por cabos.

Programa:

Teoria de grupos aplicada à síntese do número de mecanismos e robôs;
Teoria de grafos aplicada à síntese do número de mecanismos e robôs;
Aplicação da teoria de matroides na síntese de mecanismos;
Técnicas de síntese dimensional;
Técnicas de síntese de mecanismos especiais (complacentes, origami, autoalinhantes, etc.);
Técnicas de síntese de mecanismos para aplicações especiais (tecnologia assistiva, automotiva, cirurgia, etc.);
Técnicas de síntese de mecanismos e robôs por cabos.

Forma de Avaliação:

Seminários, presença e tarefas individuais e em equipe

Bibliografia:

1. TSAI, L. W. Enumeration of Kinematic Structures According to Function, Florida. 2001
2. YAN. Hong-Sen. **Creative design of mechanical devices**. Springer Science & Business Media, 1998.
3. RESHETOV, Leonid Nikolaevlch. **Self-aligning mechanisms**. Irnpoted Pubn, 1982.
4. SIMONI. R. Contribuições para a enumeração e para a análise de mecanismos e manipuladores paralelos. Tese (Doutorado) Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.
5. KONG, X.I GOSSELIN, C. Type synthesis of parallel mechanisms. Springer tracts in advanced robotics, vo1. 33, 2007.
6. RECSKI, Andrés. **Matroid theory and its applications in electric network theory and in statics**. Springer Science & Business N4edia, 2013
7. MUROTA, Kazuo. **Matrices and matroids for systems analysis**. Springer Science & Business Media, 2009.
8. CARBONI, A. P. Análise de mecanismos com restrições redundantes através da aplicação da teoria de matroides. Tese (Doutorado) Universidade Federal de Santa Catarina, 2015.
9. DIESTEL, Reinhard. **Graph theory**. Springer Publishing Company. Incorporated, 2018
10. DAVIDSON, J.K.I HUNT, K. H. Robots and screw theory: applications of kinematics and statics to robotics. Oxford University Press, 2004.
11. HUNT, K. H. Kinematic geometry of mechanisms. Oxford University Press,1978.
12. GIBSON, C. G.I HUNT, K. H. Geometry of screw systems 1- Screws: genesis and geometry. Mechanism and machine theory. Vol. 25, nº 1, pgs 1-10, 1990.