



Disciplina: Biomimética		Código:
Departamento: Engenharia Mecânica		Unidade: Escola de Engenharia
Carga Horária Total: 30 horas	Nº de créditos: 3 cr	Período:
Teórica: 30 horas	Classificação: Optativa	
Prática:		

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:

Ementa:

Definição de Biomimética, Tecnologias em uso que foram inspiradas na natureza, Estruturas organizadas, Transferência de Calor, Sensores, Aplicação de conceitos de Biomimética para desenvolvimento de produtos.

Programa:

Semana:	Assunto:
1	Conceitos Fundamentais da Biomimética: Terminologia da área de ciências biológicas; Conceitos básicos de termodinâmica.
2	Biomiméticas de estruturas organizadas: Tubos extensíveis; Superfícies dobráveis (asas e folhas); Tubos e barras rígidas (ossos e dentes).
3	Biomimética de mecanismos: Atuadores (mecânicos e hidráulicos); Mecanismos elásticos e contráteis.
4	Transferência de calor: Influência da forma e tamanho; Isolamento térmico; Estratégias coletivas para proteção contra hipo / hipotermia.
5	Sensores: Biosensores químicos; Biosensores de radiação; Biosensores de tato.
6	Engenharia de superfícies: Energia superficial livre e definição de adesão; Superfícies biológicas hidrofílicas / hidrofóbicas; Adesivos e surfactantes.
7	Aplicação prática da Biomimética em desenvolvimento de produtos.
8	Biocerâmicas.
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Critérios de Avaliação:

Exercícios – tarefas propostas ao longo do curso.....	60 pts
Monografia – elaboração de uma monografia com apresentação e discussão de um assunto Escolhidos pelos alunos e que esteja ligado a um assunto abordado na disciplina.....	40 pts
Tota.....	100 pts

Bibliografia:

Notas de aula.
Alexander R. M. Animal Mechanics, Blackwell Scientific Publications, 1983;
Azuma, A. The Biokinetics of Flying and Swimming, AIAA, 2006;
Bar-Cohen, Y. Biomimetics, CRC, 2005.