



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**  
**ESCOLA DE QUÍMICA**



<b>Código Disciplina/Nome:</b> EQB 073- BIOQUIMICA TECNOLOGICA II
<b>Tipo:</b> Disciplina Eletiva
<b>Carga Horária Teórica</b> :45h <b>Prática:</b> 0 h
<b>Cursos :</b> Disciplina Eletiva para Cursos de Engenharia Química, Química Industrial, ambos diurnos e/ou noturnos, e Engenharia de Bioprocessos.
<b>Pré-requisito:</b> Bioquímica Tecnológica
<b>Créditos:03</b>
<b>Objetivo:</b> Apresentar aos alunos uma atualização das ferramentas de biologia molecular, biologia sintética, além de outras novas ciências que envolvem a construção de novos sistemas biológicos e suas aplicações em bioprocessos.
<b>Ementa:</b> Introdução à Tecnologia do DNA Recombinante. Introdução e Conceitos de Bioinformática. Omas e Ômicas: Genômica, Transcriptômica, Proteômica, Metabolômica. Construção de circuitos genéticos: cascata transcricional e evolução dirigida. Reconstrução e regulação de vias metabólicas. Montagem e padronização dos <i>biobricks</i> : vetores idempotentes, síntese de oligonucleotídeos e DNA, megaclonagem. Aplicações em Bioprocessos e Perspectivas. Biologia Sintética.
<b>Conteúdo Programático:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tecnologia do DNA Recombinante, e Ferramentas Moleculares. (3h)</li><li>2. Bioinformática e Ferramentas. (3h);</li><li>3. Ferramentas para a Análise de Sistemas - ômicas (3h);</li><li>4. Genômica e Transcriptômica (6h);</li><li>5. Proteômica (6h);</li><li>6. Metabolômica (6h);</li></ol>

7. Ferramentas para a minimização e reconstrução de sistemas biológicos (Biologia Sintética) (12h);

**Bibliografia Recomendada (no mínimo 3)**

H.J. Rehm e G. Reed; - "Biotechnology", Vol. de 1 a 6b Weinheim; Verlag Chemie (1981-1988);

H.R. Mabler e E.H. Cordes - "Química Biológica", Ed. Omega, Barcelona, 1984;

B. Giese; C. Pade; H. Wigger; A. vonGleich. Synthetic Biology - Character and Impact. Editora Springer, 2014.

T. Knight. Idempotent Vector Design for Standard Assembly of Biobricks. Disponível em: [web.mit.edu/synbio/release/docs/biobricks.pdf](http://web.mit.edu/synbio/release/docs/biobricks.pdf)

**Bibliografia Complementar ( no mínimo 5)**

Schmidt, Markus. Synthetic Biology - Industrial and Environmental Applications. 2012 Wiley-VCH Verlag & Co. KGaA Boschstr. 12, 69469 Weinheim, Germany;

M. Ryadnov, L. Brunsveld, H. Suga. Synthetic Biology : Volume 1. The Royal Society of Chemistry 2014. <http://pubs.rsc.org> | doi:10.1039/9781849737845-FP001;

Cao MD, Sitter B, Bathen TF, Bofin A, Lønning PE, Lundgren S, Gribbestad IS. Predicting long-term survival and treatment response in breast cancer patients receiving neoadjuvant chemotherapy by MR metabolic profiling. NMR Biomed. 2012 Feb;25(2):369-78.

E. Andrianantoandro, S. Basu, D. K. Karig; R. Weiss. Synthetic biology: new engineering rules for an emerging discipline. Molecular Systems Biology (2006) doi:10.1038/msb4100073;

Engineering BioBrick vectors from BioBrick parts. Disponível em: <http://www.jbioleng.org/content/2/1/5>