



ANALÍTICO DE DISCIPLINA
(PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS)

IDENTIFICAÇÃO

Código PCN1734	Nome Técnicas espectroscópicas avançadas para estudos de metabolômica e biossíntese.	Pré-requisito Conhecimento de métodos de análises				
Centro CCT	Laboratório LCQUI					
Duração (semanas)	Nº Créditos	Sem./Ano	Carga Horária			
17	2	2/2017	Teóricas 34	Práticas -	Extra-Classe -	Total 34
Sistema de Aprovação (X) Média/Freqüência () Freqüência		Professor(es) – (Coordenador) - Jan Schripsema				

EMENTA

1. A interação entre metabolismo primário e secundário
2. Fotosíntese e biossíntese de carboidratos
3. Métodos para estudar biossíntese
4. RMN na investigação de biossíntese
5. EM na investigação de biossíntese
6. Uso de marcação isotópica nos estudos de biossíntese
7. Marcação isotópica em metabolômica
8. Medições dinâmicas do metabolismo

Conhecimento prévio de métodos de análise será necessário.

Assinaturas

Coordenador da Disciplina: _____

Chefe do Laboratório: _____

Coordenador do Curso: _____

Campos dos Goytacazes _____ / _____ / _____

PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)

Código PCN1734	Nome Técnicas espectroscópicas avançadas para estudos de metabolômica e biossíntese.
-------------------	---

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (aulas teóricas)	Nº de Horas-Aula
A parte teórica será dada em 10 aulas de 3 horas semanais ou bisemanais. Haverá uma avaliação após 5 aulas e no final será aplicada uma prova sobre o conteúdo.	
1. Introdução, a interação entre metabolismo primário e secundário	3
2. Fotosíntese: "light phase/dark phase", pigmentos fotosintéticos, geração de energia, ciclo de Calvin, mecanismos das rotas C3, C4 e CAM.	2
3. Biossíntese de carboidratos, monossacarídeos, oligossacarídeos, polissacarídeos. Oxidação de carboidratos.	1
4. Métodos para estudar biossíntese	3
5. RMN na investigação de biossíntese	3
6. EM na investigação de biossíntese	3
7. Prova sobre o conteúdo anterior	2
8. Uso de marcação isotópica nos estudos de biossíntese	6
9. Marcação isotópica em metabolômica	3
10. Medições dinâmicas do metabolismo	3
11. Avaliação das redes metabólicas	3
11. Prova Final	2
Total:	34

Assinatura Coordenador da Disciplina: _____ Campos dos Goytacazes, ____/____/____

PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)

Código PCN1734	Nome Técnicas espectroscópicas avançadas para estudos de metabolômica e biossíntese.
-------------------	---

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. T.W. Goodwin & E.I. Mercer - Introduction to plant biochemistry - Pergamon Press, Oxford, 2nd Ed. 1983.
2. T.A. Geissman & D.H.G. Crout - Organic Chemistry of Secondary Metabolism - Freeman, Cooper & Company, San Francisco, 1969.
3. J. Mann - Chemical Aspects of Biosynthesis - Oxford University Press, Oxford - 1994.
4. Chokkathukalam, A. et al. – Stable isotope-labeling studies in metabolomics: new insights into structure and dynamics of metabolic networks, *Bioanalysis* 2014, 6(4), 511-524.
5. Freund, D.M. and Hegeman, A.D. – Recent advances in stable isotope-enabled mass spectrometry-based plant metabolomics. *Curr. Opin. Biotechnol* 2017, 43: 41-48.
6. Bingol, K. and Bruschweiler, R. – Knowns and unknowns in metabolomics identified by multidimensional NMR and hybrid MS/NMR methods. *Curr. Opin. Biotechnol.* 2017, 43: 17-24.
7. Markley, J.L. et al. – The future of NMR-based metabolomics. *Curr. Opin. Biotechnol.* 2017, 43: 34-40.
8. Oliver, S. G., Winson, M. K., Kell, D. B. & Baganz, F. - Systematic functional analysis of the yeast genome. *Trends Biotechnol.* 1998, 16 (10): 373–378
9. Fiehn, O., Kloska, S. & Altmann, T. - Integrated studies on plant biology using multiparallel techniques. *Curr. Opin. Biotechnol.* 2001, 12 (1): 82–86.
10. Goodacre, R., Vaidyanathan, S., Dunn, W. B., Harrigan, G. G. & Kell, D. B. - Metabolomics by numbers: acquiring and understanding global metabolite data. *Trends Biotechnol.* 2004, 22, 245–252.
11. Nicholson, J. K., Holmes, E., Lindon, J. C. & Wilson, I. D. - The challenges of modeling mammalian biocomplexity. *Nature Biotechnol.* 2004, 22: 1268–1274.

Assinatura

Coordenador da Disciplina: _____

Campos dos Goytacazes, ____/____/____