



Título: II Encontro de Jovens Investigadores do Instituto Politécnico de Bragança: livro de resumos

Coordenação: Anabela Martins

Edição: Instituto Politécnico de Bragança · 2015
5300-253 Bragança · Portugal
Tel. (+351) 273 303 200 · Fax (+351) 273 325 405

Design: Serviços de Imagem do Instituto Politécnico de Bragança

ISBN: 978-972-745-179-1

Editor: Instituto Politécnico de Bragança – 2015

Disponível em: <http://hdl.handle.net/10198/12021>

Modelação matemática da camada de plasma em microcanais	57	CAPM – Teste empírico ao modelo mono e multifatorial do CAPM na Bolsa de Valores portuguesa Euronext Lisbon	64
Cachada ¹ , Ana; Pereira ² , Ana; Lima ³ , Rui		Ferreira ¹ , José Clemente; Monte ² , Ana Paula	
Simulação numérica dos efeitos térmicos resultantes de incêndios localizados	58	Síntese e caracterização de partículas de polímeros impressos molecularmente (MIPs) para aplicações biomédicas	65
Caiado ¹ , Nuno; Piloto ² , Paulo; Balsa ³ , Carlos		Freitas ¹ , Ana Filipa; Dias ² , Rolando	
Fluidos análogos ao sangue: propriedades físicas e escoamentos em microcanais	58	Estudos experimentais sobre solubilidade de biomoléculas	65
Carvalho ¹ , Denise; Ferreira ² , Olga; Lima ³ , Rui		Gonçalves ¹ , Mónica; Marafona ² , Marlene; Pinho ³ , Simão P.; Ferreira ⁴ , Olga	
Caracterização da distribuição da temperatura na planta do pé	59	Desenvolvimento de protótipo robotizado de preparação e partição de produtos radioativos	66
Carvalho ¹ , Soraia; Pereira ² , Ana; Fernandes ³ , Adília		Guevara ¹ , Gabriela; Leitão ² , Paulo; Baptista ³ , Maria do Carmo; Lima ⁴ , José	
Determinação experimental do equilíbrio líquido-vapor em misturas com relevância na indústria das biorrefinarias	59	Avaliação do risco de fratura por desmineralização óssea.....	66
Casimiro ¹ , Filipa; Pereira ² , Carla; Ferreira ³ , Olga; Pinho ⁴ , Simão P.		Leite ¹ , Gisela; Pereira ² , Ana Isabel; Fonseca ³ , Elza	
Otimização de uma metodologia para a determinação da composição em ácidos gordos da membrana de eritrócitos por GC-FID	60	A Low cost fabrication method able to perform separation of cells from plasma .	67
Costa ¹ , Helena; Rodrigues ² , Raquel; Lima ³ , Rui; Amaral ⁴ , Joana		Lopes ¹ , Ana; Pinho ² , Diana; Faustino ³ , Vera; Garcia ⁴ , Garcia; Schütte ⁵ , Helmut; Gassmann ⁶ , Stefan; Lima ⁷ , Rui	
Produção de materiais com aplicações eletroquímicas através da vulcanização inversa do enxofre	60	Aquisição de dados de leituras de dose para integração a sistema de partição de produtos radioativos	67
Costa ¹ , Hugo; Dias ² , Rolando		Lopes ¹ , Carla; Lima ² , José; Leitão ³ , Paulo; Baptista ⁴ , Maria do Carmo	
Nanopartículas de óxido de ferro: relação entre parâmetros morfológicos e químicos e a sua toxicidade	61	Análise numérica de modelos fémur proximal-prótese com rigidez variável	68
Cunha ¹ , Stefan; Gonçalves ² , Helena; Pinho ³ , Diana; Lima ⁴ , Lima; Gomes ⁵ , Hélder		Magalhães ¹ , Kelly; Fonseca ² , Elza; Ribeiro ³ , João; Pereira ⁴ , Ana	
Placard eletrónico para jogos de futebol de salão.....	61	Desenvolvimento de um simulador de laparoscopia	68
Dias ¹ , José; Lamas ² , Ricardo; Teixeira ³ , João		Monteiro ¹ , Stéphanie; Vilas Boas ² , Liliana; Rocha ³ , João; Novo ⁴ , André	
Determinação experimental de propriedades físicas de solventes eutécticos profundos de origem natural	62	Volumes molares parciais de aminoácidos em soluções aquosas de MgSO₄ entre 278,15 e 308,15 K.....	69
Dias ¹ , Juliana; Ferreira ² , Olga		Mota ¹ , Carolina; Ferreira ² , Olga; Pinho ³ , Simão P.	
Avaliação biomecânica de um joelho humano com osteocondrite dissecante.....	62	Estudos experimentais e modelação matemática da libertação de fármacos em redes de polímero interpenetrantes.....	69
Fernandes ¹ , Inês; Fonseca ² , Elza; Barreira ³ , Luísa		Oliveira ¹ , Daniela ; Dias ² , Rolando	
Análise térmica durante o processo de furação do osso cortical e trabecular	63	Produção de biogás a partir da degradação de glicerol em reator UASB	70
Fernandes ¹ , Maria Goreti; Fonseca ² , Elza; Natal ³ , Renato		Oliveira ¹ , Kellie; Martins ² , Ramiro	
Genetic algorithm for flexible job shop scheduling problem - a case study	63	Application of bluetooth low energy in the control and monitoring of very low consumption devices.....	70
Ferreira ¹ , Adriano; Guevara ² , Gabriela; Pereira ³ , Ana Isabel; Barbosa ⁴ , José; Leitão ⁵ , Paulo		Oliveira ¹ , Pedro; Matos ² , Paulo	
Protótipo de eletrocardiograma móvel.....	64		
Ferreira ¹ , António; Teixeira ² , João			

A Low cost fabrication method able to perform separation of cells from plasma

Lopes¹, Ana; Pinho², Diana; Faustino³, Vera; Garcia⁴, Garcia; Schütte⁵, Helmut; Gassmann⁶, Stefan; Lima⁷, Rui

¹ ana_raquel_jacome@hotmail.com, ESTiG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.

² diana@ipb.pt, ESTiG, Instituto Politécnico de Bragança; CEFT, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal.

³ verafaustino@ipb.pt, ESTiG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.

⁴ valdemar@ipb.pt, ESTiG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.

⁵ helmut.schuette@jade-hs.de, Jade University, Germany.

⁶ stefan.gassmann@jade-hs.de, Jade University, Germany.

⁷ ruimec@ipb.pt, Universidade do Minho; CEFT, FE, Universidade do Porto; ESTiG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.

Resumo

Recently, several researchers [1-3] have demonstrated that by using a soft-lithography technique it is possible to perform separation of red blood cells (RBCs) from plasma. Although the results are extremely encouraging, the high costs and time-consuming involved in the soft-lithography technique process is currently slowing down the interest of the industrial community to commercialize microfluidic devices for engineering and biomedical applications. Hence, it is crucial to develop low-cost alternative techniques to fabricate microfluidic systems to perform cell separation. Recently, Pinto et al. [4] have used a nonlithographic technique, known as xurography, to perform blood flow studies in bifurcations and confluences. However, by using this method it was not possible to fabricate microchannels less than 100 µm width and as a result they were not able to perform separation of RBCs from plasma. In this work, we present a microfluidic device manufactured by micro-milling machine. By using this microfluidic device we were able to perform in vitro blood flow studies in microchannels smaller than 100 µm. The preliminary results show that by using this method it is possible to perform separation of RBCs from plasma. ACKNOWLEDGMENTS: The authors acknowledge the financial support provided by: PTDC/SAU-ENB/116929/2010 and EXPL/EMS-SIS/2215/2013 from FCT (Science and Technology Foundation), COMPETE, QREN and European Union (FEDER). REFERENCES [1] Abkarian, M., Faivre, M., Horton, R., Smistrup, K., Best-Popescu, C. A., Stone, H. A., Cellular-scale hydrodynamics. *Biomed. Mater.* 3, 034011, 2008. [2] Sollier, E., Cubizolles, M., Fouillet, Y. Achar, J., Fast and continuous plasma extraction from whole human blood based on expanding cell-free layer devices. *Biomedical Microdevices.* 12, 485-97, 2010. [3] Yaginuma, T., Oliveira, M. S. N., Lima, R., Ishikawa, T., Yamaguchi, T., Human red blood cell behavior under homogeneous extensional flow in a hyperbolic-shaped microchannel, *Biomicrofluidics.* 7, 054110, 2013. [4] Pinto, E., Taboada, B., Faustino, V., Cidre, D., Rodrigues, R., Miranda, J., Garcia, V., Dias, R., Lima, R.; "Blood flow in microchannels manufactured by a low cost technique: xurography". *Perspectives in Fundamental and Applied Rheology*, In: Rubio-Hernandez, F.J., et al.(Eds), 285-290, 2013.

Palavras-chave: Nonlithographic technique; Micro-milling; Red blood cells; Cell free layer

Aquisição de dados de leituras de dose para integração a sistema de partição de produtos radioativos

Lopes¹, Carla; Lima², José; Leitão³, Paulo; Baptista⁴, Maria do Carmo

¹ a24732@alunos.ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

² jllima@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

³ pleitao@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

⁴ mcvb@drcamposcosta.pt, Dr. Campos Costa - Consultório de Tomografia Computorizada S.A, Portugal

Resumo

Nos últimos anos, a importância da radiação ionizante na prática médica, utilizada não só para o diagnóstico como para a terapia, ganhou uma importância fulcral. Devido aos efeitos secundários da radiação ao ser humano, torna-se fundamental aumentar a segurança de todos os seus utilizadores. O objetivo deste trabalho recai na aquisição de leituras de dispositivos medidores de atividades de radionuclídeos (calibradores de dose), que posteriormente integrado a um protótipo de um sistema robótico permite reduzir a exposição à radiação por parte dos profissionais de saúde, que desenvolvem a sua atividade na área da Medicina Nuclear. Para concretizar estes objetivos foi desenvolvida uma aplicação computacional capaz de registar as leituras de atividade medidas pelo calibrador de dose e guardar esses valores numa base de dados projetada exclusivamente para esse fim. Estes dados são validados com a aplicação de um programa de controlo de qualidade aos dispositivos de leitura, por forma a mensurar o erro associado comunicado ao protótipo. Além disso, foi desenvolvida uma interface que permite a comunicação com o sistema robotizado, que efetua a preparação e partição de produtos radioativos. Os resultados são animadores uma vez que foram realizados testes de utilização e comunicação da aplicação desenvolvida, verificando a sua operacionalidade no dia-a-dia num serviço de medicina nuclear.

Palavras-chave: Medicina Nuclear; Radiação; Radioproteção; Radiofarmácia; Calibrador de Dose