

	UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS				
	PROGRAMA DE DISCIPLINA				
	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
	TERMOBACTERIOLOGIA APLICADA A ESTERILIZACAO DE ALIMENTOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">Total</td> <td style="text-align: center;">Créditos</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </table>	Total	Créditos	45
Total	Créditos				
45	3				
OBJETIVO DA DISCIPLINA					
Determinar os valores D e z de micro-organismos e determinar o valor de Fo para os processos de esterilização.					
EMENTA					
Microbiologia de alimentos termoprocessados. Teoria dos obstáculos. Métodos de conservação pelo uso do calor. Esterilização. Esterilização comercial. Termobacteriologia. Cálculo dos valores D e z. Determinação de Fo. Fluxograma de processamento. Problemas de processamento. Legislação.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
<ul style="list-style-type: none"> -Microbiologia de alimentos termoprocessados: doenças transmitidas por alimentos; principais fatores que influenciam o crescimento microbiano; teoria dos obstáculos; métodos combinados de conservação de alimentos. -Esterilização comercial: definição; conservas acidificadas; conservas de baixa acidez; testes de esterilidade comercial; aspectos legais. -Termobacteriologia: definição e conceitos; conservação por tratamento térmico; penetração de calor em alimentos embalados; efeito da temperatura sobre microrganismos; inativação de microrganismos pelo calor (valores D e z); determinação do efeito de aquecimento (valor F e Fo); cálculo do processo térmico – teórico e prático; método gráfico; utilização de programa de cálculo; equipamentos de esterilização – operação. - Embalagens utilizadas para produtos termoprocessados: metálicas; plásticas; vidro; papel e papelão. - Esterilização de alimentos: fluxograma de fabricação; preparo do produto e embalagem; envase, formação de vácuo e recravação; autoclavagem (esterilização); resfriamento e contrapressão; secagem / incubação (quarentena); rotulagem e expedição; controles operacionais: Ellab e Stericon. -Equipamentos de esterilização: autoclaves - operações de autoclave em processo de esterilização (fechamento, desaeração, <i>come up time</i>, processo, resfriamento a contrapressão de ar). -Problemas decorrentes de falhas de processamento térmico. -Legislação. 					
BIBLIOGRAFIA					

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- FDA. Food and Drug Administration. Bacteriological analytical manual, examination of canned foods. 8ed., cap. 21A. 1998.
- Forsythe, S.J. Microbiologia da segurança alimentar. Porto Alegre : Artmed. 2002.
- Holdsworth, D.; Simpson, R. Thermal processing of packaged foods. 2th edition. Springer. 2008.
- Massauer, P.R. Microbiologia dos processos alimentares. São Paulo : Varela. 2006.
- Pflug, I.J. Microbiology and engineering of sterilization processes. 10th edition. Environmental Sterelization Laboratory, USA, 1999.
- Montanari, A., Barone. C., Barone, M., Santangelo, A. Thermal treatments of Canned Food. Springer, 2018.
- Van Boeckel, M.A.J.S. Kinetic Modeling of reactions in foods. CRC Press, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- Singh, R.P.; Heldman, D.R. Introduccion a la ingenieria de los alimentos. Zaragoza : Acribia. 1993

PERIÓDICOS:

- Mafart, P., Leguérinel, I., Couvert, O., Coroller, L. Quantification of spore resistance for assessment and optimization of heating processes: a never-ending story. *Food Microbiology*, 27, 568–572, 2010.
- Ferreira, E.H.R., Rosenthal, A., Calado, V., Saraiva, J., Mendo, S. *Byssochlamys nivea* inactivation in pineapple juice and néctar using high pressure cycles. *Journal of Food Engineering*, v.95, p.664-669, 2009.
- Daryaei, H., Peñaloza, W., Hildebrandt, I., Krithiravan, K., Thiruvengadam, P., Wan, J. Heat inactivation of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* in a selection of low moisture foods. *Food Control*, v.85, p.48-56, 2018.
- Garcia, M.V., Rodrigues da Pia, A.K., Freire, L. Copetti, M.V., Sant`Ana. Effect of temperature on inactivation kinetics of tree strains of *Penicillium paneum* and *P. roqueforti* during bread baking. *Food Control*, v.96, p.456-462, 2019.
- Brar, J.S., Waddel, J.N., Bailey, M., Corkran, S., Velasquez, C., Juneja, V.K., Singh, M. Thermal inactivation of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* in ground brrfwith varuing fat content. *Journal of Food Protection*, v.81, n.6, p.986-992, 2018.
- Kaitlyn, C., Francisco, J., Garces-Vega, K. D., Dolan, E. T., Ryser, L. J. H., Bradley, P. M. Impact of Process Temperature, Humidity, and Initial Product Moisture on Thermal Inactivation of *Salmonella* Enteritidis PT 30 on Pistachios during Hot-Air Heating. *Journal of Food Protection*, v. 81, n. 8, p.1351-1356, 2018
- Desriac, N., Vergos, M., Achberger, V., Coroller, L., Couvert, O. Predicting heat process efficiency in termal processes when bacterial inactivation is not log-linear. *International Journal of Food Microbiology*, v.290, p. 36-41, 2019.
- Yoon, J., Han, A., Paek, J., Lee, S. Evaluation of non-isothermal inactivation on survivals pathogenic bactéria by predictive models. *LWT*, v.101, p. 366-373, 2019.
- Ferreira, E.H.R., Masson, L., Rosenthal, A., Souza, M.L., Tashima, L., Masseguer, P. Termorresistência de fungos filamentosos isolados de néctares de frutas envasados assepticamente. *Brazilian Journal of Food Technology*, v.14, n.3, , p.164-171, 2011.
- Cappato, L., Martins, A., Ferreira, E.H.R., Rosenthal, A. Effects of hurdle technology on *Manascus ruber* in green table olives: a response surfasse methodology approach. *Brazilian Journal of Microbiology*, v.49, p.112-119, 2017.

