ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ και ΝΟΥΣ
που οδηγεί σε Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης και Διδακτορικό Δίπλωμα
Interdisciplinary Graduate Programme in the
BRAIN and MIND sciences
for Master's and Ph.D. degrees

ΜΑΘΗΜΑ ΚΟΡΜΟΥ ΠΜΣ «ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ ΚΑΙ ΝΟΥΣ»: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΛΕΞΕΩΝ

ΣΤ ΕΝΟΤΗΤΑ. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΝΕΥΡΟΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΩΡΑ	ΑΙΘΟΥΣΑ	ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΑΛΕΞΗΣ	ΔΙΔΑΣΚΩΝ
INTRODUCTION				
ΤΕΤ 17/05/2017	15.00-18.00	7Α-04 ΙΑΤΡΙΚΗ	Introduction to Computational neuroscience and Matlab Primer 1: Vectors and Matrices, Variance and Covariance, Plotting, Randomness, M-files and functions	HOURDAKIS
ΠΑΡ 19/05/2017	15.00-18.00	7Α-04 ΙΑΤΡΙΚΗ	Matlab primer 2: Basic Mathematical Methods Ordinary Differential Equations, PCA, Convolution, Correlation, built-in libraries and toolboxes	HOURDAKIS
NEURAL NETWORKS AND LEARNING METHODS				
ΤΡΙ 23/05/2017	15.00-18.00	Γ΄ΚΤΙΡΙΟ, 2ος Οροφος, αιθ.324	The single neuron model - computational capacity and relative problems, transfer function	HOURDAKIS
ΠΑΡ 26/05/2017	15.00-18.00	ΙΤΕ-αιθ. Παγιατάκης	Attractor networks and neural oscillators	HOURDAKIS
ΤΡΙ 30/05/2017	15.00-18.00	ΙΤΕ-αιθ. Παγιατάκης	Supervised learning, gradient descent, local extrema	HOURDAKIS
ΠΑΡ 02/06/2017	15.00-18.00	Γ΄ΚΤΙΡΙΟ, 2ος Οροφος, αιθ.324	Other learning methods Association learning, Hebb's rule, reinforcement learning	HOURDAKIS
PROBLEM SOLVING WITH NEURAL NETWORKS				
ΤΡΙ 06/06/2017	15.00-18.00	ΙΤΕ-αιθ. Παγιατάκης	Problem formulation, data collection and analysis, Phase-plane analysis and Mutual information, Signal-to-noise ratio	HOURDAKIS
COMPUTATIONAL MODELING OF NEURAL SYSTEMS				
ΠΑΡ 09/06/2017	15.00-18.00	Γ΄ΚΤΙΡΙΟ, 2ος Οροφος, αιθ.324	Abstract neuron models FitzHugh–Nagumo model, IF, Izhikevich	CHITZANIDI
ΤΡΙ 13/06/2017	15.00-18.00	ΙΤΕ-αιθ. Παγιατάκης	Neural coding Local/rate coding, population codes, tuning curves, Poisson neurons	HOURDAKIS
BIOPHYSICAL MODELS				
ΠΑΡ 16/06/2017	10.00-13.00	ΙΤΕ-αιθ. Παγιατάκης	Biophysical neuron models Cable theory, HH equations, compartmental models	POIRAZI
ΤΡΙ 20/06/2017	10.00-13.00	Γ΄ΚΤΙΡΙΟ, 2ος Οροφος, αιθ.324	The Neuron simulator	POIRAZI
ΠΑΡ 23/06/2015	10.00-13.00	ΙΤΕ-αιθ. Παγιατάκης	Synaptic plasticity, adaptation and learning	POIRAZI
ΤΡΙ 04/07/2017	10.00-13.00	7Α-01 ΙΑΤΡΙΚΗ	**EXAM**	

ΙΤΕ, Γ΄ΚΤΙΡΙΟ, 2ος Οροφος, αιθ.324 (μπαίνοντας από την Κεντρική Πύλη του ΙΤΕ, στο κτίριο που βρίσκεται στα αριστερά)

Βιβλιογραφία

1. Principles of Computational Modelling in Neuroscience, David Sterratt, Bruce Graham, Andrew Gillies,Bruce Graham, 2011
2. MATLAB for Neuroscientists - An Introduction to Scientific Computing in MATLAB, Wallisch et al, Elsevier, 2014
3. The Handbook of Brain Theory and Neural Networks, Second Edition, Arbib, MIT Press, 2002
4. Dynamical Systems in Neuroscience. Eugene M. Izhikevich MIT Press, 2007
5. Mathematical Foundations of Neuroscience, G. Bard Ermentrout, David H. Terman,Springer Science & Business Media, 2010