



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ

ΟΜΙΛΙΑ/ΔΙΑΛΕΞΗ

Ομιλητής (Speaker): Prof. Dr. **Rolf Bader**, Πανεπιστήμιο Αμβούργου (Universität Hamburg)

Τετάρτη, 30 Μαΐου 2018 στις 16:00

Κέντρο Φυσικής Πλάσματος & Laser

Τρία Μοναστήρια Ρεθύμνου

Τίτλος Ομιλίας (Talk title) : Measurement techniques and Physical Modeling in Systematic Musicology

Περίληψη Ομιλίας (Abstract)

Systematic Musicology seeks for universals in music by combining Musical Acoustics and Signal Processing, Music Psychology and Music Ethnology, Microphone Arrays, Laser Interferometry and related measurement techniques that show high-resolution eigenmode as well as transient behaviour of musical instruments. Using Finite-Difference or Finite-Element models, also implemented on Graphic Cards or FPGAs (Field Programmable Gate Arrays), of whole geometries lead to a deep understanding of musical instruments and help instrument builders to estimate the sound of guitars, pianos or violins in advance. Nonlinearities, Viscoelasticity as internal damping or turbulence in the air flow of wind instruments make instruments self-organizing systems which only then produce harmonic overtone spectra, i.e. what we call musical notes. Models of the human cochlear or neural networks lead to an understanding of music perception of pitch, timbre and related psychoacoustic features like roughness or tonality. Implementing all these and related methods of Signal Processing in a Computational Phonogram Archive results in the COMSAR Artificial Intelligence search engine of the Big Data problem of analyzing and relating music from ethnic groups all over the world.

Σύντομο Βιογραφικό Σημείωμα Ομιλητή (Short CV)

Ο **Rolf Bader** (rolfbader.de) είναι Καθηγητής Συστηματικής Μουσικολογίας στο Πανεπιστήμιο του Αμβούργου όπου διδάσκει από το 2007. Πριν την εκλογή του στο Πανεπιστήμιο του Αμβούργου δίδασκε στο Πανεπιστήμιο του Stanford. Σπούδασε Φυσική, Εθνολογία και Ιστορική Μουσικολογία. Τα κύρια ερευνητικά του ενδιαφέροντα επικεντρώνονται στη Φυσική Μοντελοποίηση Μουσικών Οργάνων, στην Αντίληψη του Ρυθμού και της Χροιάς, στην Επεξεργασία Μουσικού Σήματος, στην Ακουστική Χώρων και τη Μουσική Εθνολογία. Έχει επίσης ασχοληθεί με την Αυτο-οργάνωση και τη Συνέργεια Μουσικών Οργάνων και Μουσικής Αντίληψης. Έχει αναπτύξει διάφορα εργαλεία λογισμικού, όπως το Digital Guitar Workshop (digitalguitarworkshop.de) για τον προσδιορισμό του ήχου μιας εικονικής κλασικής κιθάρας με μεθόδους φυσικής μοντελοποίησης. Έχει πολυάριθμο δημοσιευμένο έργο και είναι ο επικεφαλής συντάκτης της σειράς βιβλίων *Current Research in Systematic Musicology* στον εκδοτικό οίκο Springer. Στις μονογραφίες του περιλαμβάνονται τα βιβλία *Springer Handbook of Systematic Musicology* (2018), *Computational Mechanics of the Classical Guitar* (Springer 2005) και *Nonlinearities and Synchronization in Musical Acoustics and Music Psychology* (Springer 2013). Ως Εθνομουσικολόγος, διεξάγει έρευνα πεδίου στη Μιανμάρ, την Καμπότζη, την Κίνα, την Ινδία και τη Σρι Λάνκα. Είναι επίσης μουσικός και συνθέτης και έχει δημοσιεύσει CD στην ελεύθερη αυτοσχεδιαστική και ηλεκτρονική μουσική καθώς επίσης και σε μουσικά είδη όπως Fusion και Rock.