



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

# ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

Τετάρτη 2 Μαρτίου 2016

ώρα 12<sup>30</sup>

Αίθουσα Α<sub>31</sub>

## Κύκλος σεμιναρίων

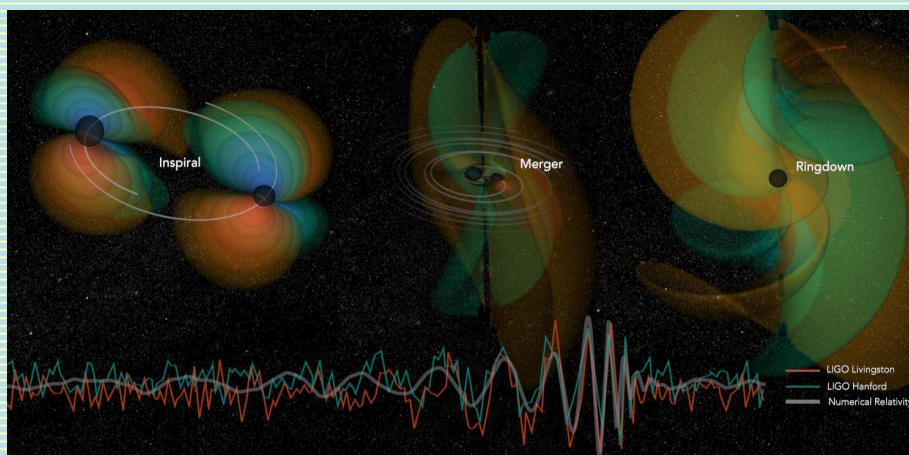


... ένα ταξίδι  
σύγχρονης

στον κόσμο της  
Φυσικής

στο Τμήμα Φυσικής

## Από την Υπολογιστική Σχετικότητα στην Αστρονομία Βαρυτικών Κυμάτων



**Νίκος Στεργιούλας**  
Αναπληρωτής Καθηγητής  
Τμήμα Φυσικής ΑΠΘ

Η πρώτη άμεση ανίχνευση της πηγής βαρυτικών κυμάτων GW150914 με τα συμβολόμετρα Advanced LIGO σηματοδοτεί την έναρξη μιας νέας εποχής για την Αστρονομία. Ο συνδυασμός παρατηρήσεων βαρυτικής ακτινοβολίας με ταυτόχρονες παρατηρήσεις στο ηλεκτρομαγνητικό φάσμα και με ανιχνεύσεις στοιχειωδών σωματιδίων αναμένεται να δώσει ώθηση στην κατανόηση αστροφυσικών φαινομένων αλλά και στην κατανόηση των ιδιοτήτων της ύλης σε πολύ υψηλές πυκνότητες. Κρίσιμο ρόλο στην ταυτοποίηση των πηγών βαρυτικών κυμάτων έχουν οι προσομοιώσεις που γίνονται με αριθμητικές τεχνικές της υπολογιστικής σχετικότητας. Στην ομιλία θα παρουσιαστεί η πορεία των επιτευγμάτων της υπολογιστικής σχετικότητας που παράλληλα με την τεχνολογική εξέλιξη των πειραματικών διατάξεων επέτρεψαν να επιτευχθούν η ανίχνευση και η εξαγωγή των παραμέτρων της πηγής GW150914. Θα παρουσιασθεί ακόμη η συμβολή του ευρωπαϊκού πειράματος Advanced VIRGO στα πλαίσια ενός παγκόσμιου δικτύου συμβολομετρικών ανιχνευτών βαρυτικής ακτινοβολίας που μεταξύ άλλων αναμένεται να οδηγήσει στην πρώτη ακριβή μέτρηση της ακτίνας των αστέρων νετρονίων.

### Το προφίλ του ομιλητή

Ο Νικόλαος Στεργιούλας είναι αναπληρωτής καθηγητής στο Τμήμα Φυσικής του ΑΠΘ. Εκπόνησε τη διδακτορική του διατριβή στο University of Wisconsin-Milwaukee κι εργάστηκε ως ερευνητής στο Albert-Einstein-Institute, Postdam. Η έρευνά του επικεντρώνεται στη Γενική Θεωρία Σχετικότητας και στη μελέτη των μελανών οπών, των αστέρων νετρονίων και των κυμάτων βαρύτητας με τεχνικές της υπολογιστικής σχετικότητας, θέματα για τα οποία έχει προσκληθεί να δώσει διαλέξεις σε πολλά πανεπιστήμια του εξωτερικού καθώς και σε πολλά διεθνή συνέδρια. Έχει δημοσιεύσει πάνω από 60 πρωτότυπες εργασίες σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά, ενώ πρόσφατα συνέγραψε βιβλίο για τους περιστρεφόμενους σχετικιστικούς αστέρες που εκδόθηκε από το Cambridge University Press. Είναι ο γραμματέας της Ελληνικής Εταιρίας Σχετικότητας, Βαρύτητας και Κοσμολογίας καθώς και εκλεγμένο μέλος του Executive Board του VIRGO-EGO Scientific Forum που υποστηρίζει επιστημονικά το ευρωπαϊκό πείραμα ανίχνευσης βαρυτικών κυμάτων VIRGO.

