



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
(ΠΕ.Κ.Ε.Σ.) ΣΤ. ΕΛΛΑΔΑΣ

Ταχ. Δ/ση: Αρκαδίου 8
Τ.Κ. – Πόλη: 35100 - Λαμία
Πληροφορίες: Γιάννακας Γιώργος
Τηλέφωνο: 2231081842
FAX: 2231067799
E-mail: pekesstel@sch.gr
Ιστοσελίδα: <http://stellad.pde.sch.gr/pekes>

Λαμία, 25.1.2021

Αρ. Πρ. 35

ΠΡΟΣ

Τους εκπαιδευτικούς **όλων** των
σχ. μονάδων Α/θμιας & Β/θμιας
Εκπ/σης Στ. Ελλάδας, διά μέσου
των ΔΔΕ & ΔΠΕ

ΚΟΙΝ

1. Περιφερειακή Διεύθυνση Π.Ε.
και Δ.Ε Στερεάς Ελλάδας
2. ΕΚΦΕ Βοιωτίας, Φθιώτιδας

**Θέμα: Διαδικτυακή Ομιλία με τίτλο, "Αν υπάρχουν εξωγήινοι πολιτισμοί, πώς μπορούμε να τους εντοπίσουμε;
Μια επιστημονική προσέγγιση"**

Αγαπητές και αγαπητοί συνάδελφοι της Στερεάς Ελλάδας,

Σας προσκαλούμε σε **διαδικτυακή ομιλία**, που διοργανώνουν οι **ΣΕΕ των Θετικών Επιστημών του ΠΕΚΕΣ Στ. Ελλάδας**, σχετικά με μια επιστημονική προσέγγιση στο ερώτημα για την ύπαρξη εξωγήινων πολιτισμών και τους τρόπους εντοπισμού τους, καθώς και **κατηγοριοποίηση των πιθανών** πολιτισμών, η οποία θα μπορούσε να καθορίσει τη **μεθοδολογία**, την **τεχνολογία** και την **προοπτική** της επιστημονικής έρευνας προς αυτή την κατεύθυνση (N.Kardashev κ.α.) το **Σάββατο 30.1.2021 και ώρα 18.30**.

Θα διεξαχθεί στο ακόλουθο δωμάτιο (με όριο μετεχόντων) τηλεδιασκέψεων Webex Meetings (που αφορά τους συναδέλφους των Θετικών Επιστημών, ΠΕ04, ΠΕ03 και ΠΕ86), ενώ μπορούν να το παρακολουθήσουν όλες οι υπόλοιπες ειδικότητες κάθε βαθμίδας και από τη ζωντανή ροή στο Youtube (δίχως άνω όριο στο πλήθος μετεχόντων). Τόσο η συνομιλία (chat) εντός του δωματίου, όσο και στη ζωντανή ροή, θα χρησιμοποιηθεί για την υποβολή ερωτήσεών σας, μετά το πέρας της ομιλίας (διάρκειας 45').

- Webex Meetings room / <https://minedu-secondary2.webex.com/meet/ggiannakas>

& **124 931 7058** (meeting number ψηφ. χώρου - για εύκολη πρόσβαση από κινητές συσκευές Android)

- Ζωντανή ροή @ Youtube / <https://youtu.be/VnILLvFYw1s>

Ακολουθεί η **Περίληψη** της ομιλίας και ένα **σύντομο CV** του ομιλητή-εισηγητή, **Δρ. Χ. Θ. Ξενάκη**, Ομότιμου Σχολικού Συμβούλου Φυσικών Επιστημών.

Παρακαλούμε τις Δ/νσεις των σχολικών μονάδων να φροντίσουν για την έγκαιρη ηλεκτρονική ενημέρωση όλων των εκπαιδευτικών της σχολικής τους μονάδας.

Οι ΣΕΕ Θετικών Επιστημών ΠΕΚΕΣ Στ. Ελλάδος

Δρ. Ανεστόπουλος Κων/νος, ΣΕΕ Μαθηματικών

Δρ. Γιάννακας Γιώργος, ΣΕΕ Φυσικών Επιστημών

Ηλιάδης Κοσμάς, ΣΕΕ Πληροφορικής

«Αν υπάρχουν εξωγήινοι πολιτισμοί, πώς μπορούμε να τους εντοπίσουμε; Μια επιστημονική προσέγγιση» .

Δρ. Χ.Θ. Ξενάκης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Πριν από μισό αιώνα, ερωτήματα όπως το παραπάνω, ανήκαν στη σφαίρα της επιστημονικής φαντασίας και ήταν σχεδόν απαγορευμένα για την αστρονομία και την αστροφυσική!

Τις τελευταίες δύο δεκαετίες το «τοπίο» έχει αλλάξει ριζικά, ιδιαίτερα μετά την ανακάλυψη χιλιάδων εξωπλανητών, δεκάδες εκ των οποίων ανήκουν στην λεγόμενη «**κατοικήσιμη ζώνη**» του άστρου τους.

Και όλα αυτά στη «γειτονιά» μας, μερικές δεκάδες ή εκατοντάδες έτη φωτός μακριά μας.

Η σύγχρονη διαστημική τεχνολογία επιτρέπει έμμεσα ή άμεσα, την ανίχνευση εξωπλανητών στο Γαλαξία μας.

Ένα στα πέντε άστρα του είναι σαν τον Ήλιο μας και το καθένα έχει τουλάχιστον ένα πλανήτη «**τύπου Γης**»!

Υπολογίζεται ότι υπάρχουν περίπου **10** δισεκατομμύρια «**γαίες**» στην αντίστοιχη κατοικήσιμη ζώνη, μόνο στο Γαλαξία μας ! Σκεφθείτε ότι υπάρχουν δισεκατομμύρια γαλαξίες.

Λογικό λοιπόν είναι, σπουδαίοι επιστήμονες και μεγάλα Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα σε όλο τον κόσμο να ασχολούνται πλέον σοβαρά με το θέμα, θέτοντας ερωτήματα, όπως αυτό της ομιλίας μας.

Η σημερινή διάλεξη είναι μια ανασκόπηση των **επιστημονικών** δεδομένων που έχουμε μέχρι σήμερα και αφορούν την **πιθανή ύπαρξη εξωγήινων ανεπτυγμένων πολιτισμών** (Extra Terrestrial Civilisations – **E.T.C.**).

Κύριο μέλημα των αστροφυσικών είναι η **κατηγοριοποίηση** των **πιθανών** πολιτισμών, η οποία θα μπορούσε να καθορίσει τη **μεθοδολογία**, την **τεχνολογία** και την **προοπτική** της επιστημονικής έρευνας προς αυτή την κατεύθυνση!

Έτσι, τα ερωτήματα των ειδικών μορφοποιούνται ως εξής: «...**αν** υπήρξαν ή υπάρχουν E.T.C., δεν θα έπρεπε οι δραστηριότητές τους να έχουν αφήσει ένα **ευδιάκριτο «ίχνο»** στο υπέρυθρο φάσμα της ακτινοβολία τους ή δεν θα έπρεπε να υπάρχουν εκπομπές στην περιοχή των ραδιοκυμάτων ή κάπου αλλού;». Δηλαδή, «δεν θα έπρεπε να υπάρχει ένα είδος **τεχνο-υπογραφής** με μεγακατασκευές, κλπ., ώστε όλα αυτά να αποτελέσουν **κριτήριο** για την περιγραφή, την ταξινόμηση και τον εντοπισμό τους;».

Μια τέτοια προσπάθεια πρωτοξεκίνησε από τον Ρώσο αστροφυσικό **Nikolai Kardashev** και συμπληρώθηκε αργότερα από τον ίδιο και από άλλους (Carl Sagan, Zoltan Galantai, Michio Kaku, John Barrow, κλπ.).

Η έρευνα έχει εντατικοποιηθεί τις τελευταίες δύο δεκαετίες, αλλά το ερώτημα του Enrico Fermi “**where are they?**” (Fermi paradox), είναι πάντα παρών, αφού κανένα **σαφές και ξεκάθαρο «ίχνο»** δεν έχει εντοπισθεί μέχρι τώρα!

Είμαστε, μήπως, **μόνοι**, δεν «βλέπουμε» τα ίχνη τους γιατί δεν συνυπάρχουμε σε **κοντινές αποστάσεις** ή μήπως ψάχνουμε με **ακατάλληλα «εργαλεία»** να βρούμε μια «**βελόνα**» σε μια τεράστια «**θυμωσιά από άχυρο**»; (Cosmic Haystack).

Όπως και να 'χει το ζήτημα, η ανάλυση που θα γίνει από τη σκοπιά των **νόμων της Φυσικής** και η κατηγοριοποίηση των πιθανών E.T.C. μέσω των προταθέντων κλιμάκων, αποτελεί μια ουσιαστική κωδικοποίηση των **γνώσεων** και των **προσδοκιών** μας, αφού οι κλίμακες αυτές συνιστούν μια **ορθολογική** και βασισμένη σε **επιστημονικά** δεδομένα, αντιμετώπιση του προβλήματος!

Πάντως, η **επιστημονική** αναζήτηση τεχνολογικά εξελιγμένων εξωγήινων πολιτισμών, αν μη τι άλλο, θα προσπαθήσει να δώσει απάντηση και σε δικά μας θεμελιώδη **υπαρξιακά, ηθικά και φιλοσοφικά** ερωτήματα που μας ταλανίζουν εδώ και χιλιετίες!

Σύντομο βιογραφικό σημείωμα (CV) του Δρ. Χρίστου Θ. Ξενάκη

Γεννήθηκε στο Βόλο όπου και παρακολούθησε τα εγκύκλια μαθήματα στοιχειώδους και μέσης εκπαίδευσης. Σπουδές στη Φυσική στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης με υποτροφία του Ι.Κ.Υ. Μεταπτυχιακές σπουδές στη Διδακτική Φυσικών Επιστημών και Διδακτορικό Δίπλωμα στη Φυσική.

Εξειδικεύσεις στο Παρίσι (Paris-VI) και στη Λυών (Académie de Lyon) της Γαλλίας, καθώς και στο Σαουθάμπτον (University of Southampton) της Αγγλίας.

Έχει διδάξει στη Μέση Εκπαίδευση ως Καθηγητής Φυσικής, υπήρξε Διευθυντής του 1ου Λυκείου Βόλου, Σχολικός Σύμβουλος Φυσικών Επιστημών καθώς και Πάρεδρος επί θητεία του (πρώην) Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

Έχει εργαστεί ακόμη ως Καθηγητής Φυσικής και Συντονιστής του Τομέα Φυσικών Επιστημών στο European School of Brussels-III στο Βέλγιο.

Έχει συνεργαστεί για πολλά χρόνια με το Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών ως Εξωτερικός Ερευνητής, με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ως Διδάσκων στο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών καθώς και ως Διδάσκων στην Ανωτάτη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης.

Έχει δημοσιεύσει πολλές ερευνητικές εργασίες σε ελληνικά και ξένα περιοδικά καθώς και βιβλία που απευθύνονται στους μαθητές, τους φοιτητές και το ευρύτερο αναγνωστικό κοινό και έχουν μεταφραστεί ορισμένα εξ αυτών, στα Αγγλικά, στα Γαλλικά και ένα στα Περσικά.

Είναι μέλος της Εταιρείας Αστρονομίας και Διαστήματος καθώς και άλλων Επιστημονικών Οργανώσεων και φορέων, όπως της Α.Ε.Δ.Ε. (Association Européenne des Enseignants).

Έχει τιμηθεί με το Αργυρό Μετάλλιο ECU του Συμβουλίου της Ευρώπης για την εκπαιδευτική, διδακτική και συγγραφική του δράση, ενώ προσφάτως τιμήθηκε για την προσφορά του στην εκπαίδευση και την προετοιμασία της Ολυμπιακής Ομάδας Αστρονομίας και Αστροφυσικής της Ελλάδος κατά την τελευταία δεκαετία.