

# Η διαδικτυακή εκπομπή διάδοσης επιστήμης και τεχνολογίας, "ΦΥΣΙΚΑ".

Σπυρίδων Αντ. Κάνουρας<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Ανιχνεύσεις Web TV

\* spyros@diopsis.gr

## Περίληψη

Τα «ΦΥΣΙΚΑ» είναι μια διαδικτυακή εκπομπή η οποία αποσκοπεί στην εκλαϊκευση και διάδοση των φυσικών επιστημών και της τεχνολογίας. Πραγματοποιείται κάθε εβδομάδα από αρχές Οκτωβρίου έως μέσα Ιουνίου μέσω του καναλιού ANIXNEYSEIS WebTv. Ξεκίνησε το φθινόπωρο του 2020 υπό συνθήκες γενικού εγκλεισμού λόγω της πανδημίας του κορωνοϊού, και έχει έως τώρα διατρέξει δύο περιόδους με 30 περίπου εκπομπές κάθε χρονιά.

Τα δύο τρίτα (67%) των εκπομπών αυτών αφορούν σ' αυτό που θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε ως επιστήμες του ουρανού, δηλαδή Αστρονομία, Αστροφυσική, Κοσμολογία, Διαστημική, Μετεωρολογία και Κλιματολογία. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στην Ερασιτεχνική Αστρονομία με πάνω από το ένα τέταρτο (26%) των εκπομπών να έχουν σχετική θεματολογία και να έχουν φιλοξενήσει μέλη ερασιτεχνικών αστρονομικών συλλόγων, αστροφωτογράφους κλπ.

Η εκπομπή πραγματοποιείται σε εθελοντική βάση από το Φυσικό Σπύρο Αντ. Κάνουρα με την υποστήριξη του Δημοσιογράφου Παντελή Σαββίδη, και φιλοξενεί διακεκριμένους στο αντικείμενό τους επιστήμονες, καθώς και μέλη της Επιστήμης των Πολιτών, τα οποία έχουν να επιδείξουν αποδεδειγμένο έργο. Αν και καταβάλλεται κάθε προσπάθεια να είναι η εκπομπή κατανοητή από το μέσο κυβερνοθεατή, δεν γίνονται εκπτώσεις όσον αφορά στην επιστημονική αρτιότητα και εγκυρότητα.

Η επιλογή των θεμάτων, το επίπεδο των προσκεκλημένων, η προσήλωση στην επιστήμη και τον ορθό λόγο, η συνέπεια, και το ύφος και ήθος της εκπομπής συνετέλεσαν ώστε να καθιερωθεί στο ελληνόφωνο κοινό στην Ελλάδα, την Κύπρο και τη Διασπορά ως μία από τις πιο αξιόλογες εκπομπές αυτού του είδους.

**Λέξεις-κλειδιά:** Διαδικτυακή εκπομπή, ΦΥΣΙΚΑ, Επιστήμη, Τεχνολογία

## 1. Εισαγωγή

Καλωσήλθατε λοιπόν φίλοι στην εκπομπή «ΦΥΣΙΚΑ», η οποία ασχολείται με θέματα επιστήμης και τεχνολογίας που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για τον καθένα και όχι μόνο για τους ειδικούς.

Τα «Φυσικά» ανήκουν σε μια δέσμη εκπομπών του διαδικτυακού καναλιού «ANIXNEYSEIS» του γνωστού από την ομώνυμη εκπομπή -παλαιότερα- της ΕΡΤ3 δημοσιογράφου Παντελή Σαββίδη. Κατά τις δύο πρώτες περιόδους 2020-2021 και 2021-2022 μεταδιδόνταν κάθε Παρασκευή βράδυ στις εννιά, ενώ κατά τη νέα περίοδο 2022-2023 η εκπομπή θα μεταδίδεται κάθε Τρίτη βράδυ, στις δέκα (22:00).

Η μετάδοση γίνεται μέσω του καναλιού «Εκπομπή ΦΥΣΙΚΑ» του Γιουτιούμπ και του ιστολογίου «ANIXNEYSEIS». Παράλληλα γίνεται μετάδοση μέσω του καναλιού στο Γιουτιούμπ του δημοσιογράφου Παντελή Σαββίδη, καθώς και των σελίδων Φέισμπουκ Spyros

Kanouras και Pantelis Savvidis. Εκτός του προαναφερθέντος καναλιού «Εκπομπή ΦΥΣΙΚΑ», το σύνολο των εκπομπών μπορεί να βρεθεί και στην ομώνυμη (Εκπομπή ΦΥΣΙΚΑ) ομάδα του Φέισμπουκ.

## 1.1 Το ξεκίνημα

Η πρώτη μετάδοση έγινε στις 13 Νοεμβρίου 2020 κατά τη διάρκεια του δεύτερου πανδημικού εγκλεισμού και έκτοτε μεταδιδόταν κανονικά σε εβδομαδιαία βάση μέχρι τον Ιούνιο του 2021 και, ξανά, από τον Οκτώβριο του 2021 έως τον Ιούνιο του 2022. Η εκπομπή θα συνεχίσει την εβδομαδιαία μετάδοσή της και κατά την περίοδο από Οκτώβριο 2022 έως Ιούνιο 2023.

Η αρχική ιδέα ήταν του δημοσιογράφου Παντελή Σαββίδη, ο οποίος ήδη από την περίοδο του πρώτου πανδημικού εγκλεισμού, την άνοιξη του 2020, είχε ξεκινήσει σειρά διαδικτυακών εκπομπών σχολιασμού της γεωπολιτικής επικαιρότητας, αλλά και με επιστημονικό περιεχόμενο, υπό το γενικό τίτλο «ΑΝΙΧΝΕΥΣΕΙΣ», κατά το πρότυπο της ομώνυμης εκπομπής της ΕΡΤ3, η οποία μεταδιδόταν από τον ίδιο επί σειρά ετών, παλαιότερα.

Στο πλαίσιο της δημιουργίας μιας δέσμης εκπομπών των Ανιχνεύσεων με διαφορετικών ειδών περιεχόμενο, όπως Πολιτισμού, Εκπαίδευσης, Διπλωματίας, Γεωστρατηγικής κ.ά. μου πρότεινε το φθινόπωρο του 2020 να αναλάβω να κάνω μια εκπομπή Επιστήμης και Τεχνολογίας. Αν και δεν μου διέφυγε από την αρχή ο κόπος και η αναστάτωση που θα μου προκαλούσε η αποδοχή της πρότασης (ας ληφθεί υπ' όψιν ότι είμαι ακόμη ενεργός επαγγελματικά), την αποδέχθηκα και έτσι εγένοντο τα ΦΥΣΙΚΑ.

Όπως και οι λοιπές εκπομπές των Ανιχνεύσεων, τα ΦΥΣΙΚΑ αποτελούν μια αμιγώς εθελοντική προσπάθεια, με μοναδικό όφελος την αναγνώριση και την αγάπη αυτών που τα παρακολουθούν και, βεβαίως, την ηδονή που δημιουργεί η ασχολία με την επιστήμη πέρα από τα συνηθισμένα.

## 2. Θεωρητικό υπόβαθρο

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το πεδίο αναφοράς των ΦΥΣΙΚΩΝ είναι η Επιστήμη και η Τεχνολογία.

Πιο συγκεκριμένα, τα ΦΥΣΙΚΑ αντλούν τα θέματά τους από τις Φυσικές επιστήμες με προτίμηση στη Φυσική-Χημεία, την Αστρονομία-Αστροφυσική-Κοσμολογία, την εξερεύνηση του Διαστήματος, τη Μετεωρολογία-Κλιματολογία, τη Φυσική της Ατμόσφαιρας, τη Γεωλογία-Γεωφυσική και την επιστήμη του Φυσικού Περιβάλλοντος. Δεν υπεισέρχονται σε πεδία Βιολογίας, η οποία αποτελεί αντικείμενο άλλης εκπομπής.

Θέματα αντλούνται επίσης από τεχνολογικές εφαρμογές που παίζουν κυρίαρχο ρόλο στη ζωή του σημερινού ανθρώπου, όπως είναι οι τεχνολογίες της Αειφορικής Ενέργειας, της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών, του Αυτοματισμού και της Ρομποτικής, της Αεροδιαστημικής κ.ά. Στη συνέχεια παραθέτουμε τους τίτλους των εξήντα μιας εκπομπών που πραγματοποιήθηκαν κατά τις δύο πρώτες περιόδους:

1<sup>η</sup> Περίοδος 2002-2021:

1. Ο Ήλιος και η επίδρασή του στη Γη και τους πλανήτες
2. Η Ατμόσφαιρα και τα φαινόμενά της
3. Η δημιουργία και εξέλιξη του Ηλιακού μας συστήματος

4. Ιστορίες κορωνοϊών και ανοσοδιατροφή
5. Ολική Έκλειψη Ηλίου: ένα αξιοθαύμαστο φαινόμενο!
6. Χειμερινό ηλιοστάσιο - Ο ουρανός του χειμώνα
7. Το άστρο της Βηθλεέμ με τη ματιά ενός αστρονόμου
8. Στις γειτονιές του ουρανού (συνέχεια 25/12)
9. Η Τεχνητή νοημοσύνη και πως αυτή αλλάζει τον κόσμο
10. Ταξιδεύοντας από το φωτεινό παρελθόν στο σκοτεινό μέλλον του Σύμπαντος
11. Παρελθόν, παρόν και μέλλον του κλίματος της Γης
12. Η Αστροφωτογραφία στην Ελλάδα και την Κύπρο
13. Η 4η Βιομηχανική επανάσταση
14. Η Ενεργειακή Μετάβαση
15. Από τη Γη στον Άρη II
16. Αειφορική ανάπτυξη πόλεων
17. Οι Φυσικές επιστήμες στο Νεοελληνικό Διαφωτισμό
18. Από τη Γεωμυθολογία στις Γεωεπιστήμες
19. Εαρινή ισημερία - Ο ουρανός της Άνοιξης
20. Ο Άνθρωπος στον Άρη
21. Οι θαυμαστοί Ενεργοί Γαλαξιακοί Πυρήνες
22. Υπαίθριος Φωτισμός: προστασία του περιβάλλοντος και ποιότητα ζωής
23. Μετεωρίτες στην Ανταρκτική και τις ερήμους της Γης και του Άρη
24. CERN: Σωματίδια και πρώτες στιγμές του Σύμπαντος
25. Ο Μηχανισμός των Αντικυθήρων - Εις μνήμην Γιάννη Σειραδάκη
26. Γεωργία και Κλιματική αλλαγή
27. Η Φυσική της Μουσικής και η Μουσική της Φυσικής
28. Καιρός και Πρόγνωση
29. Η Αστρονομία στο Βυζάντιο
30. Αρχαιομετρία, οι Φυσικές Επιστήμες στην Αρχαιολογία
31. Θερινό ηλιοστάσιο - Ο ουρανός του καλοκαιριού

2<sup>η</sup> Περίοδος 2021-2022:

1. Φθινοπωρινή Ισημερία - Ο ουρανός του φθινοπώρου.
2. Η Αιολική Ενέργεια στη Μεσόγειο ανά τους αιώνες και σήμερα

3. Οι έξι κοσμικές κινήσεις μας
4. Η Δυτική Μακεδονία μπροστά στη μεταλιγνιτική εποχή
5. Η Δημιουργική διδασκαλία της Αστρονομίας - Το βραβείο "Εύρηκα, Εύρηκα"
6. Αντιμετωπίζοντας τους Αστεροειδείς
7. Από την εφεύρεση του Τρανζίστορ του 1947 στον Κβαντικό Υπολογιστή του σήμερα
8. Χειμερινό Ηλιοστάσιο - Ο ουρανός του χειμώνα
9. Η ιστορία του Χρόνου
10. Ενεργειακές Κοινότητες και Ενεργειακή Δημοκρατία
11. Ταξιδεύοντας στο Ηλιακό Σύστημα με τον Θανάση Οικονόμου
12. Ταξίδι στο Κέντρο της Γης
13. Μήπως το Σύμπαν διαστέλλεται ανομοιόμορφα;
14. Παλίρροιες και το φαινόμενο του πορθμού του Ευρίπου
15. Το Διαστημικό πρόγραμμα Hellas Sat
16. Η Γεωθερμία στην Ελλάδα
17. Εξερευνώντας κόσμους πέρα από το Ηλιακό Σύστημα
18. Η επανάσταση του Ηλεκτρισμού στη ζωή του ανθρώπου
19. Εαρινή Ισημερία - Ο ουρανός της Άνοιξης φέτος
20. Η Νευτώνεια φυσική και το πείραμα στον ελληνόφωνο χώρο πριν το 1821
21. Ιστορία, παρόν και μέλλον της Ελληνικής Ερασιτεχνικής Αστρονομίας
22. Έντονα καιρικά φαινόμενα
23. Η εξερεύνηση της Σελήνης και η επικείμενη αποστολή των ΗΑΕ
24. Αναζητώντας την εξωγήινη ζωή
25. Η Διεθνής Ολυμπιάδα Αστρονομίας Αστροφυσικής - Εις μνήμην Γιάννη Σειραδάκη
26. Κοπεγχάγη 1941: Μια μέρα από την ιστορία της κβαντομηχανικής, μια μέρα από την ιστορία του κόσμου
27. Η εξέλιξη του Σύμπαντος, της Γης και της Ζωής
28. Τοξότης Α: φωτογραφίζοντας το όριο του φυσικού κόσμου
29. Ο Άνθρωπος στο περιβάλλον του Διαστήματος
30. Ιστορίες του Καλοκαιρινού Ουρανού

Στόχος της εκπομπής είναι η εξήγηση στον υποψιασμένο και φιλομαθή μέσο κυβερνοθεατή των διαχρονικών κατακτήσεων, καθώς και των πλέον πρόσφατων επιτευγμάτων του ανθρώπου στους τομείς των φυσικών επιστημών και των συναφών τεχνολογιών, ανεξαρτήτως του επιπέδου των γνώσεων που διαθέτει αυτός ή αυτή επί του εκάστοτε συζητούμενου θέματος.

Η εκπομπή είναι πολυσυλλεκτική όσον αφορά στο κοινό της, το οποίο εμφανίζει μεγάλη ποικιλομορφία στο επίπεδο εκπαίδευσης, την ηλικία, την επαγγελματική απασχόληση, αλλά και τη γεωγραφική του προέλευση. Όπως αναμένεται για μια ελληνόγλωσση εκπομπή, το μεγαλύτερο μέρος των κυβερνοθεατών προέρχεται από την Ελλάδα, με σημαντικό αριθμό από την Κύπρο και την Ελληνική Διασπορά, σ' όλο τον πλανήτη.

Αξίζει να σημειωθεί πως στο κοινό των ΦΥΣΙΚΩΝ εντάσσεται η Επιστήμη των πολιτών, με ένα ευάριθμο και συνεπή πυρήνα να προέρχεται από την ελληνική Ερασιτεχνική Αστρονομική Κοινότητα. Τέλος, είναι διαπιστωμένο πως η εκπομπή συγκεντρώνει την αποδοχή και παρακολουθείται από σημαντική μερίδα της ελληνικής Ακαδημαϊκής και Ερευνητικής Κοινότητας, στην Ελλάδα και το εξωτερικό.

### 3. Μεθοδολογία

Τα ΦΥΣΙΚΑ ως ανήκοντα στη δέση εκπομπών των ANIXNEYΣΕΩΝ WebTV τηρούν ως προς την επιλογή των θεμάτων και των προσκαλούμενων ομιλητών, καθώς και στον τρόπο οργάνωσης και ροής, τη δομή των ομώνυμων ιστορικών εκπομπών στην ET3, όπως τις είχε αναπτύξει και ακολουθεί έως και σήμερα ο δημιουργός τους, δημοσιογράφος Παντελής Σαββίδης.

Όπως ήδη αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα η θεματολογία καλύπτει το χώρο των Φυσικών επιστημών και των εκπορευομένων απ' αυτές τεχνολογιών. Πέραν τούτων, είναι συχνή η αναδρομή και η αναζήτηση ριζών και συσχετίσεων στο ιστορικό, ακόμα και στο μυθολογικό παρελθόν, με έμφαση στη γένεση και καλλιέργεια των επιστημών στις γύρω από τη νοτιοανατολική Μεσόγειο θάλασσα περιοχές και λαούς, και, βεβαίως, στον Ελληνικό κόσμο.

Φιλοξενούμενοι είναι ακαδημαϊκοί και ερευνητές, οι οποίοι είναι ειδικοί στο πεδίο της εκάστοτε εκπομπής. Στο πλαίσιο αυτό προσκαλούνται επιστήμονες υψηλού κύρους, καταξιωμένοι στο χώρο τους, από τα ελληνικά συνήθως ακαδημαϊκά και ερευνητικά ιδρύματα, αλλά και από την ομογένεια της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής. Ιδιαίτερη μέριμνα λαμβάνεται για την εκ παραλλήλου προβολή του έργου και των επιτευγμάτων Ελλήνων επιστημόνων, όπου γης. Επιπλέον, είναι μόνιμη η φροντίδα να παρέχεται βήμα σε νέους επιστήμονες και ερευνητές.

Εκτός όμως από επιστήμονες προσκαλούνται και μέλη της Επιστήμης των Πολιτών· δηλαδή πολίτες οι οποίοι ασχολούνται ερασιτεχνικά (με την ετυμολογική σημασία του ερασιτέχνης, που είναι «εραστής της τέχνης») και σοβαρά με την επιστήμη, και οι οποίοι έχουν να επιδείξουν αρτιότητα όσον αφορά στην κατάρτισή τους και, βεβαίως, σημαντικά επιτεύγματα. Η συμμετοχή εκπροσώπων της ελληνικής Ερασιτεχνικής Αστρονομικής κοινότητας και των συλλόγων και ενώσεων αυτής, είναι εκ των ων ουκ άνευ.

Η εκπομπή παραμένει ακλόνητα προσηλωμένη και υπηρετεί την επιστημονική αλήθεια και τον ορθό λόγο. Κατά την προετοιμασία κάθε εκπομπής καταβάλλεται συνειδητή προσπάθεια να αποφεύγονται πολυπλοκότητες και δύσκολα μαθηματικά. Από την άλλη πλευρά όμως, σε καμία περίπτωση δεν γίνονται εκπτώσεις επάνω σε θέματα επιστημονικής αρτιότητας και μεθοδολογίας. Το γνωστικό επίπεδο και, πολλές φορές, η διδακτική εμπειρία των προσκαλούμενων βοηθούν πολύ προς την κατεύθυνση αυτή.

Το πάνελ της εκπομπής αποτελείται από το συντονιστή, που είναι ο Φυσικός Σπύρος Α. Κάνουρας, και τους προσκεκλημένους· συνήθως έναν έως τρεις, με μέγιστο αριθμό τους οκτώ. Υπήρξαν εντούτοις περιπτώσεις συμμετοχής μεγαλύτερου αριθμού προσκεκλημένων, οι οποίοι παρουσίασαν διαδοχικά το θέμα τους, όπως για παράδειγμα σε εκπομπή για την ελληνική Αστροφωτογραφία στην οποία έλαβαν μέρος εικοσιτέσσερις εκλεκτοί αστροφωτογράφοι από την Ελλάδα και την Κύπρο.

Στο τεχνικό επίπεδο, γίνεται χρήση του λογισμικού μετάδοσης συνεχούς ροής StreamYard, το εικονικό στούντιο του οποίου υποστηρίζει τηλεοπτικά παράθυρα, όπου εμφανίζονται σε πραγματικό χρόνο ο συντονιστής και οι προσκεκλημένοι. Η επιφάνεια της οθόνης είναι δυνατόν να κατατέμενεται με αρκετούς τρόπους, όπως όλοι οι συμμετέχοντες σε ισομεγέθη οριζόντια είτε κατακόρυφα παράθυρα, ο εκάστοτε ομιλητής σε μεγάλο τμήμα και οι υπόλοιποι σε μικρογραφίες ή ο ομιλητής μόνος του σ' όλη την οθόνη, οι συμμετέχοντες -του ομιλητή συμπεριλαμβανομένου- σε μικρογραφίες και διαφάνειες ή βίντεο σε μεγάλο τμήμα κ.ά. Πέραν αυτού είναι διαθέσιμα εργαλεία όπως διαμοιρασμού της οθόνης οιοδήποτε συμμετέχοντα, απευθείας προβολής διαφανειών και βίντεο, προβολής στατικών λεζαντών, μηνυμάτων σε ροή, χαιρετισμών και ερωτήσεων του κοινού κλπ. Λόγω του μη επιχειρηματικού χαρακτήρα της εκπομπής δεν υπάρχουν πόροι για απασχόληση προσωπικού και ως εκ τούτου ο συντονιστής επιφορτίζεται και με το χειρισμό του στούντιο.

Η μετάδοση της εκπομπής γίνεται αυτόματα μέσω διασύνδεσης του λογισμικού StreamYard με εφαρμογές κοινωνικής δικτύωσης όπως το Youtube, το Facebook και το LinkedIn, ενώ η παρακολούθηση είναι εφικτή είτε κατά το χρόνο πραγματοποίησης της εκπομπής, είτε οποτεδήποτε αργότερα, καθώς παραμένουν βίντεο αυτής σ' όλες τις εφαρμογές μέσω των οποίων έχει γίνει η μετάδοση.

Όσον αφορά στη ροή:

- Η εκπομπή ξεκινά με χαιρετισμό και σύντομη εισαγωγή με παρουσίαση του θέματος, από πλευράς του συντονιστή.
- Στη συνέχεια, ο ίδιος καλωσορίζει και εμφανίζει στο στούντιο έναν προς έναν τους προσκεκλημένους, των οποίων διαβάζει σύντομα βιογραφικά σημειώματα που δίνουν έμφαση στη σχέση τους με το εκάστοτε θέμα.
- Ακολουθεί μια πρώτη σειρά τοποθετήσεων όλων των συμμετεχόντων. Λόγω του χαρακτήρα της εκπομπής (συζητήσεις τηλεοπτικών παραθύρων), δεν ενθαρρύνεται η χρήση οργανωμένων παρουσιάσεων, παρά μόνον η απλή συνοδεία των εισηγήσεων από έναν απαραίτητο αριθμό φωτογραφιών. Έχει εντούτοις διαπιστωθεί πως οι ομιλητές προτιμούν στην πλειοψηφία τους να στηρίζονται σε παρουσιάσεις σημαντικού αριθμού διαφανειών.
- Τις τοποθετήσεις ακολουθούν ερωτήσεις από πλευράς του συντονιστή και η πραγματοποίηση συζητήσεων ανάμεσα σ' αυτόν και τα μέλη του πάνελ.
- Επίσης, δίνονται απαντήσεις σε ερωτήματα του κοινού, τα οποία έχουν εν τω μεταξύ υποβληθεί μέσω των δωματίων συζητήσεων (chat) που διατίθενται από τα προγράμματα μέσω των οποίων μεταδίδεται η εκπομπή (Youtube και Facebook).

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές, η διάρκεια κάθε εκπομπής δεν πρέπει να ξεπερνά τη μιάμιση ώρα· μία ώρα για την εισαγωγή του συντονιστή και τις τοποθετήσεις των ομιλητών και έως μισή ώρα για τη συζήτηση και τις απαντήσεις στις ερωτήσεις του κοινού. Εντούτοις, το όριο αυτό έχει παραβιασθεί σε πολλές περιπτώσεις, με αποτέλεσμα να υπάρχουν εκπομπές που έχουν πλησιάσει ή και ξεπεράσει τις δύο ώρες. Το εντυπωσιακό είναι πως αυτό είχε συνήθως τη συναίνεση ή και την ενθάρρυνση από πλευράς των κυβερνοθεατών.

Στο σημείο αυτό πρέπει να τονισθεί η σημασία της καλής προετοιμασίας στην επίτευξη συντονισμού ανάμεσα στους παράγοντες της εκπομπής, καθώς και της διασφάλισης ενός πλούσιου περιεχομένου το οποίο θα παρουσιασθεί με τρόπο ομαλό και ευχάριστο. Αυτό σημαίνει επαφές και συζητήσεις προετοιμασίας, οι οποίες σχεδόν σ' όλες τις περιπτώσεις κορυφώνονται με την πραγματοποίηση τουλάχιστον μιας δοκιμαστικής τηλεσυνεργασίας, δίκην πρόβας, μια ή δύο ημέρες πριν την εκπομπή.

Στο πλαίσιο της προετοιμασίας εντάσσεται και η εκ των προτέρων προβολή κάθε εκπομπής στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, μέσω της ανάρτησης αφίσας συνοδευόμενης από σύντομο κείμενο παρουσίασης του θέματος και των προσκεκλημένων, καθώς και μέσω της αξιοποίησης άλλων δυνατοτήτων που αυτά παρέχουν, όπως η δημιουργία εκδηλώσεων, οι αυτόματες μαζικές ειδοποιήσεις κλπ.

Ολοκληρώνοντας την ενότητα αυτή, πρέπει ν' αναφερθεί πως γίνεται διαρκής προσπάθεια αλληλεπίδρασης με τους κυβερνοθεατές των ΦΥΣΙΚΩΝ, οι οποίοι συμμετέχουν στην Ομάδα του Φέισμπουκ «Εκπομπή ΦΥΣΙΚΑ», για τη συζήτηση μέσα από αυτήν επί ιδεών και απόψεων που αφορούν στη θεματολογία, αλλά και επί πιο πρακτικών ζητημάτων, όπως, για παράδειγμα, η προτιμώμενη από το κοινό ημέρα και ώρα μετάδοσης.

## 4. Αποτελέσματα

Η πρώτη περίοδος 2020-2021 ξεκίνησε στις 13 Νοεμβρίου 2020 και ολοκληρώθηκε στις 18 Ιουνίου 2021. Κατά τη διάρκειά της πραγματοποιήθηκαν 31 εκπομπές, στις οποίες συμμετείχαν 100 προσκεκλημένοι διακεκριμένοι επιστήμονες, καθώς και μέλη της Επιστήμης των πολιτών, κυρίως από την ελληνική ερασιτεχνική αστρονομική κοινότητα.

Κατά τη δεύτερη περίοδο 2021-2022, η οποία ξεκίνησε στις 24 Σεπτεμβρίου 2021 και ολοκληρώθηκε στις 10 Ιουνίου 2022, πραγματοποιήθηκαν 30 εκπομπές, στις οποίες συμμετείχαν 70 περίπου προσκεκλημένοι με παρόμοια, ως άνω, σύνθεση.

Οι επισκέψεις από την αρχή έως τώρα ξεπερνούν τις 210 χιλιάδες, με τις 130 κατά την πρώτη περίοδο και τις 80 κατά τη δεύτερη. Το 57% απ' αυτές (15+20) άντλησε θέματα από την Αστρονομία, την Αστροφυσική, την Κοσμολογία και το Διάστημα, ενώ οι υπόλοιπες από διαφορετικά πεδία της Φυσικής και άλλων Φυσικών επιστημών. Σημαντικό μερίδιο 10% είχαν και οι εκπομπές για τον Καιρό και το Κλίμα (5+1). Κοντολογίς, τα δύο τρίτα των εκπομπών (67%) ήταν αφιερωμένα στον ουρανό. Επίσης, κατά το πρώτο τρίμηνο της δεύτερης περιόδου έγιναν και 7 επαναλήψεις παλαιότερων εκπομπών, οι οποίες συγκέντρωσαν περίπου 12 χιλιάδες επισκέψεις, επιπλέον των προαναφερθέντων. Ιδιαίτερη σημασία δόθηκε στην Ερασιτεχνική Αστρονομία και γενικότερα στην Επιστήμη των πολιτών (πχ Ερασιτεχνική Μετεωρολογία ή Φυσική της Ατμόσφαιρας) με 16 (7+9) εκπομπές ή το 26% του συνόλου αυτών να έχουν σχετική θεματολογία είτε να έχουν φιλοξενήσει μέλη ερασιτεχνικών αστρονομικών συλλόγων, αστροφωτογράφους, φωτογράφους ατμοσφαιρικών φαινομένων κλπ.

Τέλος, απ' ότι φαίνεται ένας αξιόλογος πυρήνας κυβερνοθεατών βλέπει την εκπομπή σε τακτική βάση. Πέραν τούτου, αξίζει να επισημανθεί πως κατά τη διάρκεια των εκπομπών υποβαλλόταν από κυβερνοθεατές παρατηρήσεις και ερωτήσεις, που έδειχναν υψηλό γνωστικό επίπεδο και ήθος.

## 5. Συζήτηση

Αγαπητοί φίλοι,

Εδώ και δύο εβδομάδες, αρχής γενομένης από τις 4 Οκτωβρίου 2022, τα ΦΥΣΙΚΑ έχουν ξεκινήσει την τρίτη περίοδο μετάδοσής τους. Επειδή απ' ότι αντιλαμβάνομαι μας παρακολουθείτε αρκετοί από εσάς, δράττομαι της ευκαιρίας να σας θέσω τέσσερις ερωτήσεις, οι απαντήσεις στις οποίες θα μας βοηθήσουν να βελτιώσουμε την εκπομπή όσον αφορά όχι μόνο στο περιεχόμενο, αλλά και σε άλλα χαρακτηριστικά όπως η διάρκεια ή ο ρυθμός μετάδοσης:

1) Σας ικανοποιεί ο εβδομαδιαίος ρυθμός μετάδοσης της εκπομπής ή θα ήταν πιο άνετο να γινόταν μια φορά το δεκαπενθήμερο;

2) Κατόπιν υποδείξεων που λάβαμε από αρκετούς φίλους αλλάξαμε φέτος την ημέρα μετάδοσης από Παρασκευή σε Τρίτη και την ώρα από τις 9 στις 10 μμ. Πιστεύετε πως πρόκειται για θετική ή αρνητική αλλαγή;

3) Θα προτιμούσατε να περιοριστεί η διάρκεια της εκπομπής αυστηρά στη μία ώρα συνολικώς;

4) Κατά την προηγούμενη περίοδο η πλειοψηφία των θεμάτων ήταν από τα πεδία της Αστροφυσικής και του Διαστήματος. Επίσης υπήρχαν θέματα από άλλα πεδία των Φυσικών επιστημών και της Τεχνολογίας. Θεωρείτε ικανοποιητικό το μείγμα;

Μπορούμε να κάνουμε μια ελεύθερη, ανοιχτή συζήτηση επ' αυτών. Ευχαριστώ!

## 6. Επίλογος

Κατά τα τελευταία χρόνια έχουν εμφανιστεί στο ελληνόφωνο Διαδίκτυο αρκετές και εξαιρετικής ποιότητας εκπομπές με θέματα Αστρονομίας/Αστροφυσικής, Φυσικής κ.ά., οι οποίες παρακολουθούνται από εκατοντάδες χιλιάδες κυβερνοθεατές.

Τα ΦΥΣΙΚΑ είναι μία απ' αυτές τις εκπομπές· εντούτοις, έχουν ιδιαιτερότητες που τα διαφοροποιούν από άλλες. Όπως αναλύθηκε στα προηγούμενα, αυτές αφορούν στο εύρος της θεματολογίας, στον τρόπο που γίνονται (τηλεοπτική συζήτηση) και, βεβαίως, στα κριτήρια με τα οποία επιλέγονται οι προσκαλούμενοι ομιλητές.

Μετά από δύο τηλεοπτικές περιόδους και πάνω από εξήντα εκπομπές, έχει καταστεί φανερό πως τα ΦΥΣΙΚΑ συμβάλλουν και αυτά στη διάδοση της επιστήμης στη χώρα μας, καθώς και στην ενθάρρυνση ανάληψης πρωτοβουλιών στο χώρο της Επιστήμης των πολιτών, με κυριότερη την Ερασιτεχνική Αστρονομία. Η επιλογή των θεμάτων, η ποιότητα των προσκεκλημένων, η προσήλωση στην επιστήμη και τον ορθό λόγο, η συνέπεια, και το ύφος και ήθος της εκπομπής συνετέλεσαν ώστε αυτή να καθιερωθεί στο ελληνόφωνο κοινό στην Ελλάδα, την Κύπρο και τη Διασπορά ως μία από τις πιο αξιόλογες εκπομπές αυτού του είδους.

## Ευχαριστίες

Κλείνοντας επιθυμώ να ευχαριστήσω τις πολλές χιλιάδες των κυβερνοθεατών που παρακολουθούν τις εκπομπές είτε ζωντανά στην ώρα τους είτε αργότερα σε βίντεο. Το πλέον εντυπωσιακό για εμένα στοιχείο υπήρξε η ενεργός συμμετοχή με παρατηρήσεις και ερωτήσεις, στις οποίες πάντα προσπαθούμε ν' απαντούμε· κάποιες φορές ακόμα και σε ύστερο χρόνο.

Πολλοί εκφράζονται με διάφορους τρόπους θετικά για τις εκπομπές μας και υποβάλλουν πολύτιμες ιδέες με μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή και με προσωπική επικοινωνία. Τους ευχαριστώ και αυτούς από καρδιάς!

Ευχαριστίες οφείλω επίσης στους πάνω από 170, μέχρι τώρα, προσκεκλημένους μου, επιστήμονες και ερασιτέχνες, οι οποίοι πέρασαν από το εικονικό μας στούντιο, τιμώντας και διανθίζοντας τα ΦΥΣΙΚΑ με τις γνώσεις και τις εμπειρίες τους. Το επίπεδο όλων υπήρξε πολύ υψηλό και, το σημαντικότερο, η συμμετοχή τους, απέλνε επιστημονικό ήθος και αγάπη για το αντικείμενό τους. Κατά κοινή ομολογία τα ΦΥΣΙΚΑ καθιερώθηκαν ως μία αξιόλογη εκπομπή εκκλαίκευσης της επιστήμης και της τεχνολογίας, και αυτό οφείλεται κατά πολύ μεγάλο μέρος σ' αυτούς.

Οφείλω τέλος να ευχαριστήσω και από εδώ, το δημοσιογράφο Παντελή Σαββίδη, ο οποίος είχε την ιδέα αυτής της εκπομπής και τη φιλοξενεί στο διαδικτυακό του κανάλι ANIXNEYSEIS WebTV.



## Αναφορές

[1] Κανάλι Youtube «Εκπομπή ΦΥΣΙΚΑ».

<https://www.youtube.com/channel/UC04D4ObDI2qrruzHZ7WLZOg>

[2] Ομάδα Facebook «Εκπομπή ΦΥΣΙΚΑ».

<https://www.facebook.com/groups/1005553896605697>

[3] Ιστολόγιο «ANIXNEYSEIS». <https://www.anixneuseis.gr/>

## Παράρτημα

- Διαφάνειες υποστήριξης της παρουσίασης στο 12<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ερασιτεχνικής Αστρονομίας.



### 1<sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2020-2021

21. Ο θεμελιώδης Ενέργει Γαλαξιών Παράγει
22. Υαλίνος Φωτισμός: αρσενικό και περιβόλιονες και πούτρου βολύ
23. Μεταβολές στην Αστρονομία και τη γρήγοση της Γης και του Άστ
24. CERN: Σωματίδια και γρήγοση σπινός του Διότιονος
25. Ο Μαρτυρικός και Ανταπόθρον - Εξ γρήγοση Τύπος Σημειώση
26. Γνωριμία και Εξιστορία αίσθησι
27. Η Φυσική της Μουσικής και η Μουσική της Φυσικής
28. Κοιός και Πράγματο
29. Η Αστρονομία στο Βελόνιο
30. Αρχαία και, οι Φυσικές Επιστήμες στην Αρχαία
31. Θετικό φαινόμενα - Ο σκοπός του εκδιδιανού

**ΦΥΣΙΚΑ**

### 2<sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2021-2022

1. Φθόνιαση Ισημερία - Ο σκοπός του φθόνιαση
2. Η Ανώγει Ενέργεια στη Μεσοβία από τους υαλίνος και σήματα
3. Οι 18 κοσμικές κινήσεις μας
4. Η Διετική Μουσική μινουά στη μεταβιγνική εποχή
5. Η Διετική Μουσική της Αστρονομίας - Το βελόνιο 'Ελγρια, Ελγρια'
6. Απαιτησιών της Απαιτησιών
7. Από την οφείωση του Τριώνισου του 2047 στον Κριτική Υαλινού του σήματα
8. Χωριανά Επιστήμη - Ο σκοπός του σήματα
9. Η ιστορία του χρόνου
10. Επιστημολογική Κοινότητα και Επιστημολογική Διαφοροποίηση

**ΦΥΣΙΚΑ**

### 2<sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2021-2022

11. Το βελόνιο στο Ηλιακό Σύστημα με τον Φυσικό Ουρανό
12. Το βελόνιο στο Κέντρο της Γης
13. Μήκος το Σύστημα διατηρήσιμα ανατολικά
14. Πολύχρονη και το φαινόμενο του παρήμο του Εξήμο
15. Το Διετικτικό πρόγραμμα Helios Sat
16. Η Γνωριμία στην Ελλάδα
17. Εξιστορία αίσθησι από το Ηλιακό Σύστημα
18. Η εκδιδιανή του Ηλιακού στην ζωή του σήματα
19. Βασική Ισημερία - Ο σκοπός της Διετικής φέτος
20. Η Κοινότητα φαινόμενα και το σήματα στην αλλοτρίωση χόρο προς το σήματα

**ΦΥΣΙΚΑ**

### 2<sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2021-2022

21. Ιστορία, σήματα και μέλλον της Ελληνικής Εραστευχικής Αστρονομίας
22. Έναση κοσμική φαινόμενα
23. Η οφείωση της Σήματα και η οφείωση εκδιδιανή των ΗΛΕ
24. Απαιτησιών της οφείωση ζωή
25. Η Διετική Ουρανό Αστρονομίας Αστρονομίας - Εξ γρήγοση Τύπος Σημειώση
26. Κοιός της 1942: Μια μέρα από την ιστορία της κριτική φαινόμενα, μια μέρα από την ιστορία του κόσμου
27. Η οφείωση του Σήματα, της Γης και της ζωής
28. Το βελόνιο Α: φαινόμενα φέτος, τα έρωτα του φυσικού κόσμου
29. Ο βελόνιο στο περιβόλιον του Διετικτικού
30. Ιστορία του Κριτικής Ουρανό

**ΦΥΣΙΚΑ**

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- 1η περίοδος 2020-2021: 13 Νοεμβρίου 2020 - 18 Ιανουάρι 2021
  - 31 ομιλητές
  - 108 προσκεκλημένοι
- 2η περίοδος 2021-2022: 24 Σεπτεμβρίου 2021 - 18 Ιανουάρι 2022
  - 30 ομιλητές
  - 71 προσκεκλημένοι
- Επισκεψίτες: 230 μέληδες (130+80)
  - Το 57% (15+28) Αστρονομία, Αστρονομία, Κοσμολογία, Διετικτικό
  - Το 18% (5+1) Μετεωρολογία, Κλίμα, Φυσική σήματα
  - 25% (7+8) Εραστευχική Αστρονομία, Εραστευχική Μετεωρολογία

**ΦΥΣΙΚΑ**

### ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. Σας ικανοποιεί ο εβδομαδιαίος ρυθμός μετάδοσης της κοινότητας ή θα ήθελα πιο άνωτα και γρήγοτα μια φορά το διετικτικό
2. Εκτός υποβιγνίου του Διότιου από κριτική φέτος αλλοτρία: φέτος την ημερία μετάδοσης από Παροικική σε Τύπος και την ώρα από τις 9 στις 10 μμ. Πιστεύετε πως πρόκειται για θετική ή αρνητική αλλαγή;
3. Θα προτιμούσατε να παραμείνει η διάρκεια της εκδιδιανή συσπινής στη μία ώρα;
4. Εκτός την προηγούμενη περίοδο η εκδιδιανή του Φυσικού ήταν από τα πεδία της Αστρονομίας και του Διετικτικού. Είστε υπέρ του θέματος από άλλα πεδία του Φυσικού επιστημολογίας και της Τεχνολογίας. Θεωρείτε αναγκαίο το μέτρο;

**ΦΥΣΙΚΑ**

### ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

- Κανάλι YouTube «Επιστημολογία ΦΥΣΙΚΑ»: <https://www.youtube.com/channel/UC3d0405d0ZqyuaIC7WLDg>
- Ομάδα Facebook «Επιστημολογία ΦΥΣΙΚΑ»: <https://www.facebook.com/groups/1002533096825697>

**ΦΥΣΙΚΑ**

**ΦΥΣΙΚΑ**