

ΠΡΟΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΟΜΙΛΟΥ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΕΚΠ/ΚΟΥ	ΜΟΥΡΑΤΙΔΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΠΕ 03
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΕΚΠ/ΚΟΥ	ΠΙΣΙΜΙΣΗ ΑΓΓΕΛΙΚΗ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΠΕ03
ΗΜΕΡΑ	ΚΑΘΕ ΠΕΜΠΤΗ

ΤΙΤΛΟΣ ΟΜΙΛΟΥ: 'ΚΥ.ΜΑ'

Εισαγωγή στην Κβαντική Υπολογιστική και τις εφαρμογές της.

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα για την Κβαντική Υπολογιστική και τις εφαρμογές της αποτελεί μια διεπιστημονική προσέγγιση που συνδυάζει στοιχεία από τη Φυσική, την Πληροφορική, και τα Μαθηματικά. Οι κβαντικοί υπολογιστές βασίζονται στις αρχές της κβαντομηχανικής και έχουν τη δυνατότητα να επιλύουν πολύπλοκα προβλήματα που είναι αδύνατο να λυθούν με τους κλασικούς υπολογιστές.

Το πρόγραμμα «ΚΥ.ΜΑ» στοχεύει στην εξοικείωση των μαθητών/τριών Λυκείου με την Κβαντική Υπολογιστική και είναι οργανωμένο σε τακτικές συναντήσεις με τις εκπαιδευτικούς, σε συνδυασμό με διαδικτυακά μαθήματα με καθηγητές/καθηγήτριες από το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης και το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, γεγονός που διασφαλίζει την επιστημονική εγκυρότητα του περιεχομένου του.

Οι στόχοι του προγράμματος είναι συνοπτικά οι ακόλουθοι:

1. Κατανόηση των Θεμελιωδών Αρχών της Κβαντικής Φυσικής και Πληροφορίας
2. Εμπειρική Παρατήρηση και Κατανόηση των Κβαντικών Φαινομένων
3. Μαθηματική Κατανόηση και Εφαρμογή Διανυσμάτων και Μιγαδικών Αριθμών
4. Εκμάθηση Πινάκων και Γραμμικών Μετασχηματισμών
5. Εισαγωγή στις Πιθανότητες και την Κβαντική Πιθανότητα

Οι συμμετέχοντες μαθητές και μαθήτριες θα προσεγγίσουν την κβαντική πραγματικότητα, θα μελετήσουν υπολογιστικούς πόρους όπως η αβεβαιότητα του Heisenberg, η επαλληλία (γάτα του Schroedinger), η εν πλαισίο ανάλυση, η διεμπλοκή, θα παίξουν απλά κβαντικά παίγνια, όπως το κβαντικό νόμισμα, η κβαντική

τρίλιζα, ο αποπλισμός κβαντικής βόμβας και θα συγκρίνουν την κβαντική κρυπτογραφία σε σχέση με την κλασσική κρυπτογραφία (αλγόριθμος του Shor και αλγόριθμοι διανομής δημοσίου κλειδιού). Επίσης, θα γίνει προσπάθεια συμμετοχής στη 15^η Διεθνή Μαθηματική εβδομάδα (<https://14math2024.blogspot.com/>) και στο Διεθνές Συνέδριο Euromath & Euroscience 2025 (<https://euromath.org/>)