

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΩΝ
3^η ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ Κ.Υ.ΜΑ. 2023-24

0	30/10/23	Εναρκτήρια Συνάντηση Καθηγητών	
1	4/11/23	1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ Γιατί χρειάζονται οι κβαντικοί υπολογιστές σήμερα Ποιες οι επικείμενες ανάγκες. Η σημερινή τεχνολογία της Πληροφορίας και οι προοπτικές. Η κβαντική Πληροφορία στην Μέση Εκπαίδευση	Ανεστόπουλος Τζουνάκης Αντωνίου
2	11/11/23	2 ΠΑΡΑΤΗΡΩΝΤΑΣ ΤΑ ΚΒΑΝΤΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ Η εμπειρική διαπίστωση ότι η Ύλη συμπεριφέρεται ως κύμα και τα Άτομα ως μουσικά όργανα του φωτός. Ο δρόμος προς την κβαντική επεξεργασία	Σταυρινίδης Χανιάς
3	18/11/23	3 ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ	Ατματζίδου
4	2/12/23	Μεγέθη αριθμητικά και διανυσματικά. Γεωμετρική θεώρηση διανυσμάτων: Μήκος, Ίσα και Αντίθετα Διανύσματα, Μοναδιαίο διάνυσμα. Πράξεις διανυσμάτων: Μέθοδος πολυγώνου και παραλληλογράμμου. Γινόμενο πραγματικού αριθμού επί διάνυσμα. Το σύνολο των Διανυσμάτων ως Διανυσματικός Χώρος, Αριθμητικό γινόμενο Διανυσμάτων. Αναλυτική θεώρηση διανυσμάτων. Ορθοκανονική Βάση, Γραμμικός Συνδυασμός Διανυσμάτων. Οπτικοποίηση Διανυσμάτων με Geogebra.	
5	9/12/23		
6	16/12/23	4 ΜΙΓΑΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ	Παπαγγελής
7	23/12/23	Δυνάμεις μιγαδικών αριθμών, Μέτρο μιγαδικού αριθμού. Τριγωνομετρική μορφή μιγαδικών αριθμών, Γεωμετρική παράσταση μιγαδικών αριθμών, Συζυγείς μιγαδικοί, Πράξεις	
8	13/1/24	5 ΠΙΝΑΚΕΣ	Βενάρδος Ανεστόπουλος
9	20/1/24	Ορισμός πίνακα, ανάστροφος πίνακας, συζυγής πίνακας, πράξεις	
10	27/1/24	Αντίστροφος πίνακας, Ορίζουσες.	
11	3/2/24	Πίνακες ως γραμμικοί μετασχηματισμοί διανυσμάτων, Ιδιοτιμές και Ιδιοδιανύσματα. Εφαρμογές με Geogebra. Πίνακες Ορθογώνιοι και Ορθομοναδιαίοι, Συμμετρικοί και Ερμιτιανοί. Τανυστικό Γινόμενο Διανυσμάτων και Πινάκων.	
12	10/2/24	6 ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ	Αναστασίου
13	17/2/24	Γεγονότα ως υποσύνολα του Δειγματοχώρου, Συνδυασμοί γεγονότων ως πράξεις συνόλων, Πειράματα Τύχης, Ασυμβίβαστα Γεγονότα, Σχετική Συχνότητα Βασική Αρχή Απαρίθμησης, Στατιστική Ομαλότητα, Πιθανότητες, Αρχή Ανεξαρτησίας, Δεσμευμένη Πιθανότητα	
14	24/2/24	7 ΚΑΤΑΝΟΩΝΤΑΣ ΤΗΝ ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ Τρεις μαθηματικές καινοτομίες: 1) η κβαντική πιθανότητα. Διαφορές με την Κλασική Πιθανότητα 2) η παρατήρηση των ιδιοτιμών πινάκων, 3) η μέτρηση ιδιοτιμής οδηγεί το σύστημα στο αντίστοιχο ιδιοδιάνυσμα. Τέσσερις υπολογιστικοί πόροι: 1) η αβεβαιότητα του Heisenberg, 2) Επαλληλία: η γάτα του Schroedinger, 3) η εν πλαισίω ανάλυση 4) η διεμπλοκή.	Αντωνίου Τζουνάκης

15	2/3/24	8 ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ και ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ Οι κβαντικές πληροφορίες καταχωρούνται στη μνήμη που περιγράφεται ως το τανυστικό γινόμενο διδιάστατων διανυσματικών χώρων (qubits). Η επεξεργασία της κβαντικής πληροφορίας γίνεται μέσω κβαντικών πυλών που περιγράφονται ως ορθομοναδιαίοι πίνακες (πύλες). Το κβαντικό Διαδίκτυο συγκροτείται από Κβαντικούς Υπολογιστές μέσω Διαύλων.	Αντωνίου Τζουνάκης
16	9/3/24	9 ΚΒΑΝΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Κβαντικοί Αλγόριθμοι, Επιλεγμένα παραδείγματα	Κονοφάος
17	23/3/24	10 ΚΒΑΝΤΙΚΑ ΠΑΙΓΝΙΑ	Κοσμίδης Σαριγκιόλης
18	30/3/24	Απλά κβαντικά παίγνια σε σύγκριση με τα αντίστοιχα κλασσικά παίγνια: κβαντικό νόμισμα, κβαντική τρίλιζα, αφοπλισμός κβαντικής βόμβας	
19	6/4/24	11 ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ. ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ	Πουλάκης
20	13/4/24	Πλεονεκτήματα της κβαντικής κρυπτογραφίας σε σχέση με την κλασσική κρυπτογραφία. Ο αλγόριθμος του Shor και οι αλγόριθμοι διανομής δημοσίου κλειδιού.	
19/4/24		14^η ΔΙΕΘΝΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ	