

Εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης για Μαθηματικούς ΠΕ03

Ενότητες	Τίτλος ενότητας	Αναλυτικό περιεχόμενο ενότητας
ΕΝΟΤΗΤΑ 1: 10 ΩΡΕΣ 2 ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ	Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη στα Μαθηματικά	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Περιεχόμενο: Ορισμός, ιστορική εξέλιξη της ΤΝ, βασικές αρχές και τεχνολογίες, σημασία στην εκπαίδευση των μαθηματικών. ➤ Εργαλείο 1: WolframAlpha - Αναλύει και επιλύει μαθηματικά προβλήματα σε πραγματικό χρόνο.
ΕΝΟΤΗΤΑ 2: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	Προχωρημένα Εργαλεία Υπολογισμού και Προσομοιώσεων	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Εργαλείο 2: Symbolab - Έξυπνος λύτης μαθηματικών προβλημάτων που υποστηρίζει άλγεβρα, απειροστικό λογισμό και πολλά άλλα. ➤ Εργαλείο 3: Desmos - Δυναμική αριθμομηχανή για την απεικόνιση και επεξεργασία μαθηματικών συναρτήσεων.
ΕΝΟΤΗΤΑ 3: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	Διδασκαλία Διαφορικού Λογισμού με τη Χρήση ΤΝ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Εργαλείο 4: Maple - Πλατφόρμα μαθηματικών υπολογισμών που συνδυάζει αλγεβρικές και γραφικές αναπαραστάσεις. ➤ Εργαλείο 5: GeoGebra - Διαδραστικό εργαλείο για την εκμάθηση μαθηματικών, ιδανικό για γεωμετρία, άλγεβρα και υπολογισμό.
ΕΝΟΤΗΤΑ 4: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	Ανάλυση Δεδομένων και Μοντέλα με τη Χρήση ΤΝ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Εργαλείο 6: DataRobot - Εργαλείο μηχανικής μάθησης που αυτοματοποιεί την ανάλυση δεδομένων. ➤ Εργαλείο 7: KNIME - Εργαλείο ανάλυσης δεδομένων που υποστηρίζει προχωρημένα μοντέλα ανάλυσης και οπτικοποίησης δεδομένων.
ΕΝΟΤΗΤΑ 5: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	Μαθηματική Μοντελοποίηση για Λύκεια και Πανεπιστήμια	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Εργαλείο 8: MATLAB - Εργαλείο για αριθμητικούς υπολογισμούς και ανάλυση μαθηματικών μοντέλων. ➤ Εργαλείο 9: R - Γλώσσα προγραμματισμού για στατιστική ανάλυση και γραφήματα.
ΕΝΟΤΗΤΑ 6: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	Εκμάθηση Αλγορίθμων και ΤΝ στα Μαθηματικά	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Εργαλείο 10: DeepMind Lab - Πλατφόρμα προσομοιώσεων για την ανάπτυξη αλγορίθμων μηχανικής μάθησης. ➤ Εργαλείο 11: TensorFlow - Βιβλιοθήκη ανοιχτού κώδικα για μηχανική μάθηση και ανάπτυξη μοντέλων.
ΕΝΟΤΗΤΑ 7: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	Διδασκαλία Στατιστικών με τη Βοήθεια ΤΝ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Εργαλείο 12: SAS - Εργαλείο ανάλυσης δεδομένων και στατιστικών μοντέλων. ➤ Εργαλείο 13: IBM Watson Analytics - Εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης για αυτοματοποιημένη ανάλυση δεδομένων.

ΕΝΟΤΗΤΑ 8: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Αυτοματοποιημένα Μαθηματικά Κουίζ και Εξάσκηση</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 14: Quizlet - Εργαλείο δημιουργίας κουίζ και μαθηματικών εξασκήσεων.</i> ➤ <i>Εργαλείο 15: Kahoot - Εργαλείο δημιουργίας κουίζ σε πραγματικό χρόνο για συμμετοχή των μαθητών.</i>
ΕΝΟΤΗΤΑ 9: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Μαθηματική Σκέψη με ΤΝ για Νηπιαγωγεία και Δημοτικά</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 16: DreamBox - Πλατφόρμα μαθηματικών ασκήσεων με προσαρμογή ανάλογα με το επίπεδο του μαθητή.</i> ➤ <i>Εργαλείο 17: Prodigy Math - Παιχνίδι μαθηματικών που συνδυάζει την εκπαίδευση με την ψυχαγωγία.</i>
ΕΝΟΤΗΤΑ 10: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Εφαρμογές ΤΝ στη Γεωμετρία</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 18: Cabri - Διαδραστικό εργαλείο για γεωμετρικά σχέδια και προσομοιώσεις.</i> ➤ <i>Εργαλείο 19: Euclidean - Παιχνίδι για την επίλυση γεωμετρικών προβλημάτων.</i>
ΕΝΟΤΗΤΑ 11: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Τεχνητή Νοημοσύνη και Μαθηματικά για Ερευνητικούς Σκοπούς</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 20: Weka - Εργαλείο μηχανικής μάθησης για προχωρημένη ανάλυση δεδομένων.</i> ➤ <i>Εργαλείο 21: Orange - Εργαλείο ανάλυσης δεδομένων με ενσωματωμένη υποστήριξη για οπτικοποιήσεις.</i>
ΕΝΟΤΗΤΑ 12: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Τεχνητή Νοημοσύνη στη Βελτίωση Μαθηματικών Εργασιών</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 22: Grammarly for Math - Παρόλο που είναι περισσότερο γνωστό για τη γλώσσα, το Grammarly μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο μαθηματικών εκθέσεων και τεχνικών κειμένων.</i> ➤ <i>Εργαλείο 23: Writefull - Εργαλείο βελτίωσης ακαδημαϊκών κειμένων που βοηθά στη σύνταξη τεχνικών μαθηματικών εργασιών με βάση τα μεγάλα δεδομένα.</i>
ΕΝΟΤΗΤΑ 13: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Τεχνητή Νοημοσύνη και Μαθηματικά Παιχνίδια</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 24: CoolMath Games - Διασκεδαστικά παιχνίδια που βοηθούν στην ενίσχυση της μαθηματικής σκέψης.</i> ➤ <i>Εργαλείο 25: Mathway - Εργαλείο επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων που καλύπτει άλγεβρα, γεωμετρία και διαφορικό λογισμό.</i>
ΕΝΟΤΗΤΑ 14: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Χρήση Εργαλείων Προσαρμοσμένης Μάθησης στα Μαθηματικά</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 26: ALEKS - Προσαρμοστικό εργαλείο που αξιολογεί τις δεξιότητες του μαθητή και δημιουργεί εξατομικευμένα μαθηματικά μαθήματα.</i> ➤ <i>Εργαλείο 27: Knewton - Πλατφόρμα μάθησης που χρησιμοποιεί ΤΝ για την εξατομίκευση των μαθηματικών μαθημάτων σύμφωνα με τις ανάγκες του μαθητή.</i>

ΕΝΟΤΗΤΑ 15: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης στη Στατιστική</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 28: Minitab - Λογισμικό στατιστικής ανάλυσης που υποστηρίζει στατιστικά μοντέλα και γραφήματα.</i> ➤ <i>Εργαλείο 29: JASP - Εργαλείο ανάλυσης δεδομένων με εύχρηστο περιβάλλον εργασίας για στατιστικά μοντέλα.</i>
ΕΝΟΤΗΤΑ 16: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Εκπαιδευτικά Παιχνίδια και Δραστηριότητες με TN</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 30: Scratch - Εκπαιδευτική πλατφόρμα που βοηθά τους μαθητές να μάθουν προγραμματισμό και μαθηματική σκέψη μέσω παιχνιδιών.</i> ➤ <i>Εργαλείο 31: Blockly - Οπτικό εργαλείο προγραμματισμού που βοηθά τα παιδιά να μάθουν να σκέφτονται μαθηματικά μέσω δημιουργίας αλγορίθμων.</i>
ΕΝΟΤΗΤΑ 17: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Ανάλυση και Οπτικοποίηση Δεδομένων με TN</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 32: Tableau - Εργαλείο οπτικοποίησης δεδομένων που βοηθά στην ανάλυση μεγάλων μαθηματικών δεδομένων.</i> ➤ <i>Εργαλείο 33: Power BI - Εργαλείο ανάλυσης και δημιουργίας γραφημάτων που βοηθά στην κατανόηση στατιστικών δεδομένων.</i>
ΕΝΟΤΗΤΑ 18: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Προβλήματα Βελτιστοποίησης και TN</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 34: OrtaPlanner - Εργαλείο μαθηματικής βελτιστοποίησης που επιλύει περίπλοκα μαθηματικά προβλήματα μέσω αλγορίθμων TN.</i> ➤ <i>Εργαλείο 35: Gurobi - Εργαλείο βελτιστοποίησης που βοηθά στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων με μεγάλους αριθμούς δεδομένων.</i>
ΕΝΟΤΗΤΑ 19: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης για Αξιολόγηση Δεξιοτήτων</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 36: Edulastic - Διαδικτυακή πλατφόρμα για δημιουργία και διαχείριση αξιολογήσεων με τη χρήση TN.</i> ➤ <i>Εργαλείο 37: Formative - Εργαλείο για ζωντανή παρακολούθηση της προόδου των μαθητών και προσαρμογή του μαθήματος σε πραγματικό χρόνο.</i>
ΕΝΟΤΗΤΑ 20: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Εφαρμογές TN στη Μαθηματική Εκπαίδευση για Άτομα με Μαθησιακές Δυσκολίες</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 38: ModMath - Εφαρμογή που επιτρέπει σε μαθητές με δυσγραφία και δυσλεξία να επιλύουν μαθηματικά προβλήματα σε ένα ψηφιακό περιβάλλον.</i> ➤ <i>Εργαλείο 39: Claro Math - Εργαλείο TN που βοηθά στη διδασκαλία μαθηματικών με υποστήριξη για μαθητές με αναπηρίες.</i>
ΕΝΟΤΗΤΑ 21: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Εργαλεία Μηχανικής Μάθησης στα Μαθηματικά</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 40: RapidMiner - Πλατφόρμα μηχανικής μάθησης για ανάλυση δεδομένων και προγνωστική μοντελοποίηση.</i>

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 41: H2O.ai</i> - Πλατφόρμα ανοιχτού κώδικα που προσφέρει αλγορίθμους μηχανικής μάθησης για τη βελτίωση της ανάλυσης μαθηματικών δεδομένων.
ΕΝΟΤΗΤΑ 22: 10 ΩΡΕΣ 2 ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ	<i>Εργαλεία TN για Ανάλυση Αλγεβρικών Συναρτήσεων</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 42: Mathrix</i> - Εργαλείο που μετατρέπει χειρόγραφα μαθηματικά σε ψηφιακή μορφή χρησιμοποιώντας OCR και TN. ➤ <i>Εργαλείο 43: Mathway</i> - Εργαλείο λύσης μαθηματικών προβλημάτων που καλύπτει άλγεβρα, γεωμετρία και αριθμητική.
ΕΝΟΤΗΤΑ 23: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Αυτοματοποιημένη Επίλυση Στατιστικών Προβλημάτων</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 44: Qlik Sense</i> - Εργαλείο οπτικοποίησης και ανάλυσης δεδομένων που χρησιμοποιεί TN για τη βελτίωση στατιστικών μοντέλων. ➤ <i>Εργαλείο 45: TIBCO Statistica</i> - Εργαλείο στατιστικής ανάλυσης με υποστήριξη για προγνωστική μοντελοποίηση.
ΕΝΟΤΗΤΑ 24: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Εργαλεία Προσομοιώσεων και Πειραμάτων με TN</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 46: Simulink</i> - Εργαλείο προσομοιώσεων για αριθμητικά μαθηματικά μοντέλα. ➤ <i>Εργαλείο 47: AnyLogic</i> - Πλατφόρμα προσομοιώσεων που βοηθά στην επίλυση περίπλοκων μαθηματικών προβλημάτων.
ΕΝΟΤΗΤΑ 25: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Προγραμματισμός και Μαθηματική Σκέψη με TN</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 48: CodeMonkey</i> - Παιχνίδι προγραμματισμού που προάγει τη μαθηματική σκέψη μέσω κωδικοποίησης. ➤ <i>Εργαλείο 49: Tynker</i> - Πλατφόρμα εκμάθησης προγραμματισμού για την ενίσχυση της μαθηματικής λογικής.
ΕΝΟΤΗΤΑ 26: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Εργαλεία TN για Οπτικοποίηση Γεωμετρικών Προβλημάτων</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 50: Geometer's Sketchpad</i> - Εργαλείο για διαδραστική γεωμετρία και μαθηματική μοντελοποίηση. ➤ <i>Εργαλείο 51: Polygrad</i> - Εργαλείο ψηφιακής διαδραστικής γεωμετρίας που προάγει τη μαθηματική σκέψη.
ΕΝΟΤΗΤΑ 27: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>TN και Αλγόριθμοι στις Συναρτήσεις</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 52: MathSolver</i> - Έξυπνη αριθμομηχανή που επιλύει μαθηματικά προβλήματα και αναλύει συναρτήσεις. ➤ <i>Εργαλείο 53: Cymath</i> - Πλατφόρμα για την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων σε πραγματικό χρόνο με ανάλυση βήμα-βήμα.
ΕΝΟΤΗΤΑ 28: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Εργαλεία TN για Επαναληπτική Μάθηση στα Μαθηματικά</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 54: IXL</i> - Πλατφόρμα εκμάθησης με εξατομικευμένη διδασκαλία και επαναληπτικά μαθηματικά κουίζ.

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 55: Brighterly</i> - Εργαλείο εξατομικευμένης διδασκαλίας μαθηματικών με προσαρμοστικές ασκήσεις.
ΕΝΟΤΗΤΑ 29: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>Εργαλεία TN για Προγνωστική Ανάλυση στα Μαθηματικά</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 56: Alteryx</i> - Πλατφόρμα ανάλυσης δεδομένων και προγνωστικής μοντελοποίησης. ➤ <i>Εργαλείο 57: Prophet (by Facebook)</i> - Αλγόριθμος για προγνωστική ανάλυση χρονοσειρών με απλή και γρήγορη υλοποίηση.
ΕΝΟΤΗΤΑ 30: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>TN και Μαθηματική Λογική</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 58: Lean</i> - Εργαλείο που συνδυάζει λογική και μαθηματικά, βοηθώντας στην απόδειξη θεωρημάτων. ➤ <i>Εργαλείο 59: Coq</i> - Εργαλείο που βοηθά στην απόδειξη λογικών και μαθηματικών θεωρημάτων χρησιμοποιώντας TN.
ΕΝΟΤΗΤΑ 31: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>TN και Διαφορικές Εξισώσεις</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 60: PDE Toolbox (MATLAB)</i> - Εργαλείο που επιλύει και οπτικοποιεί διαφορικές εξισώσεις μερικών παραγώγων. ➤ <i>Εργαλείο 61: Wolfram Mathematica</i> - Πλατφόρμα για υπολογισμούς και οπτικοποιήσεις διαφορικών εξισώσεων.
ΕΝΟΤΗΤΑ 32: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>TN και Επαναληπτικά Μαθηματικά Μοντέλα</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 62: Apache Mahout</i> - Εργαλείο για επαναληπτικά μαθηματικά μοντέλα και μεγάλες αναλύσεις δεδομένων. ➤ <i>Εργαλείο 63: Scikit-learn</i> - Βιβλιοθήκη ανοιχτού κώδικα για μηχανική μάθηση και επαναληπτικά μαθηματικά μοντέλα.
ΕΝΟΤΗΤΑ 33: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>TN και Επίλυση Προβλημάτων Στοχαστικών Διαδικασιών</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 64: GAMS (General Algebraic Modeling System)</i> - Εργαλείο για τη μοντελοποίηση και επίλυση στοχαστικών διαδικασιών και προβλημάτων βελτιστοποίησης. ➤ <i>Εργαλείο 65: Pyomo</i> - Εργαλείο μοντελοποίησης και επίλυσης προβλημάτων βελτιστοποίησης και στοχαστικών διαδικασιών.
ΕΝΟΤΗΤΑ 34: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>TN και Ανάλυση Πολυδιάστατων Δεδομένων</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 66: BigML</i> - Πλατφόρμα ανάλυσης πολυδιάστατων δεδομένων με χρήση TN. ➤ <i>Εργαλείο 67: Dataiku</i> - Πλατφόρμα ανάλυσης δεδομένων με υποστήριξη μηχανικής μάθησης και TN.
ΕΝΟΤΗΤΑ 35: 10 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	<i>TN και Χωροταξικά Μαθηματικά Μοντέλα</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Εργαλείο 68: ArcGIS</i> - Πλατφόρμα γεωγραφικής ανάλυσης δεδομένων και μοντέλων, ιδανική για χωροταξικές εφαρμογές. ➤ <i>Εργαλείο 69: QGIS</i> - Εργαλείο ανοιχτού κώδικα για χωρική ανάλυση δεδομένων

		και γεωγραφικές εφαρμογές με χρήση ΤΝ.
ΕΝΟΤΗΤΑ 36: 30 ΩΡΕΣ 1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ	Πρακτική Εφαρμογή και Σχεδιασμός Μαθημάτων	I. Σχεδιασμός και εκτέλεση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. II. Παραδείγματα και σενάρια διδασκαλίας.
ΕΝΟΤΗΤΑ 37: 20 ΩΡΕΣ 2 ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ	Φύλλο Αξιολόγησης ➤ 1 ^η Ομάδα ερωτήσεων ➤ 2 ^η Ομάδα ερωτήσεων	I. Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής II. Ερωτήσεις τύπου Σωστό/Λάθος
ΕΝΟΤΗΤΑ 38: 20 ΩΡΕΣ 2 ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ	Τελική εργασία ενότητας Επιλογή θέματος	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	I. WIKIPEDIA II. GOOGLE SCHOLAR III. Προγραμματισμός με Τεχνητή Νοημοσύνη για Εκπαιδευτικούς: Scratch with AI Extensions	I. Γνωριμία με τις διαδικτυακές εφαρμογές Εισαγωγή στις βασικές έννοιες του προγραμματισμού με ΤΝ και εφαρμογή τους στην εκπαίδευση.
420 ΩΡΕΣ		