

ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό	
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΕ36Ε	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εργαλεία Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης στην Εκπαίδευση	
ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5ο	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις: 13	3	3,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΟΧΙ	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ & ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		
ΔΙΔΑΣΚΩΝ/ΟΥΣΑ	Ονοματεπώνυμο: Δημήτριος Ι. Σωτηρόπουλος Βαθμίδα: Μέλος Ε.ΔΙ.Π. Γραφείο: 15 τηλ/e-mail: 24210-74870 / dsotiropoulos@uth.gr Άλλοι Διδάσκοντες: -	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές και οι φοιτήτριες θα μπορούν να:

- Κατανοούν σε βάθος τις έννοιες της παραγωγικής τεχνητής νοημοσύνης (GenAI) και τις εφαρμογές της στην εκπαίδευση, συμπεριλαμβανομένων των δυνατοτήτων για εξατομικευμένη μάθηση και υποστήριξη μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες ή/και αναπηρίες.
- Ερμηνεύουν κριτικά τις ευκαιρίες και τους περιορισμούς των εργαλείων παραγωγικής ΤΝ (μοντέλα τύπου ChatGPT) στην εκπαιδευτική διαδικασία, αξιολογώντας την ακρίβεια, την αξιοπιστία και τυχόν μεροληψίες των παραγόμενων αποτελεσμάτων.

- **Σχεδιάζουν** προσαρμοσμένες διδακτικές παρεμβάσεις για μαθητές και μαθήτριες αξιοποιώντας εργαλεία παραγωγικής τεχνητής νοημοσύνης για τη δημιουργία κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού σύμφωνα με τις αρχές του καθολικού σχεδιασμού μάθησης
- **Χρησιμοποιούν αποτελεσματικά** σύγχρονα εργαλεία GenAI TN σε πραγματικές συνθήκες τάξης ειδικής αγωγής, ενσωματώνοντας τα σε δραστηριότητες μάθησης μέσω της προσέγγισης BYOD (Bring Your Own Device) και λαμβάνοντας υπόψη την ισότιμη συμμετοχή όλων των μαθητών/τριών.
- **Συνεργάζονται** σε ομάδες εργασίας για την αντιμετώπιση εκπαιδευτικών προκλήσεων, αξιοποιώντας την παραγωγική TN ως υποστηρικτικό εργαλείο στη διδασκαλία και στη μάθηση.
- **Αναλύουν και εφαρμόζουν** ζητήματα ηθικής και προστασίας προσωπικών δεδομένων στη χρήση TN στην ειδική εκπαίδευση, εξασφαλίζοντας ότι η αξιοποίηση των νέων αυτών τεχνολογιών γίνεται με τρόπο ασφαλή, συμπεριληπτικό και σύμφωνο με τη νομοθεσία (GDPR κ.ά.) και τους κανόνες που η χώρα μας και η Ε.Ε περιγράφουν στα σχετικά κείμενά της.

Γενικές Ικανότητες

- Ομαδική Εργασία
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σεβασμός στην διαφορετικότητα και πολυπολιτισμικότητα
- Εργασία σε δια-επιστημονικό περιβάλλον

Δεξιότητες

Το μάθημα στοχεύει στην ανάπτυξη ποικίλων δεξιοτήτων στους συμμετέχοντες:

- **Τεχνολογικές δεξιότητες:** Εξοικείωση με εργαλεία παραγωγικής TN (π.χ. πλατφόρμες δημιουργίας κειμένου και εικόνας μέσω TN), δεξιότητες ψηφιακής πληροφοριακής παιδείας και βασικές ικανότητες *prompt engineering* για την αποτελεσματική αλληλεπίδραση με τα συστήματα παραγωγικής TN.
- **Παιδαγωγικές δεξιότητες:** Σχεδιασμός μαθημάτων και προσαρμογών εκπαιδευτικού υλικού με τη βοήθεια TN για μαθητές με ποικίλες ανάγκες, εφαρμογή αρχών καθολικού σχεδιασμού μάθησης (UDL) με τη συνδρομή ψηφιακών εργαλείων, καθώς και ικανότητα ένταξης των εργαλείων αυτών στο πρόγραμμα σπουδών με παιδαγωγικά ορθό τρόπο.
- **Συνεργατικές δεξιότητες:** Εργασία σε ομάδες για την επίλυση προβλημάτων και την ανάπτυξη δημιουργικών δραστηριοτήτων με TN, επικοινωνία και συν-σχεδίαση με συναδέλφους για την ανταλλαγή καλών πρακτικών, ιδεών και απόψεων
- **Δεξιότητες κριτικής σκέψης και ηθικού προβληματισμού:** Ικανότητα αξιολόγησης των αποτελεσμάτων που παράγονται από την TN ως προς την ακρίβεια και την αντικειμενικότητά τους, εντοπισμός πιθανών μεροληψιών ή επικίνδυνου περιεχομένου, κατανόηση των ηθικών ευθυνών του εκπαιδευτικού κατά τη χρήση ευρετικών συστημάτων (π.χ. θέματα ιδιωτικότητας μαθητών, συγκατάθεσης και προσβασιμότητας για όλους).

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη και στην Παραγωγική TN:** Βασικές έννοιες της τεχνητής νοημοσύνης και των μεγάλων γλωσσικών μοντέλων καθώς και των εφαρμογών τους.

Συζήτηση για τις σύγχρονες τάσεις στην εκπαίδευση με ΤΝ και τις προοπτικές για την ειδική αγωγή.

- **Εμβάθυνση στα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα (LLM)** και κυρίως στα σχετικά εργαλεία συνομιλίας-Chats (όπως το ChatGPT) καθώς και στις δυνατότητές τους να δημιουργούν κείμενο. Παραδείγματα χρήσης τους από εκπαιδευτικούς για δημιουργία υλικού (ασκήσεις, κουίζ, φύλλα εργασίας, ρουμπρίκες).
- **Επιλογή Ψηφιακών Εργαλείων και Κριτική Αξιολόγηση:** Κριτήρια για την επιλογή κατάλληλων ψηφιακών εφαρμογών παραγωγικής ΤΝ για τις ανάγκες της εκπαίδευσης. Συζήτηση για ζητήματα όπως η επιστημονική τεκμηρίωση της αποτελεσματικότητάς τους, και η συσχέτισή τους με τα θέματα διδασκαλίας.
- **Χρήση ChatBots για δημιουργία Οπτικοακουστικού Υλικού:** Εφαρμογές με χρήση διαφόρων μοντέλων για δημιουργία εικόνων, ήχου και βίντεο. Συζήτηση για εργαλεία όπως το DALL-E που μπορούν να παράγουν εξατομικευμένο εικονογραφικό υλικό ή σύμβολα επικοινωνίας, καθώς και συνθέτες φωνής (text-to-speech) που μετατρέπουν κείμενο σε ομιλία για μαθητές με προβλήματα όρασης ή ανήλπισης.
- **Χρήση ΤΝ για Ενίσχυση Επικοινωνίας & Κοινωνικών Δεξιοτήτων:** Διερεύνηση εργαλείων όπως οι διάλογοι με chatbot για εξάσκηση κοινωνικών σεναρίων. Συζήτηση περιπτώσεων όπου η ΤΝ λειτουργεί ως «ψηφιακός βοηθός» για την προώθηση της αλληλεπίδρασης και της κοινωνικοποίησης.
- **Σχεδιασμός Μαθημάτων με Καθολικό Σχεδιασμό Μάθησης (UDL) και ΤΝ:** Ενσωμάτωση της παραγωγικής ΤΝ στο σχεδιασμό προσβάσιμων μαθημάτων για όλους. Συζήτηση για το πώς η ΤΝ μπορεί να βοηθήσει στην παροχή πολλαπλών μέσων εκπροσώπησης (π.χ. αυτόματη δημιουργία περιλήψεων ή εναλλακτικών μορφών ενός κειμένου), πολλαπλών μέσων έκφρασης (π.χ. ο μαθητής να απαντήσει είτε γραπτά είτε προφορικά μέσω εργαλείου ομιλίας) και εμπλοκής.
- **Ηθικά και Νομικά Ζητήματα στη Χρήση ΤΝ:** Εστίαση στις προκλήσεις ηθικής που ανακύπτουν όταν χρησιμοποιούμε ΤΝ στην εκπαίδευση ευάλωτων ομάδων. Θέματα όπως: ιδιωτικότητα μαθητών και ευαίσθητα δεδομένα (π.χ. δεδομένα από επικοινωνίες ή αξιολογήσεις μέσω ΤΝ), διασφάλιση ότι τα παραγόμενα περιεχόμενα δεν εισάγουν διακρίσεις ή στερεότυπα, και θέματα πνευματικών δικαιωμάτων υλικού που παράγει η ΤΝ. Αναφορά σε κατευθυντήριες οδηγίες (π.χ. UNESCO 2023, Ευρωπαϊκό πλαίσιο) για υπεύθυνη υιοθέτηση της ΤΝ στην εκπαίδευση.
- **Σύγχρονες Τάσεις και Μελλοντικές Προεκτάσεις:** Επισκόπηση των νεότερων εξελίξεων στο πεδίο της ΤΝ που πιθανώς θα επηρεάσουν την ειδική εκπαίδευση στο κοντινό μέλλον. Θέματα όπως: η ενσωμάτωση τεχνολογιών επαυξημένης πραγματικότητας (AR) και εικονικών βοηθών στην τάξη και η προοπτική ρομποτικών συστημάτων με ΤΝ ως βοηθών διδασκαλίας.
- **Ανασκόπηση και Συμπεράσματα:** Επαναληπτική σύνοψη των βασικών γνώσεων που καλύφθηκαν στο μάθημα. Συζήτηση με συμμετοχή όλων για τα κύρια διδάγματα, ανταλλαγή απόψεων για το ποιες τεχνολογίες ΤΝ θεωρούν πιο έτοιμες προς χρήση και ποιες απαιτούν περαιτέρω έρευνα/επιφύλαξη. Ειδική αναφορά στα μαθησιακά αποτελέσματα: κατά πόσο νιώθουν οι φοιτητές έτοιμοι να εφαρμόσουν στην πράξη όσα έμαθαν.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην αίθουσα/εργαστήριο, εργασία σε μικρές ομάδες	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Θα χρησιμοποιηθούν πολλές και διαφορετικές εφαρμογές, εντός της e-class και διαφορετικές, καινοτόμες και δωρεάν εφαρμογές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Διαλέξεις με Δραστηριότητες / Case studies (επισυνάπτονται)	39
	Αυτοτελής Μελέτη: Μελέτη και ανάλυση θεμάτων από την βιβλιογραφία και hands-on δραστηριότητες	21
	Ατομική εργασία:	30
	Σύνολο Μαθήματος	90
	- Γραπτή Εξέταση ή - Ατομική Εργασία (προαιρετική/ απαλλακτική αν κατατεθεί και βαθμολογηθεί εγκαίρως, αλλιώς γραπτή εξέταση - εξετάσεις) Τα κριτήρια αξιολόγησης της ατομικής εργασίας θα αναπτύσσονται στο πλαίσιο Rubric, πλήρως αναλυόμενων στην e-class και κατά τη διάρκεια των μαθημάτων	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students’ voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(43). DOI: 10.1186/s41239-023-00411-8. URL: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Cain, W. (2024). Prompting change: Exploring prompt engineering in large language model AI and its potential to transform education. *TechTrends*, 68(1), 47–57. <https://doi.org/10.1007/s11528-023-00896-0>
- Goldman, S. R., Taylor, J., Carreon, A., & Smith, S. J. (2024). Using AI to support special education teacher workload. *Journal of Special Education Technology*, 39(3), 434–447. DOI: 10.1177/01626434241257240. URL: <https://doi.org/10.1177/01626434241257240>
- Goodale, T. (2024). Using Generative AI to help with statistical test selection and analysis. *MSOR Connections*. <https://doi.org/10.21100/msor.v22i3.1485>
- Hopcan, S., Polat, E., Ozturk, M. E., & Ozturk, L. (2023). Artificial intelligence in special education: A systematic review. *Interactive Learning Environments*, 31(10), 7335–7353. DOI: 10.1080/10494820.2022.2067186. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10494820.2022.2067186>
- Freiberger, V., & Buchmann, E. (2024). Fairness Certification for Natural Language Processing and Large Language Models. *ArXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.01262>

- Lee, E., Dae il, N. G., An, G., Lee, S., & Lim, K. (2023). ChatGPT-based debate game application utilizing prompt engineering. *Proceedings of the 2023 International Conference on Research in Adaptive and Convergent Systems*. <https://doi.org/10.1145/3599957.3606244>
 - Marino, M. T., Vasquez, E., Dieker, L., Basham, J., & Blackorby, J. (2023). The future of artificial intelligence in special education technology. *Journal of Special Education Technology*, 38(3), 404–416. DOI: 10.1177/01626434231165977. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1387002.pdf>
 - Polverini, G., & Gregorcic, B. (2024). Performance of freely available vision-capable chatbots on the test for understanding graphs in kinematics. 2024 Physics Education Research Conference Proceedings. <https://doi.org/10.1119/perc.2024.pr.polverini>
 - Sotiropoulos, D., & Kalogiannakis, M. (2025). Using GenAI Tools to Enhance Teaching and Learning in Science. In *Proceedings of the 14th Hybrid Edition of the International Conference New Perspectives in Science Education*, 293-301, Italy-Florence: Filodiritto-Pixel, 19-21 March 2025, http://10.26352/L319_2420-9732
 - Spasic, A., & Jankovic, D. (2023). Using ChatGPT standard prompt engineering techniques in lesson preparation: Role, instructions and seed-word prompts. 2023 58th International Scientific Conference on Information, Communication and Energy Systems and Technologies (ICEST), (pp. 47–50). <https://doi.org/10.1109/icest58410.2023.10187269>
 - Sun, G. H. (2024). Prompt Engineering for Nurse Educators. *Nurse Educator*. <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000001705>
 - Tamsah M, Altamimi I, Jamal A, et al. (September 06, 2023) ChatGPT Surpasses 1000 Publications on PubMed: Envisioning the Road Ahead. *Cureus* 15(9): e44769. <https://doi.org/10.7759/cureus.44769>
 - Xenakis, A., Dimos, I., Feidakis, M., Sotiropoulos, D., Kalovrektis, K., & Nikolaou, G. (2024). An LLM-Based Smart Repository Platform to Support Educators With Computational Thinking, AI, and STEM Activities. *Empowering STEM educators with digital tools*, 107–136. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9806-7.ch005>
 - Zhang, C., Schießl, J., Plößl, L., Hofmann, F., & Gläser-Zikuda, M. (2023). Acceptance of artificial intelligence among pre-service teachers: a multigroup analysis. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(49). DOI: 10.1186/s41239-023-00420-7. URL: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-023-00420-7>
 - Zhui, L., Li, F., Wang, X., Fu, Q., & Wei, R. (2024). "Ethical considerations and fundamental principles of large language models in medical education: Viewpoint." *Journal of Medical Internet Research*, 26. <https://doi.org/10.2196/60083>
-
- Κίτσου, Ι., & Σωτηρόπουλος, Δ. Ι. (2025). Από τα γλωσσοδιδασκτικά περιβάλλοντα των ηλεκτρονικών λεξικών και των σωμάτων κειμένων στην Τεχνητή Νοημοσύνη. 2ο Διεθνές Επιστημονικό Συνέδριο της Διεύθυνσης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Άρτας, 1–3 Νοεμβρίου, 2024. «Η Εκπαίδευση στην Εποχή της Τεχνητής Νοημοσύνης», Άρτα, Ελλάδα.
 - Παπακωνσταντίνου, Ν., Σωτηρόπουλος, Δ. Ι., & Καλογιαννάκης, Μ. (2025). Εισαγωγή τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης σε πειραματική διαδικασία στις φυσικές επιστήμες σε μελλοντικούς εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Πρακτικά του 14ου Πανελλήνιου Συνεδρίου της Ένωσης για την Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες και τις Τεχνολογίες (ΕΝΕΦΕΤ), Θεσσαλονίκη, 12–14 Απριλίου. Ελλάδα. <http://doi.org/10.12681/codiste.7742>
 - Σωτηρόπουλος, Δ. Ι. (2025). Μπορεί η Παραγωγική Τεχνητή Νοημοσύνη να βοηθήσει τους/τις Εκπαιδευτικούς στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών; Πρακτικά του 14ου Πανελλήνιου Συνεδρίου της Ένωσης για την Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες και τις Τεχνολογίες (ΕΝΕΦΕΤ), Θεσσαλονίκη, 12–14 Απριλίου. Ελλάδα. <http://doi.org/10.12681/codiste.7690>
 - Σωτηρόπουλος, Δ. Ι. (2025). Prompting ή αλλιώς: Προτρέπω, προτρέπεις... προτρέπουμε... 2ο Διεθνές Επιστημονικό Συνέδριο της Διεύθυνσης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Άρτας, 1–3 Νοεμβρίου, 2024. «Η Εκπαίδευση στην Εποχή της Τεχνητής Νοημοσύνης», Άρτα, Ελλάδα.