

## Πρόταση Δημιουργίας Ομίλου

<b>Όνοματεπώνυμο εκπαιδευτικού</b>	ΕΛΕΝΗ ΧΟΥΣΟΥ
<b>Κλάδος/Ειδικότητα</b>	Πληροφορικής (ΠΕ 86)
<b>Όνοματεπώνυμο εκπαιδευτικού (2)</b>	ΝΙΚΟΣ ΚΕΧΑΓΙΑΣ
<b>Κλάδος/Ειδικότητα (2)</b>	Φυσικός (ΠΕ0 4.01)
<b>Τίτλος του ομίλου</b>	<b>Python: επιστημονικός προγραμματισμός, μηχανική μάθηση και εφαρμογή τους στην ανάπτυξη επιστημονικών εφαρμογών και παιχνιδιών</b>
<b>Θεματική/ές που εντάσσεται ο όμιλος</b>	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ – ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ
<b>Αριθμός ωρών ομίλου ανά εβδομάδα</b>	2
<b>Τάξη ή τάξεις που απευθύνεται ο όμιλος</b>	A', B' & Γ'
<b>Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα</b>	<p>✓ Αλγοριθμική Σκέψη - Εισαγωγή στον τρόπο σκέψης που προωθεί η συγγραφή προγραμμάτων-κώδικα δηλαδή ενίσχυση των δεξιοτήτων</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ κατανόησης, ανάλυσης και επίλυσης προβλήματος</li> <li>○ εντοπισμού λαθών</li> <li>○ επαναπροσδιορισμού των στρατηγικών επίλυσης σε περίπτωση αποτυχίας</li> <li>○ ομαδικής και συνεργατικής μάθησης</li> </ul> <p>❖ Εξοικείωση με σύγχρονα προγραμματιστικά περιβάλλοντα και συγκεκριμένα με τη γλώσσα Python (version 3). που είναι μια γλώσσα προγραμματισμού υψηλού επιπέδου</p>

	<p>με σχετικά απλή σύνταξη κατάλληλη για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Γράψιμο κώδικα στην python και να κατανόηση της σύνταξης της γλώσσας.</p> <p>✓ Επιστημονικός προγραμματισμός: μοντελοποίηση και λύση σε προγραμματιστικό περιβάλλον Python προβλημάτων από τις φυσικές επιστήμες και τα μαθηματικά.</p> <p>✓ Μηχανική μάθηση με python: εισαγωγή σε αλγόριθμους μηχανικής μάθησης. Supervised learning και υλοποίηση μοντέλων μηχανικής μάθησης.</p>
<p><b>Διδακτική μεθοδολογία</b></p>	<p>✓ Εφαρμογή ενός τρόπου μάθησης που διαφέρει από το παραδοσιακό δασκαλοκεντρικό μοντέλο και βασίζεται στην αυτενέργεια του μαθητή.</p>

<p><b>Αναλυτικό Πρόγραμμα (με συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα υλοποίησής από Οκτώβριο μέχρι Μάιο ή Ιούνιο)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Γνωριμία του ομίλου και καθορισμός στόχων</li> <li>❖ Οκτώβριος – μέσα Νοεμβρίου, εισαγωγή στις βασικές δομές και τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά της python, γράψιμο κώδικα και κατανόηση της σύνταξης της γλώσσας. μέσα από παραδείγματα, ανάπτυξη πολλών μικρών εφαρμογών. Δημιουργία μιας πρώτης ολοκληρωμένης εργασίας επιστημονικού προγραμματισμού που επιλύει ένα πρόβλημα από τις φυσικές επιστήμες</li> <li>❖ Μέσα Νοεμβρίου – Δεκέμβριος – Ιανουάριος: Εισαγωγή σε πιο προηγμένα χαρακτηριστικά της python και εξοικείωση αξιοποίηση των βιβλιοθηκών NumPy (για διαχείριση αριθμητικών δεδομένων), Matplotlib (για δημιουργία διαγραμμάτων), tkinter για δημιουργία GUI (Graphical User Interface) μέσα από παραδείγματα, ανάπτυξη πολλών μικρών εφαρμογών. Δημιουργία εφαρμογών επιστημονικού προγραμματισμού που οπτικοποιούν και επιλύουν ένα πρόβλημα από τις φυσικές επιστήμες.</li> <li>❖ Φεβρουάριος - Μάρτιος: Εισαγωγή στη μηχανική μάθηση θεωρητική και πρακτική εφαρμογή μέσα από παραδείγματα.</li> <li>❖ Απρίλιος – Μάιος: Δημιουργία τελικών παραδοτέων εφαρμογών του ομίλου.</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Διδακτικό υλικό (έντυπο και ηλεκτρονικό)</b>	<p>Το Υλικό θα είναι κυρίως ηλεκτρονικό, ενδεικτικά αναφέρονται παρακάτω κάποιες σχετικές ιστοσελίδες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="https://www.w3schools.com/python/">https://www.w3schools.com/python/</a></li> <li>○ <a href="https://www.tutorialspoint.com/python/index.htm">https://www.tutorialspoint.com/python/index.htm</a></li> <li>○ <a href="https://www.tutorialspoint.com/cryptography_with_python/cryptography_with_python_quick_guide.htm">https://www.tutorialspoint.com/cryptography_with_python/cryptography_with_python_quick_guide.htm</a></li> <li>○ <a href="https://scipython.com/book2/chapter-8-scipy/examples/the-newton-fractal/">https://scipython.com/book2/chapter-8-scipy/examples/the-newton-fractal/</a></li> <li>○ <a href="https://www.geeksforgeeks.org/">https://www.geeksforgeeks.org/</a></li> <li>○ <a href="https://stackoverflow.com/">https://stackoverflow.com/</a></li> <li>○ <a href="https://www.deeplearning.ai/courses/machine-learning-specialization/?utm_medium=referral&amp;utm_source=andrew-website&amp;fbclid=IwAR0-2xG5CAQNJU1CLhgyYXUwNfunGt74aifgVXDUSMM-M7y62anwGc9Vie4">https://www.deeplearning.ai/courses/machine-learning-specialization/?utm_medium=referral&amp;utm_source=andrew-website&amp;fbclid=IwAR0-2xG5CAQNJU1CLhgyYXUwNfunGt74aifgVXDUSMM-M7y62anwGc9Vie4</a></li> </ul>
<b>Τρόπος επιλογής μαθητών</b>	Από τις αιτήσεις εκδήλωσης ενδιαφέροντος.
<b>Τρόποι αξιολόγησης μαθητών</b>	Αξιολόγησή τους μέσα από τις δραστηριότητες του ομίλου.
<b>Προτεινόμενο ωρολόγιο πρόγραμμα ομίλου (ημέρα/ώρα έναρξης/ώρα λήξης)</b>	Κάθε Δευτέρα μετά τη λήξη του διδακτικού ωραρίου του σχολείου: 14.15 –15.45 από κοινού και οι δυο εκπαιδευτικοί.
<b>Τόπος διεξαγωγής ομίλου</b>	Εργαστήριο Πληροφορικής
<b>Ειδικοί εξωτερικοί συνεργάτες</b>	Δεν έχουν οριστεί ακόμη αλλά είναι πολύ πιθανόν να προκύψουν στην πορεία.

<b>Συνεργασίες (ιδρύματα, οργανισμοί, σχολεία, φορείς, πρόσωπα κ.ά.)</b>	Δεν έχουν οριστεί ακόμη αλλά είναι πολύ πιθανόν να προκύψουν συνεργασίες όπως με διδάσκοντες των τμήματων Πληροφορικής του ΕΚΠΑ, του Πανεπιστημίου Πειραιά, του ΟΠΑ ή του Χαροκοπέιου, του τμήματος Φυσικής του ΕΚΠΑ και του τμήματος ΣΕΜΦΕ του ΕΜΠ.
<b>Εκπαιδευτικές επισκέψεις</b>	Εαν οι συνθήκες το επιτρέψουν, μπορεί να διοργανωθούν επισκέψεις σε εταιρείες παραγωγής λογισμικού ή σε ΑΕΙ
<b>Τρόπος αξιολόγησης του ομίλου</b>	Ανασκόπηση και αξιολόγηση της λειτουργίας του ομίλου δύο φορές. Η πρώτη μετά το πέρας του πρώτου τετραμήνου και η δεύτερη στο τέλος με ανατροφοδότηση και συμπλήρωση σχετικού ανώνυμου ερωτηματολογίου από τους συμμετέχοντες μαθητές.
<b>Παραδοτέα</b>	Εφαρμογές λογισμικού που θα αναπτύξουν οι συμμετέχοντες στον όμιλο.