



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ Π/ΘΜΙΑΣ,
Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ & ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ
Π/ΘΜΙΑΣ & Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΤΜΗΜΑΤΑ Α΄

Ταχ. Δ/ση: Ανδρέα Παπανδρέου 37
Τ.Κ. – Πόλη: 15180 Μαρούσι
Ιστοσελίδα: www.minedu.gov.gr
E-mail: depek_spoudon@minedu.gov.gr
Πληροφορίες: Γ. Κρικώνης (Ε.Ε.)
Θ. Προπατορίδης (Ε.Ε.)
Β. Σούρμπης (Ε.Α.Ε.)
Τηλέφωνο: 210 344 32 78, 32 40 (Ε.Ε.)
210 344 21 90, 37 97 (Ε.Α.Ε.)

Βαθμός Ασφαλείας:
Να διατηρηθεί μέχρι:
Βαθμός Προτεραιότητας:

Μαρούσι, 19-04-2021
Αριθ. Πρωτ.: Φ3/44963/ΓΔ4

ΠΡΟΣ:

- Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου και Συντονιστές Ειδικής Αγωγής και Ενταξιακής Εκπαίδευσης (μέσω των Περιφερ. Δ/νσεων Εκπ/σης)
- Δ/νσεις Δ/θμιας Εκπ/σης
- Επαγγελματικά Λύκεια, Εργαστηριακά Κέντρα (Ε.Κ.) και Λύκεια ΕΝ.Ε.Ε.ΓΥ-Λ. (μέσω των Δ/νσεων Δ.Ε.)
- Σιβιτανίδειο Δημόσια Σχολή Τεχνών και Επαγγελμάτων Θεσσαλονίκης 151, 176 10, Καλλιθέα info@sivitanidios.edu.gr

ΚΟΙΝ.:

- Περιφερειακές Δ/νσεις Εκπ/σης
- Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής
Αν. Τσόχα 36, 115 21, Αθήνα

ΘΕΜΑ: Οδηγίες διδασκαλίας/διαχείρισης της ύλης διαρκούς της πανδημίας (Covid-19) εργαστηριακών μαθημάτων, μαθημάτων Επιλογής της Α΄ τάξης, μαθημάτων Γενικής Παιδείας της Α΄ και Β΄ τάξης του Τομέα Πληροφορικής και τεχνολογικών-επαγγελματικών μαθημάτων Τομέων της Β΄ τάξης των ΕΠΑ.Λ.

Στο πλαίσιο της σταδιακής επιστροφής στη διά ζώσης διδασκαλία και στοχεύοντας στην κάλυψη ενδεχόμενων μαθησιακών κενών και στην αποτελεσματική εκπαιδευτική λειτουργία έως τη λήξη του τρέχοντος διδακτικού έτους, το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Ι.Ε.Π.) με την υπ' αριθμ. 16/01-04-2021 Πράξη του Δ.Σ. του, εισηγείται τις ακόλουθες οδηγίες διδασκαλίας για μαθήματα της Α΄ και Β΄ τάξης των ΕΠΑ.Λ.:

- ↳ Οδηγίες διδασκαλίας για τα [Εργαστηριακά μαθήματα και το Εργαστηριακό Μέρος των μικτών μαθημάτων των ΕΠΑ.Λ.](#)
- ↳ Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Επιλογής «Γεωπονία και Αειφόρος Ανάπτυξη» της Α΄ τάξης ΕΠΑ.Λ. και των Τεχνολογικών-Επαγγελματικών μαθημάτων του [Τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος](#) της Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ.

- ↪ Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Επιλογής «Αρχές Οικονομίας» της Α΄ τάξης ΕΠΑ.Λ. και των Τεχνολογικών-Επαγγελματικών μαθημάτων του [Τομέα Διοίκησης και Οικονομίας](#) της Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ.
- ↪ Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Επιλογής «Βασικές Αρχές Σύνθεσης» της Α΄ τάξης ΕΠΑ.Λ. και των Τεχνολογικών-Επαγγελματικών μαθημάτων του [Τομέα Εφαρμοσμένων Τεχνών](#) της Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ.
- ↪ Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Επιλογής «Αρχές Ηλεκτρολογίας και Ηλεκτρονικής» της Α΄ τάξης ΕΠΑ.Λ. και των Τεχνολογικών-Επαγγελματικών μαθημάτων του [Τομέα Ηλεκτρολογίας, Ηλεκτρονικής και Αυτοματισμού](#) της Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ.
- ↪ Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Επιλογής «Ναυτιλιακές Γνώσεις» της Α΄ τάξης ΕΠΑ.Λ. και των Τεχνολογικών-Επαγγελματικών μαθημάτων του [Τομέα Ναυτιλιακών Επαγγελμάτων](#) της Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ.
- ↪ Οδηγίες για τη διδασκαλία των μαθημάτων Γενικής Παιδείας «Πληροφορική» και «Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ» της Α΄ και Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ., αντίστοιχα, και των Τεχνολογικών-Επαγγελματικών μαθημάτων του [Τομέα Πληροφορικής](#) της Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ.

Όσον αφορά τους υπόλοιπους τρεις (3) Τομείς Δομικών Έργων, Δομημένου Περιβάλλοντος και Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού, Μηχανολογίας και Υγείας-Πρόνοιας-Ευεξίας θα ακολουθήσουν συμπληρωματικές Οδηγίες.

Επισημαίνεται, επίσης, ότι ισχύουν οι οδηγίες διδασκαλίας για τα εργαστηριακά μαθήματα, για τα μαθήματα επιλογής της Α΄ τάξης των Λυκείων των ΕΝ.Ε.Ε.ΓΥ-Λ., για τα μαθήματα Γενικής Παιδείας της Α΄, Β΄ και Γ΄ τάξης του Τομέα Πληροφορικής και για τα τεχνολογικά-επαγγελματικά μαθήματα Τομέων της Β΄ και Γ΄ τάξης των Λυκείων των ΕΝ.Ε.Ε.ΓΥ-Λ., ώστε να δοθεί η δυνατότητα στους/στις μαθητές/τριες να αφομοιώσουν και να εμπεδώσουν τα όσα διδάχθηκαν.

Όπως ειδικότερα αναφέρεται στην εισήγησή του, για τη στοιχειοθέτηση των προτάσεών του το Ι.Ε.Π. έλαβε υπόψη:

- (α) τις ιδιαίτερες συνθήκες λειτουργίας του εκπαιδευτικού έργου - τόσο σε παιδαγωγικό, διδακτικό και μαθησιακό όσο και σε ψυχοκοινωνικό επίπεδο- από τον Μάρτιο 2020 έως και σήμερα,
- (β) τα δεδομένα που συλλέχθηκαν κατά την πρώτη φάση καταγραφής της ύλης και αφορούν τα μαθήματα της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για τα οποία ζητήθηκε από το ΥΠΑΙΘ η καταγραφή,
- (γ) τις οδηγίες διδασκαλίας που δόθηκαν κατά την έναρξη του τρέχοντος σχολικού έτους, και
- (δ) το γενικότερο εκπαιδευτικό πλαίσιο και τις κείμενες διατάξεις σχετικά με τη λειτουργία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Βάσει των ανωτέρω, οι οδηγίες διδασκαλίας ανά κατηγορία μαθήματος και Τομέα έχουν ως ακολούθως:

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ ΜΙΚΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΠΑ.Λ.

Οδηγίες Διδασκαλίας για τα Εργαστηριακά μαθήματα και το Εργαστηριακό Μέρος των μικτών μαθημάτων των ΕΠΑ.Λ. κατά την επανέναρξη της διά ζώσης λειτουργίας των Σχολικών μονάδων και μέχρι τη λήξη του Διδακτικού έτους 2020-2021

Τα εργαστηριακά μαθήματα και το εργαστηριακό μέρος των μικτών μαθημάτων εξ αντικειμένου διαφοροποιούνται από τα υπόλοιπα μαθήματα, καθώς προϋποθέτουν φυσική παρουσία των μαθητών/-τριών σε εργαστηριακό χώρο, χρήση εργαλείων, οργάνων, συσκευών και μηχανημάτων και αντίστοιχη χειρωνακτική εργασία. Κατά συνέπεια με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση δεν είναι δυνατό να αποκτηθούν πλήρως τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα από τους/τις μαθητές/μαθήτριες. Η αναγκαιότητα και σημασία της υλοποίησης των παραπάνω μαθημάτων σε εργαστήρια επιβεβαιώνεται από το γεγονός ότι οι μαθητές/μαθήτριες της Γ' τάξης, με την επιτυχή ολοκλήρωση της φοίτησής τους, λαμβάνουν απολυτήριο και πτυχίο επιπέδου 4 του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων. Η διαπίστωση και αξιολόγηση απόκτησης τεχνικών δεξιοτήτων των μαθητών/-τριών πραγματοποιείται κατά τη διεξαγωγή συγκεκριμένων πρακτικών ασκήσεων της διδακτέας ύλης, στον χώρο του εργαστηρίου σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα που προβλέπεται.

Στα μαθήματα αυτά είναι απαραίτητο να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα σε εκείνα τα κεφάλαια που θα βοηθήσουν τους/τις μαθητές/-τριες να αποκτήσουν το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο και την εργαστηριακή εφαρμογή που είναι προαπαιτούμενη για την παρακολούθηση των μαθημάτων ειδικοτήτων στην Γ' Τάξη. Συνεπώς, προτείνεται στους/στις εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιούν επιλεγμένες πηγές πληροφόρησης και να ενθαρρύνουν δράσεις που να ενισχύουν την ομαδοσυνεργατική και την ανακαλυπτική/διερευνητική μάθηση, συμβάλλοντας έτσι και στην ψυχοκοινωνική εμπύχωση των μαθητών/-τριών μετά την πολύμηνη απουσία από το σχολικό περιβάλλον.

Σε αυτό το πλαίσιο και με στόχο να υλοποιηθούν οι προβλεπόμενες εργαστηριακές ασκήσεις για την επιτυχή φοίτηση των μαθητών/-τριών και βάσει των σχετικών διατάξεων, προτείνονται με την επανέναρξη της διά ζώσης λειτουργίας των Ε.Κ. τα ακόλουθα:

α) Για τα εργαστηριακά μαθήματα και το εργαστηριακό μέρος των μικτών μαθημάτων:

1. η τροποποίηση του ωρολογίου προγράμματος όπου απαιτείται (κατόπιν συνεδρίασης του συλλόγου διδασκόντων μετά από πρόταση διεπιστημονικής και τεχνικής σύνθεσης ομάδας εκπαιδευτικών) και σύμφωνα με τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες των ΕΠΑ.Λ. που υποστηρίζουν, λαμβάνοντας, φυσικά, όλα τα προβλεπόμενα μέτρα – πρωτόκολλα για την αποφυγή διάδοσης του κορωνοϊού COVID-19 (ίσως απαιτούνται τροποποιητικές εγκύκλιοι – ΚΥΑ κ.λπ.),

2. η δυνατότητα δημιουργίας (εφόσον προκύψει ανάγκη) ταχύρρυθμων τμημάτων διδασκαλίας σε ευρύτερο, ευέλικτο, κυλιόμενο ωράριο, για την ολοκλήρωση των προβλεπόμενων εργαστηριακών ασκήσεων,
3. η επισήμανση της διαφοροποίησης των πραγματικών μεγεθών των τεχνικών/τεχνολογικών στοιχείων που παρουσιάστηκαν μεταξύ της εξ αποστάσεως και της διά ζώσης διδασκαλίας (κλίμακες κ.λπ.), προκειμένου οι μαθητές/-τριες να αποκτήσουν τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα (να περιγράψουν, συνθέτουν, σχεδιάζουν, επισκευάζουν, κατασκευάζουν κ.ά. μέρος/τμήμα των στοιχείων αυτών),
4. η έμφαση στην εξατομικευμένη μαθησιακή διαδικασία και στον επαναληπτικό χαρακτήρα εκμάθησης των ασκήσεων με την άμεση υλοποίησή τους από τους/τις ίδιους/-ες τους/τις μαθητές/-τριες, με την προϋπόθεση ότι έχει προηγηθεί η διδασκαλία του θεωρητικού μέρους.

β) Συνέχιση της εξ αποστάσεως υποστήριξης των μαθητών/-τριών:

1. μέσω αξιοποίησης ασκήσεων, σεναρίων, παραδειγμάτων, προσομοιώσεων από τις πλατφόρμες που έχουν προταθεί σε προηγούμενες εισηγήσεις του Ι.Ε.Π. (Φωτόδεντρο, Αίσωπος, Phet Interactive Simulations κ.λπ.). Κάλυψη ενδεχόμενων κενών της διδακτέας ύλης μέσω αξιοποίησης εύχρηστου διαδραστικού υλικού που να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από κάθε εκπαιδευτικό,
2. μέσω παρουσιάσεων βίντεο ή/και εικονικών περιηγήσεων σε παραγωγικούς, εργασιακούς χώρους, για την απόκτηση περισσότερων εμπειριών στις εφαρμοσμένες πραγματικές συνθήκες των ειδικοτήτων του κάθε τομέα.

Όσον αφορά στην αποτίμηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων που έχουν αποκτηθεί από τους/τις μαθητές/-τριες, συνεκτιμώνται η συμμετοχή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία, η επιμέλεια και το ενδιαφέρον για το συγκεκριμένο μάθημα, οι εργασίες που εκπονούνται στο σπίτι ή στο σχολείο, **η επίδοση στις ενδιάμεσες γραπτές, πρακτικές ή/και προφορικές δοκιμασίες**, οι προαιρετικές δημιουργικές εργασίες των μαθητών/-τριών και ο φάκελος επιδόσεων και δραστηριοτήτων (portfolio) κάθε μαθητή/-τριας. Σε περίπτωση που ορισμένα από τα προαναφερόμενα στοιχεία απουσιάζουν, ο προφορικός βαθμός τετραμήνου διαμορφώνεται από τη συνεκτίμηση των υπαρχόντων στοιχείων, όπως προβλέπεται στις σχετικές διατάξεις.

ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Επιλογής «Γεωπονία και Αειφόρος Ανάπτυξη» της Α΄ τάξης ΕΠΑ.Λ. και των Τεχνολογικών-Επαγγελματικών μαθημάτων του Τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος της Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ.

Α΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ	
Γεωπονία και Αειφόρος Ανάπτυξη	<p>Με δεδομένο ότι το συγκεκριμένο μάθημα βασίζεται στην ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, δίνεται η ευκαιρία στον/στην εκπαιδευτικό να συμβάλλει στην ψυχοκοινωνική εμπύχωση των μαθητών/τριών, μετά την πολύμηνη απουσία από το σχολικό περιβάλλον.</p> <p>Προτείνεται στον εκπαιδευτικό να παρέχει επιλεγμένες πηγές πληροφόρησης και να ενθαρρύνει δράσεις που να ενισχύουν την ανακαλυπτική/διερευνητική μάθηση.</p> <p>Ανατίθενται στους μαθητές θέματα για ομαδικές εργασίες που άπτονται των εξής θεματικών:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Οργάνωση Πρωτογενούς Παραγωγής: Συνεταιρισμοί, Αναπτυξιακές Εταιρείες. 2. Επιχειρηματική Γεωργία: Παραδείγματα καινοτόμων, πρωτοποριακών και επιτυχημένων επιχειρήσεων στο χώρο της πρωτογενούς παραγωγής. Τρόποι προώθησης και Οργάνωσης. 3. Δράσεις και τεχνικές με αντικείμενο το φυτό και τη μορφολογία του: οργανωμένες δράσεις για τη μορφολογία και βλάστηση του σπόρου, βολβοί, κλάδεμα, θάμνοι, δέντρα, ετήσια φυτά. Οι δράσεις αυτές μπορούν να υλοποιηθούν στον αύλειο χώρο του σχολείου. 4. Ζωική Παραγωγή: επίσκεψη σε επιχείρηση εκτροφής ζώων, ιχθυοκαλλιέργειας ή μελισσοκομίας. Βιντεοσκόπηση και προβολή με παρουσίαση στη σχολική μονάδα. 5. Γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί: ορισμός, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Έρευνα των μαθητών/τριών για την άποψη εκπαιδευτικών, γονέων και φίλων τους. 6. Εμπορία Γεωργικών Προϊόντων: μπορεί να οργανωθεί, σε συνεργασία με τοπικούς παραγωγούς ή φυτώρια της περιοχής, τον σύλλογο διδασκόντων και τον σύλλογο γονέων και κηδεμόνων, ένα παζάρι

	<p>ανθοκομικών ή άλλων τοπικών φυτικών και ζωικών προϊόντων, με οργάνωση και προβολή μέσα από δράσεις των μαθητών/τριών.</p> <p>Για τη διδασκαλία του μαθήματος προτείνεται να χρησιμοποιηθούν τα Εργαστήρια του Τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος, οι σχολικές ή δημοτικές βιβλιοθήκες, το προαύλιο του σχολείου ή χώροι προς επίσκεψη όπως φυτώρια, πάρκα, επιχειρήσεις ή καλλιεργημένοι αγροί.</p>
Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.	
Αρχές Αγροτικής Ανάπτυξης	Είναι απαραίτητο να δοθεί έμφαση στην υποενότητα 6.1.4 (υπολογισμός αποσβέσεων), καθώς περιλαμβάνονται στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητο να γνωρίζουν οι μαθητές/τριες για τον υπολογισμό των παραγωγικών δαπανών στο μάθημα «Σύγχρονες Γεωργικές Επιχειρήσεις» της Γ΄ τάξης.
Περιβάλλον και Γεωργία	Είναι απαραίτητη η κατανόηση του όρου Αειφορία, η παρουσίαση σχέση της με τη Γεωργία, και οι δραστηριότητες του ανθρώπου που οδηγούν στην αειφορική ανάπτυξη από το Κεφ.1. Η παρουσίαση προσφέρεται να γίνει με σχετικές ενότητες από το Κεφάλαιο 2 και με τις δράσεις της παραγράφου 3.3 από το Κεφάλαιο 3. Επισημαίνεται ο ρόλος του δάσους και η Αειφορική του Διαχείριση από το Κεφάλαιο 4 καθώς και η αναφορά στα προβλήματα της αλιείας σήμερα από το Κεφάλαιο 5.
Φυτική Παραγωγή	<p>Πολύ σημαντικό θεωρείται το εργαστηριακό μέρος στο οποίο πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα αφού με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση δεν πραγματοποιήθηκαν πρακτικές ασκήσεις. Κατά την πραγματοποίηση των εργαστηριακών ασκήσεων μπορεί να γίνει μια επανάληψη της διδαχθείσας ύλης ή να παρουσιαστούν νέα κεφάλαια θεωρίας παράλληλα με την διεξαγωγή της άσκησης.</p> <p>ΚΕΦ 2:</p> <p>Άσκηση 1^η: Το μικροσκόπιο</p> <p>Άσκηση 2η: Μικροσκοπικά παρασκευάσματα</p> <p>Άσκηση 3η: Το φυτικό κύτταρο</p> <p>Άσκηση 4η: Αγγειακό σύστημα</p> <p>Άσκηση 5η: Μορφολογία της ρίζας</p> <p>Άσκηση 6η: Μορφολογία του βλαστού</p> <p>Άσκηση 7η: Μορφολογία του φύλλου</p>

	<p>Άσκηση 8η: Μορφολογία του άνθους</p> <p>Άσκηση 9η: Μορφολογία του οφθαλμού</p> <p>Άσκηση 10η: Αναγνώριση καρπών</p> <p>ΚΕΦ 3: Από τη θεωρία του κεφαλαίου αυτού οι μαθητές/τριες πρέπει να γνωρίζουν το βιολογικό κύκλο του φυτού, τους παράγοντες που επηρεάζουν κάθε στάδιο του βιολογικού κύκλου καθώς και τη δυνατότητα φυτοτεχνικής ρύθμισης κάθε σταδίου (όπου αυτή γίνεται)</p> <p>ΚΕΦ 4: Άσκηση 1η: Υπολογισμός της βλαστικής ικανότητας</p> <p>Άσκηση 2η: Μοσχεύματα βλαστού</p> <p>Άσκηση 3η: Καταβολάδες</p> <p>Άσκηση 4η: Εγκεντρισμοί φυτών</p> <p>Άσκηση 5η: Ενοφθαλμισμοί φυτών</p> <p>ΚΕΦ 5: Άσκηση 2η: Μηχανική ανάλυση εδάφους</p> <p>Άσκηση 3η: Προσδιορισμός του pH του εδάφους</p> <p>ΚΕΦ 6: Αναφορά στη σημασία μιας πετυχημένης σποράς για μια καλή απόδοση. Παρουσίαση της σποράς ως προς τις εξής παραμέτρους: Χρόνος Σποράς, Τρόπος Σποράς, Βάθος και Ποσότητα Σπόρου. Σπορά – Σπορεία – Μεταφύτευση (παραδείγματα καλλιεργειών και καλές πρακτικές)</p> <p>ΚΕΦ 7: Άσκηση 1η: Εφαρμογές λίπανσης</p> <p>Άσκηση 2η: Υπολογισμός λιπαντικών μονάδων</p> <p>Άσκηση 3η: Παρατήρηση συμπτωμάτων τροφοπενιών</p>
--	---

	ΚΕΦ 8: Σημασία άρδευσης – Εποχή άρδευσης. Προσδιορισμός εννοιών: Δόση Άρδευσης και Συχνότητα Άρδευσης. Τρόποι άρδευσης.
Ζωική Παραγωγή	<p>Κεφάλαια 1,2,4: Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στη σημασία και τη θέση της Ελληνικής Κτηνοτροφίας, στις φυλές των εκτρεφόμενων ζώων και στις συνθήκες που επηρεάζουν την ανάπτυξη και τις αποδόσεις των ζώων.</p> <p>Κεφάλαια 6° και 7°: Αναφορά στις εφαρμοζόμενες διαδικασίες Βελτίωσης και από τις μεθόδους/φάσεις αναπαραγωγής οτιδήποτε επηρεάζει την απόδοση του ζώου.</p> <p>Κεφ.8° και 10° : Παρουσίαση των σημαντικότερων σημείων ώστε να γίνει μια ουσιαστική εισαγωγή στα μαθήματα «Διατροφή Αγροτικών Ζώων» και «Εκτροφή Αγροτικών Ζώων» της ειδικότητας της Γ΄ Λυκείου.</p> <p>Κεφ.9° : Υγιεινή αγροτικών ζώων. Να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στις διαδικασίες υγιεινής του ζώου και του περιβάλλοντος του με σκοπό i) την προστασία της δημόσιας υγείας, ii) τη μέριμνα για την ευζωία του ζώου και iii) την ποιότητα και απόδοση της παραγωγικής διαδικασίας.</p>
Τεχνολογία Τροφίμων	<p>Να δοθεί έμφαση</p> <ul style="list-style-type: none"> • στον ποιοτικό έλεγχο όλων των σταδίων παραγωγής των τροφίμων από την παραλαβή των πρώτων υλών, την παραγωγή/μεταποίηση μέχρι τη συντήρηση και αποθήκευση • στην τήρηση συνθηκών Υγιεινής στον χώρο επεξεργασίας και αποθήκευσης τροφίμων. Από το εργαστηριακό μέρος (όπου υπάρχει η δυνατότητα) να γίνει μια εισαγωγή στις εργαστηριακές τεχνικές που θα χρειαστούν στην ειδικότητα στην Γ Λυκείου: Ψύξη Κατάψυξη, Ξήρανση, Συμπύκνωση, Ζυμώσεις, Παστερίωση-Αποστείρωση, Ακτινοβόληση (περιγραφή), Προσθήκη (σακχάρων αλατιού κ.λπ.). Παρουσίαση ενός είδους τρόφιμου με διαφορετικές συσκευασίες, επίδειξη συσκευασιών φιλικών στο περιβάλλον (ανακύκλωση) και φιλικών στον καταναλωτή.
Αρχές Αρχιτεκτονικής Τοπίου	Απαραίτητη είναι η παρουσίαση του Αντικειμένου Μελέτης και της Σημασίας της Αρχιτεκτονικής Τοπίου, συνδυαστικά με προβλήματα που προκαλεί η ανθρώπινη δραστηριότητα από το 8° κεφάλαιο. Η παρουσίαση των προβλημάτων αυτών και η αντιμετώπισή τους με τη βοήθεια της

	<p>Αρχιτεκτονικής Τοπίου θα μπορούσε να γίνει με ανάθεση ομαδικών εργασιών στους/στις μαθητές/τριες.</p> <p>Από το 3^ο και 4^ο κεφάλαιο να δοθεί έμφαση στα βασικά χαρακτηριστικά των φυτών που αξιοποιούνται στην Αρχιτεκτονική Τοπίου, πώς επιλέγονται και πώς συνδυάζονται με άλλα φυτά και με κατασκευές ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα.</p> <p>Σημαντικό είναι σε πρακτικό επίπεδο, οι μαθητές/τριες να εξοικειωθούν με μετρήσεις χώρων, αποστάσεων και με τη χρήση κλίμακας.</p>
Στοιχεία Γεωργικών Εγκαταστάσεων & Γεωργικά Μηχανήματα	<p>Να τηρηθούν όσα αναφέρονται κάτω από τις επικεφαλίδες «<u>Οδηγίες Διδασκαλίας</u>» στην στήλη Διδακτέα Ύλη του εν λόγω μαθήματος, στον πίνακα του εγγράφου με Αριθ. Πρωτ.: Φ3/111294/Δ4/27-08-2020 (Ύλη και Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Επιλογής «Γεωπονία και Αειφόρος Ανάπτυξη» της Α΄ τάξης ΕΠΑ.Λ., των Τεχνολογικών-Επαγγελματικών μαθημάτων του Τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος της Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ. και των μαθημάτων ειδικότητας των Ειδικοτήτων του Τομέα της Γ΄ τάξης Ημερήσιου και Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. σχ. έτους 2020-2021).</p>

ΤΟΜΕΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Επιλογής «Αρχές Οικονομίας» της Α΄ τάξης ΕΠΑ.Λ. και των Τεχνολογικών-Επαγγελματικών μαθημάτων του Τομέα Διοίκησης και Οικονομίας της Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ.

Α΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ

Αρχές Οικονομίας	<p>Δεδομένης της κομβικής σημασίας του εν λόγω μαθήματος στην απόκτηση βασικών γνώσεων και δεξιοτήτων στο πλαίσιο του οικονομικού εγγραμματισμού κρίνεται απαραίτητη η εμπέδωση όλων των εννοιών της ύλης που έχει καθοριστεί για το έτος 2020-2021. Περαιτέρω δεδομένης της σύνδεσης του μαθήματος Αρχές Οικονομίας με το μάθημα Αρχές Οικονομικής Θεωρίας των ΕΠΑ.Λ., προτεραιότητα προτείνεται να δοθεί στην εμπέδωση της ύλης των κεφαλαίων όπου παρουσιάζονται:</p> <ul style="list-style-type: none"> -οι βασικές οικονομικές έννοιες, -το οικονομικό πρόβλημα,
-------------------------	---

	<p>-οι έννοιες του εγχώριου και του εθνικού προϊόντος και εισοδήματος,</p> <p>-οι έννοιες του πληθωρισμού και της ανεργίας καθώς και</p> <p>-οι έννοιες του χρήματος και η λειτουργία του χρηματοπιστωτικού συστήματος.</p> <p>Τέλος σύντομη αναφορά κρίνεται σκόπιμο να πραγματοποιηθεί στις έννοιες της προσφοράς και της ζήτησης ως υπόβαθρο για την κατανόηση των σχετικών μηχανισμών τιμής - ποσότητας.</p>
Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.	
Αρχές Λογιστικής	<p>Οι έννοιες που εμπεριέχονται στην ύλη του μαθήματος «Αρχές Λογιστικής» της Β΄ Τάξης Ημερήσιου & Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. αποτελούν προαπαιτούμενη γνώση για την εμβάθυνση των μαθητών/τριών στο πλαίσιο του μαθήματος Λογιστικές Εφαρμογές της Γ΄ Τάξης ΕΠΑ.Λ. Για την ομαλή μετάβαση των μαθητών/τριών θα πρέπει να δοθεί έμφαση στην εμπέδωση των παρακάτω κεφαλαίων:</p> <p><u>Κεφάλαιο 2:</u> Εμφάνιση της περιουσίας ή οικονομικής κατάστασης της επιχείρησης (ειδικά τα ζητήματα της απογραφής)</p> <p><u>Κεφάλαιο 3:</u> Οι μεταβολές των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης και η παρακολούθησή τους</p> <p><u>Κεφάλαιο 4:</u> Διπλογραφική ή διγραφική μέθοδος εγγραφών</p> <p><u>Κεφάλαιο 5:</u> Κατάταξη λογαριασμών σε γενικές ομάδες, μεγαλύτερη ανάλυση της καθαρής περιουσίας</p> <p><u>Κεφάλαιο 6:</u> Οι λογαριασμοί από οργανωτική άποψη και η διάκρισή τους κατά μέγεθος</p> <p><u>Κεφάλαιο 7:</u> Διάκριση των λογαριασμών ανάλογα με τη φύση ή το περιεχόμενό τους</p> <p><u>Κεφάλαιο 9:</u> Ισολογισμός τέλους χρήσης</p>
Εισαγωγή στο Μάρκετινγκ	<p>Δεδομένου του σκοπού του μαθήματος, ο οποίος είναι οι μαθητές/τριες να συνειδητοποιήσουν τη σημασία του πελατοκεντρικού προσανατολισμού και να εξοικειωθούν ταυτόχρονα στην πράξη με τους τέσσερις βασικούς πυλώνες του μάρκετινγκ, προτείνεται να δοθεί έμφαση στις έννοιες:</p> <ul style="list-style-type: none"> -της συμπεριφοράς του καταναλωτή, -του προϊόντος, -της τιμής και του καθορισμού της τιμολογιακής πολιτικής,

	<p>-των εννοιών της διανομής (δίκτυα διανομής) και</p> <p>-των εννοιών της προώθησης – επικοινωνίας.</p> <p>Σε κάθε περίπτωση συνιστάται στο μάθημα να επιχειρείται συστηματικά η σύνδεση με την πράξη μέσα από μελέτες περιπτώσεων συγκεκριμένων προϊόντων/αγορών και ερευνητικές εργασίες.</p>
Θεωρία τουρισμού και εφαρμογές	<p>Μέσα από την εργαστηριακή διδασκαλία του μαθήματος οι μαθητές/τριες θα πρέπει να εστιάσουν στις ενότητες σχετικά με:</p> <ul style="list-style-type: none"> -την τουριστική συμπεριφορά, -τις μορφές τουρισμού, -τις επιπτώσεις του τουρισμού. <p>Σε επίπεδο πράξης οι μαθητές/μαθήτριες θα πρέπει να εστιάσουν στην χρήση εφαρμογών και εργαλείων Τ.Π.Ε. που σχετίζονται με την τουριστική μετακίνηση και δραστηριότητα (π.χ. ηλεκτρονικές κρατήσεις καταλυμάτων και εισιτηρίων μετακίνησης).</p>
Εισαγωγή στην Εφοδιαστική	<p>Τα κρίσιμα ζητήματα της Εφοδιαστικής, είναι η εξυπηρέτηση πελατών, η διαχείριση προμηθειών και αποθεμάτων, οι επιλογές αποθήκευσης, μεταφορών και δικτύων διανομής. Επιδίωξη του μαθήματος είναι να έλθουν οι μαθητές/τριες σε επαφή με τις σύγχρονες τάσεις και τεχνολογίες στη διοίκηση εφοδιαστικής αλυσίδας. Στη βάση αυτή θα πρέπει να δοθεί περισσότερη έμφαση στα:</p> <p><u>Κεφάλαιο 3</u>: Διοίκηση Logistics και Εξυπηρέτηση Πελατών</p> <p><u>Κεφάλαιο 4</u>: Προμήθειες</p> <p><u>Κεφάλαιο 5</u>: Διαχείριση αποθεμάτων</p> <p><u>Κεφάλαιο 6</u>: Αποθήκευση</p> <p><u>Κεφάλαιο 7</u>: Δίκτυα Διανομής</p> <p><u>Κεφάλαιο 8</u>: Μεταφορές</p> <p><u>Κεφάλαιο 9</u>: Πληροφοριακά Συστήματα και Τεχνολογίες Logistics</p>
Χρηματοπιστωτικές συναλλαγές – λογιστικά φύλλα (excel)	<p>Κατά τη διδασκαλία του εργαστηριακού μαθήματος Χρηματοπιστωτικές συναλλαγές – λογιστικά φύλλα (excel) έμφαση είναι δυνατόν να δοθεί, σύμφωνα και με το επίπεδο εξοικείωσης των μαθητών/τριών, στα εργαλεία καθημερινής χρήσης των επιχειρήσεων. Ενδεικτικά προτείνεται η εμβάθυνση στις ενότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Βασικές Λειτουργίες στο Excel

	<ul style="list-style-type: none"> -Υπολογισμοί -Επιμέλεια παρουσίασης -Εργασίες αντιγραφής, αποκοπής και εναπόθεσης -Διαδικασία εκτύπωσης -Γραφήματα -Συναρτήσεις <p>Επιπλέον έμφαση θα πρέπει να δοθεί στις έννοιες του εμπορίου (ηλεκτρονικού και φυσικού) και των εμπορικών συναλλαγών.</p>
Στοιχεία Δικαίου (Αστικό – Εμπορικό – Εργατικό – Τουριστικό)	<p>Οι ενότητες οι οποίες θα πρέπει να προτεραιοποιηθούν, λαμβάνοντας πάντα υπόψη τις τρέχουσες νομοθετικές ρυθμίσεις και την κείμενη νομοθεσία είναι οι εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Έννομη σχέση, δικαίωμα, υποχρέωση -Υποκείμενα του Δικαίου -Θεμελιώδεις έννοιες εργατικού δικαίου -Οι εταιρείες και οι προσωπικές εταιρείες (Μέρος Δεύτερο, Κεφ. Α Στοιχεία Εμπορικού Δικαίου) -Προδιαγραφές και γενικές υποχρεώσεις καταλυμάτων -Η λειτουργία του ξενοδοχείου
Οικονομικά Μαθηματικά και Στατιστική	<p>Από το βιβλίο «Οικονομικά Μαθηματικά» προτείνεται να δοθεί έμφαση στα:</p> <p><u>Κεφάλαιο 2</u>: Η Μέθοδος των Τριών, Ποσοστά</p> <p><u>Κεφάλαιο 3</u>: Μερισμός σε μέρη ανάλογα (ειδικά τις ενότητες σχετικά με τον υπολογισμό του κέρδους ή της ζημιάς που αναλογεί σε κάθε εταίρο, ανάλογα με το κεφάλαιό του και ανάλογα με το χρόνο συμμετοχής του κεφαλαίου στην εταιρεία)</p> <p><u>Κεφάλαιο 4</u>: Απλός Τόκος</p> <p>Από το βιβλίο «Στατιστική Επιχειρήσεων» τα εξής:</p> <p><u>Κεφάλαιο 3</u>: Συλλογή και Παρουσίαση των Στατιστικών Δεδομένων από το Χώρο των Επιχειρήσεων</p> <p><u>Κεφάλαιο 4</u>: Τα Βασικά Μέτρα Θέσης μιας Κατανομής (εκτός των παραγράφων 4.3.2 και 4.6 και του παραδείγματος 4.9)</p>

ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ

Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Επιλογής «Βασικές Αρχές Σύνθεσης» της Α΄ τάξης ΕΠΑ.Λ. και των Τεχνολογικών-Επαγγελματικών μαθημάτων του Τομέα Εφαρμοσμένων Τεχνών της Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ.

Α΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ	
Βασικές Αρχές Σύνθεσης	<p>Στο συγκεκριμένο μάθημα επιλογής οι μαθητές καλούνται να αναδείξουν και να καλλιεργήσουν τις δεξιότητές τους για το χώρο, τα υλικά και τις κατασκευές στις τέχνες.</p> <p>Προτείνεται στον εκπαιδευτικό να κάνει χρήση και προβολή οπτικού υλικού με διάφορα έργα τέχνης για παρατήρηση με αναφορά στα χαρακτηριστικά τους δίνοντας έμφαση στα εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σύνθεση (σχήματα, χρώματα) • Υλικά στοιχεία της σύνθεσης <p>Κρίνεται απαραίτητο να πραγματοποιηθούν ασκήσεις από τις προτεινόμενες δραστηριότητες που αναφέρονται στα αντίστοιχα κεφάλαια στις οδηγίες διδασκαλίας.</p> <p>Οι εργασίες αυτές παρουσιάζονται στην τάξη και γίνεται συζήτηση και κριτική ανάλυση ώστε να γίνουν κατανοητές οι έννοιες σύνθεση, σημείο, γραμμή, σχήμα, χρώμα.</p>
Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.	
Ελεύθερο Σχέδιο	<p>Στο μάθημα αυτό είναι απαραίτητο να δοθεί έμφαση στη σχεδίαση και στην αρμονική απεικόνιση του θέματος, καθώς και στις μετρήσεις-συγκρίσεις-αναλογίες των αντικειμένων. Οι δεξιότητες αυτές είναι απαραίτητες γιατί αποτελούν βασικό γνωστικό πεδίο για όλες τις ειδικότητες της Γ΄ τάξης.</p> <p>Σε ότι αφορά τις τονικές σχέσεις και τους διάφορους τρόπους σχεδίασης, προτείνεται η παρουσίαση αντιπροσωπευτικών έργων και η ανάλυση των στοιχείων αυτών για την κατανόηση του ρόλου τους σε ένα σχεδιαστικό θέμα, καθώς και η σχεδίαση μίας σύνθεσης δύο/τριών αντικειμένων διαφορετικών υλικών και σχημάτων με έντονο φωτισμό.</p>
Γραμμικό Σχέδιο	<p>Προτείνεται οι μαθητές/τριες να πραγματοποιήσουν ασκήσεις σχεδίασης (γεωμετρικές κατασκευές) ώστε να χρησιμοποιήσουν σωστά τα υλικά, μέσα και όργανα σχεδίασης. Ιδιαίτερη έμφαση να δοθεί στην κλίμακα σχεδίασης.</p>

	<p>Για την θεματική ενότητα προβολές μπορεί να γίνει παρουσίαση / επίδειξη δισδιάστατων-τρισδιάστατων σχεδίων ή και αντικειμένων, για την κατανόηση της ορθής και πλάγιας προβολής.</p>
Ιστορία της Τέχνης	<p>Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στα κεφάλαια 1-7 που αφορούν κυρίως τον Ελληνικό Πολιτισμό και τον Πολιτισμό της Ανατολικής Μεσογείου.</p> <p>Στα υπόλοιπα κεφάλαια να γίνει αναφορά μόνο στα χαρακτηριστικά στοιχεία κάθε εποχής και τα βασικά γνωρίσματα των διάφορων κινημάτων μέσα από την παρουσίαση των έργων των καλλιτεχνών του κάθε κινήματος.</p>
Βασικές Αρχές Σύνθεσης	<p>Προτείνεται μια σύντομη επανάληψη των κεφαλαίων 3, 4 και 5 (τα οποία έχουν ιδιαίτερη βαρύτητα για την κατανόηση της ύλης) που έχουν διδαχθεί οι μαθητές/τριες με υλοποίηση ασκήσεων.</p> <p>Για τα κεφ. 6-10 προτείνεται η προβολή και παρουσίαση διαφόρων έργων (ζωγραφικά, αρχιτεκτονικά, τεχνουργήματα) και να ζητηθεί από τους μαθητές/τριες να αναγνωρίσουν τις αρχές, τους κανόνες και την προοπτική που διέπουν τα έργα αυτά, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στη «χρυσή τομή».</p> <p>Κρίνεται σκόπιμη η πραγματοποίηση τουλάχιστον μίας άσκησης μέσω της οποίας οι μαθητές/τριες θα προτείνουν μία ολοκληρωμένη εικαστική λύση.</p>
Εφαρμοσμένες Τέχνες με χρήση Η/Υ	<p>Σε αυτό το εργαστηριακό μάθημα απαραίτητο είναι οι μαθητές/τριες να γνωρίζουν τις βασικές αρχές λειτουργίας των προγραμμάτων ψηφιακής σχεδίασης.</p> <p>Συγκεκριμένα να διδαχθούν οι μαθητές/τριες το μέρος 2^ο : γραμμικό σχέδιο σε δύο διαστάσεις από το βιβλίο «ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ Η/Υ» και την 2^η ενότητα: Ψηφιακή σχεδίαση από το βιβλίο «ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Η/Υ».</p>
Ειδικό Εργαστηριακό Μάθημα	<p>Στο μάθημα αυτό είναι απαραίτητο να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα σε εκείνα τα κεφάλαια που θα βοηθήσουν τους μαθητές/τριες να αποκτήσουν το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο και την εργαστηριακή εφαρμογή που είναι προαπαιτούμενη για την παρακολούθηση των μαθημάτων των ειδικοτήτων στην Γ΄ τάξη του ΕΠΑ.Λ.</p>

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ

Οδηγίες διδασκαλίας για το μάθημα Επιλογής «Αρχές Ηλεκτρολογίας και Ηλεκτρονικής» της Α΄ τάξης ΕΠΑ.Λ. και τα Τεχνολογικά - Επαγγελματικά μαθήματα της Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ. του Τομέα Ηλεκτρολογίας, Ηλεκτρονικής και Αυτοματισμού

Με δεδομένο ότι είναι σημαντικό στα μαθήματα να χρησιμοποιείται η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, δίνεται η ευκαιρία στον/στην εκπαιδευτικό να συμβάλλει στην ψυχοκοινωνική εμπύχωση των μαθητών/ριών, μετά την πολύμηνη απουσία από το σχολικό περιβάλλον.

Προτείνεται στον εκπαιδευτικό να παρέχει επιλεγμένες πηγές πληροφόρησης και να ενθαρρύνει δράσεις που να ενισχύουν την ανακαλυπτική/διερευνητική μάθηση.

Α΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.	
<p>Βιβλία: Το μάθημα περιλαμβάνει δύο διακριτά μέρη τα οποία θα διδαχθούν διαδοχικά από δύο διαφορετικά βιβλία: Για το Α΄ μέρος, θα χρησιμοποιηθεί το βιβλίο «Στοιχεία Ηλεκτρολογίας», Δημόπουλος Φ., Παγιάτης Χ., Πάγκαλος Στ. Για το Β΄ μέρος, θα χρησιμοποιηθεί το βιβλίο «Στοιχεία Ηλεκτρονικής», Βαρζάκας Π., Πάσχος Ι., Τσελέκας Π.</p>	
ΑΡΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ	ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΕΜΦΑΣΗ
	<p>Στο μάθημα αυτό είναι απαραίτητο να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα σε εκείνα τα κεφάλαια που θα βοηθήσουν τους μαθητές/τριες να αποκτήσουν το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο και την εργαστηριακή εφαρμογή που είναι προαπαιτούμενη για την παρακολούθηση των μαθημάτων του Τομέα στη Β΄ Τάξη. Συνεπώς, συνιστάται η πλήρης κάλυψη της ύλης με σημεία εστίασης τα παρακάτω:</p>
Αρχές Ηλεκτρολογίας	<p>ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 1-11: Εισαγωγή στο μάθημα των αρχών ηλεκτρολογίας και ηλεκτρονικής.</p> <p><u>Σημείωση:</u> Δεν συμπεριλαμβάνεται στο προτεινόμενο βιβλίο.</p> <p>Η δραστηριότητα αυτή περιλαμβάνει την εισαγωγή των μαθητών/τριών στο χώρο της ηλεκτρολογίας και ηλεκτρονικής μέσα από τις χρήσεις και τις εφαρμογές τους στην καθημερινότητα.</p> <p>Στοιχεία Ηλεκτρολογίας: Βασικές έννοιες. Κεφάλαια: 1-9, Παράγραφοι: από 1.1 έως και 1.5. Επισημαίνονται με επίδειξη η συμπεριφορά των αγωγών, μονωτών και ημιαγωγών έτσι ώστε να προσδιορισθούν τα ηλεκτρικά τους χαρακτηριστικά. Δίνεται έμφαση στην τάση ως αιτία εμφάνισης του ηλεκτρικού ρεύματος και αναφέρονται εφαρμογές για την παραγωγή του.</p>

	<p>Παράγραφοι: από 1.6 έως και 1.8, Ηλεκτρικό κύκλωμα. Έμφαση στα στοιχεία που αποτελούν ένα ηλεκτρικό κύκλωμα και στους συμβολισμούς τους. Προσδιορισμός της μονάδας μέτρησης της έντασης και της τάσης. Συνδεσμολογίες αμπερομέτρου και βολτομέτρου για την μέτρηση της έντασης και της τάσης. Παράγραφος 1.9, Ηλεκτρική αντίσταση. Χαρακτηριστικά της ηλεκτρικής αντίστασης ενός αγωγού και μεταβολή της ηλεκτρικής αντίστασης αγωγού με τη θερμοκρασία.</p> <p>Παράγραφοι: από 2.1 έως και 2.3. Νόμος του Ωμ. Τρόποι σύνδεσης των αντιστάσεων. Παράγραφοι: από 3.1 έως και 3.4. Ηλεκτρική ενέργεια και ισχύς. Ποσοτικές σχέσεις και προσδιορισμοί των ηλεκτρικών μεγεθών (τάση, ένταση και αντίσταση). Παράγραφος: 4.1. Διαφορές και ομοιότητες D.C - A.C. Βασικά χαρακτηριστικά και διαφορές του συνεχούς (D.C.) και του εναλλασσόμενου ρεύματος (A.C.). Παράγραφος: 4.6. Παράγραφοι: από 5.1 έως και 5.7 Πυκνωτής - πηνίο στο D.C. και στο A.C. (Λειτουργική συμπεριφορά).</p> <p>Παράγραφοι: από 6.2 έως και 6.8, Κεφάλαιο: 7, Παράγραφοι: από 7.1 έως και 7.4. Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις - Κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα. Περιγραφή της δομής μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης. Συνδεσμολογία απλού διακόπτη φωτισμού. Τυποποιημένα ηλεκτρολογικά σύμβολα απλού διακόπτη, φωτιστικού σημείου κ.λπ.. Διάκριση των εξαρτημάτων (υλικών) μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης ως προς τα χαρακτηριστικά και την χρήση τους (αγωγοί, σωλήνες, διακόπτες, ρευματοδότες, ασφάλειες κ.λπ.). Παράγραφοι: από 8.1 έως και 8.8. Ηλεκτρικές μηχανές: Περιγραφή της δομής και αναφορά στην αρχή λειτουργίας γεννήτριας και κινητήρα συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος. Είδη γεννητριών και κινητήρων ως προς την χρήση τους στις διάφορες εφαρμογές. Περιγραφική αναφορά στη δομή και αρχή λειτουργίας μονοφασικού μετασχηματιστή. Παράγραφοι: από 9.1 έως και 9.7. Αυτοματισμοί. Συνοπτική περιγραφή των βασικών εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται στον «κλασικό» αυτοματισμό (μπουτόν, λεκτρονόμοι, θερμικά, θερμοστάτες). Απλοποιημένη παρουσίαση της απευθείας εκκίνησης ενός κινητήρα A.C. με το κύριο και βοηθητικό κύκλωμα.</p>
<p>Αρχές Ηλεκτρονικής¹</p>	<p>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1-8: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΣΤΕΡΕΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ. 1.1 έως και 1.5. Έμφαση σε: Ενεργειακές ζώνες, Μονωτές-αγωγοί ημιαγωγοί, Προσμίξεις δότες αποδέκτες, Επίδραση της θερμοκρασίας και του φωτός στους ημιαγωγούς. Ερωτήσεις των σελίδων 40 και 41.</p>

¹ Σημείωση: Να διδαχθούν οι διαφορές μεταξύ των αναλογικών και ψηφιακών κυκλωμάτων.

	<p>ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΔΙΟΔΟΙ 2.1 - 2.3. Πόλωση διόδου και Ειδικές δίοδοι. Σημείωση: Να διδαχτεί και η 2.6.2 στα πλαίσια των 2.1 έως 2.3. Ερωτήσεις- Ασκήσεις των σελίδων 90, 91 και 92. Αντίστοιχα σενάρια στον Αίσιωπο (Ι.Ε.Π.).</p> <p>ΘΥΡΙΣΤΟΡ 4.1 - 4.2. Αμφίδρομα θυρίστορ. Ερωτήσεις- Ασκήσεις των σελίδων 150 και 151 του βιβλίου.</p> <p>ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ 5.1 - 5.4. Λειτουργία του τρανζίστορ. Βασικές συνδεσμολογίες τρανζίστορ. Απλή ενισχυτική διάταξη με τρανζίστορ σε συνδεσμολογία κοινού εκπομπού.</p> <p>Σημείωση: Να μη διδαχτούν οι ενότητες 5.1.1. και 5.4.3. Ερωτήσεις - Ασκήσεις των σελίδων 192 και 193.</p> <p>ΨΗΦΙΑΚΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ</p> <p>8.1 - 8.3 Βασικές λογικές πύλες. Σχεδιάζοντας λογικά κυκλώματα με βασικές πύλες. Ασκήσεις των σελίδων 249, 250 και 251.</p>
--	--

Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.	
Βιβλία: «Ηλεκτροτεχνία», Α΄ τάξη, 1ου Κύκλου ΤΕΕ, Τομέας Ηλεκτρολογίας (Βουρνάς Κ., Δαφέρμος Ο., Πάγκαλος Σ., Χατζαράκης Γ.)	
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ (ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΚΑΙ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ)	ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΕΜΦΑΣΗ
	Στο μάθημα αυτό είναι απαραίτητο να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα σε εκείνα τα κεφάλαια που θα βοηθήσουν τους μαθητές/τριες να αποκτήσουν το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο και την εργαστηριακή εφαρμογή που είναι προαπαιτούμενη για την παρακολούθηση των μαθημάτων των ειδικοτήτων στην Γ΄ Τάξη.
Α. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	Είναι σημαντικό οι μαθητές/τριες να: Αποσαφηνίσουν και ερμηνεύσουν τις έννοιες των ηλεκτρικών κυκλωμάτων και των βασικών αρχών λειτουργίας τους και να επιλύουν σύνθετα ηλεκτρικά κυκλώματα και πραγματοποιούν εφαρμογές τους. Κεφάλαιο 1-5: Βασικές γνώσεις και έννοιες. 1.1 - 1.3: Ιδιότητες ύλης, Ηλεκτρικό φορτίο, Κουλόμπ (Coulomb), Ηλεκτρικό Ρεύμα - Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος. Κίνηση των ηλεκτρικών φορτίων. Ηλεκτρικό κύκλωμα. Ηλεκτρικό ρεύμα. Ένταση και Πυκνότητα του ηλεκτρικού ρεύματος. Μονάδες μέτρησης. Αμπερόμετρα. Ηλεκτρεγερτική δύναμη (ΗΕΔ) - Ηλεκτρική Τάση – Πηγές. Διαφορά δυναμικού ή ηλεκτρική τάση. Ηλεκτρικά στοιχεία και πηγές. Ηλεκτρεγερτική δύναμη. Μονάδες μέτρησης. Βολτόμετρα. Το συνεχές ρεύμα. 2.1 - 2.3: Νόμος

	<p>του ΩΜ - Ηλεκτρική Αντίσταση - Ηλεκτρική Αγωγιμότητα. Κανόνες του Κίρχοφ (Kirchhoff). Κανόνες ηλεκτρικών κυκλωμάτων. Ηλεκτρική Ενέργεια και Ισχύς. Μονάδες Μέτρησης.</p> <p>Το μαγνητικό πεδίο. 3.1, 3.2, 3.4, 3.5: Μαγνητισμός – Ηλεκτρομαγνητισμός. Το ηλεκτρικό ρεύμα και το μαγνητικό πεδίο. Ηλεκτρομαγνητική Επαγωγή. Το ηλεκτρικό ρεύμα σε μαγνητικό πεδίο. Ηλεκτρικό πεδίο – πυκνωτές. 4.1 - 4.2: Το ηλεκτρικό πεδίο. Πυκνωτές. 5.1. Το εναλλασσόμενο ρεύμα (Α.Σ.).</p>
<p>Προτεινόμενα βιβλία: «Κυκλώματα Συνεχούς και Εναλλασσόμενου Ρεύματος» (Μέρος Β΄ Εργαστήριο) Α΄ τάξη, 1^{ου} Κύκλου ΤΕΕ, Τομέας Ηλεκτρονικής (Χ. Κανελλόπουλος, Παληός Κ, Χατζαράκης Γ.). «Ηλεκτρολογικό Εργαστήριο», Α΄ τάξη, 1^{ου} Κύκλου ΤΕΕ, Τομέας Ηλεκτρολογίας (Τοπαλής Φρ., Χαραλαμπίκης Ν., Χριστοδούλου Θ.).</p>	
<p>Β. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ</p> <p>Βιβλίο: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ και Σημειώσεις ανάλογα με τον εξοπλισμό του εργαστηρίου.</p>	<p>Κεφάλαιο 1-6: Εισαγωγή. Οργάνωση του μαθητικού δυναμικού στο εργαστήριο. Περιγραφή του εργαστηριακού εξοπλισμού. Συμπεριφορά των μαθητών στο εργαστήριο. Προετοιμασία – διαδικασία και εκτέλεση εργαστηριακών ασκήσεων.</p> <p>Όργανα και Συσκευές Ηλεκτρικών Μετρήσεων. Ακρίβεια οργάνων και μετρήσεων. Σφάλματα οργάνων και μετρήσεων. Μετρήσεις ηλεκτρικών μεγεθών. Ηλεκτρικό κύκλωμα – Νόμος του Ωμ (Ohm) και Κανόνες του Κίρχοφ. Μετρήσεις Κυκλωμάτων Εναλλασσόμενου Ρεύματος (Α.Σ.)</p> <p>ΑΣΚΗΣΕΙΣ: ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1, 4. ΑΣΚΗΣΗ 1,7, 14, 15, 17, 18 από Β, 20, 23</p> <p>ΑΣΚ. 1-11, 13 από Α, 14, 15, 17-19 Βιβλίο: ΑC-DC ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ</p>
<p>Βιβλία: Για το Θεωρητικό μέρος του μαθήματος: 1. «Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις» των Σ. Αντωνόπουλου κ.α.</p> <p><u>Για το Ηλεκτρολογικό Σχέδιο και επικουρικά για το θεωρητικό μέρος:</u> «Στοιχεία Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων και Ηλεκτρολογικού Σχεδίου» των Φ. Δημόπουλου κ.α.</p> <p><u>Επικουρικά:</u> 1. «Τετράδιο Εργασίας για το Εργαστήριο Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων», ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ» - ISBN: 978-960-06-3081/-7 (δεν έχει διατεθεί στους/στις μαθητές/τριες) και 2. «Τετράδιο Εργασίας για το μάθημα Στοιχεία Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων και Ηλεκτρολογικού Σχεδίου», ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ» - ISBN: 978-960-06-3078/-7 (δεν έχει διατεθεί στους/στις μαθητές/τριες).</p>	
<p>ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ</p>	<p>ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΕΜΦΑΣΗ</p>

<p>ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ²</p>	<p>Ενδεικτικές ενότητες διδασκαλίας: 1.3, 1.4, 2.1-2.4, 3.1-3.5, 4.1-4.4, 5.1-5.5, 6.1-6.4, 7.1-7.3, 9.1-9.7, 11.1-11.4</p> <p>Βασικές έννοιες (μεγέθη, σύμβολα, μονάδες, τάση, ένταση, αντίσταση, ηλεκτρική ενέργεια και ισχύς) και τις μονάδες μέτρησης τους, με συνήθη σύμβολα που χρησιμοποιούνται στα ηλεκτρολογικά σχέδια. Παροχή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (Δίκτυα μεταφοράς - διανομής, μονοφασική – τριφασική παροχή, μετρητής ΔΕΗ, κλπ.).</p> <p>Αγωγοί και καλώδια (κατηγορίες, είδη, χαρακτηριστικά, τυποποιημένες διατομές, χρώμα μόνωσης, επιτρεπόμενη ένταση). Σωλήνες, κουτιά διακλάδωσης, ρευματοδότες, κανάλια, σχάρες, κλπ.. Όργανα ελέγχου και διακοπής (διακόπτες διαφόρων τύπων, ασφάλειες τήξης, αυτόματες ασφάλειες, ασφαλειοδιακόπτες). Επίδραση του ηλεκτρικού ρεύματος στον άνθρωπο. Τάση επαφής. Μέθοδοι προστασίας (είδη γειώσεων, διακόπτης διαφυγής έντασης). Κατασκευαστικά στοιχεία γειώσεων. Αντικεραυνική προστασία. Σχεδιασμός απλής οικιακής εγκατάστασης – Φορτία και συμβατικά φορτία. Γραμμές παροχής ηλεκτρικών οικιακών συσκευών. Πίνακες διανομής οικιακών εγκαταστάσεων. Υπολογισμός των διατομών των γραμμών με κριτήριο την πτώση τάσης. Μελέτη – σχεδίαση ηλεκτρικής εγκατάστασης οικίας.</p>
<p>Για το Εργαστηριακό μέρος του μαθήματος: «Εργαστήριο Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων» των Θ. Γεωργάκη. <u>Επικουρικά</u>: 1. «Τετράδιο Εργασίας για το Εργαστήριο Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων», ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ» - ISBN: 978-960-06-3081/-7 (δεν έχει διατεθεί στους/στις μαθητές/τριες). 2.«Τετράδιο Εργασίας για το μάθημα Στοιχεία Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων και Ηλεκτρολογικού Σχεδίου», ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ» - ISBN: 978-960-06-3078/-7 (δεν έχει διατεθεί στους/στις μαθητές/τριες)³.</p>	

² Γενικές οδηγίες διδασκαλίας:

Σε όποιες ενότητες απαιτείται, ο διδάσκων θα προσαρμόσει τη διδασκαλία του σύμφωνα με το νέο Πρότυπο ΕΛΟΤ HD384, που αντικατέστησε τον παλιό Κανονισμό ΚΕΗΕ (στα σχολικά βιβλία δεν αναφέρεται καθόλου το παραπάνω πρότυπο, αφού αυτό είναι μεταγενέστερο της συγγραφής τους).

³ ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

Εγχειρίδιο Εφαρμογής του Προτύπου ΕΛΟΤ HD384 (ΕΛΟΤ 2004). Εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, Τομ. Α & Β, Δημόπουλος Ι.Φ. (2001). Εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, Τόμος 1^{ος}, Αφοί Κωνσταντακάτου (2001). Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Καταναλωτών Μ.Τ. και Χ.Τ., Ντοκόπουλος Π.(2005). Εφαρμογές Κτιριακών-Βιομηχανικών Μελετών και Εγκαταστάσεων, Μπούρκας Π. Ηλεκτρικές Κατασκευές, Κάπος Μ.(2008). Γειώσεις και αλεξικέραυνα, Κάπος Μ.(1988). Αντικεραυνικός Κώδικας- Πρακτικές Εφαρμογές Εξωτερικού ΣΑΠ ,Κόκκινος Δ. (ΕΛΕΜΚΟ 2010). Θεμελιακή Γείωση, Κόκκινος Δ. (ΕΛΕΜΚΟ 2006). Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Κτιρίων, Τουλόγλου Στ.(2004). Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις , Τουλόγλου Στ.-Στεργίου Β.(2008)

B. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 1-28. Με έμφαση στα: Εργαλεία του Ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη, Όργανα ελέγχου ηλεκτρικών κυκλωμάτων, Επίδειξη συνηθισμένου υλικού εγκατάστασης χαμηλής τάσης, Κατασκευή Ε.Η.Ε. απλού φωτιστικού σημείου, το οποίο ελέγχεται από μία θέση, σημείου με ρευματοδότη κάτω από το διακόπτη. Κατασκευή Ε.Η.Ε. με δύο φωτιστικά σημεία που απέχουν μεταξύ τους και ένα διακόπτη.

Κατασκευή Ε.Η.Ε. φωτιστικού σημείου κομμιτατέρ και σύνδεση πολύφωτου, σημείου εναλλαγής (αλερετούρ), με τρία φωτιστικά σημεία αλερετούρ. Συναρμολόγηση και δοκιμή φωτιστικού σώματος με ένα λαμπτήρα πυράκτωσης, με ένα λαμπτήρα φθορισμού, φωτιστικού σώματος με δύο λαμπτήρες φθορισμού. Κατασκευή Ε.Η.Ε. φωτιστικών σημείων με αυτόματο διακόπτη κλιμακοστασίου, ασφαλείας, που τροφοδοτούνται από δύο διαφορετικά κυκλώματα (εναλλασσομένου και συνεχούς ρεύματος), που τροφοδοτούνται από ένα κύκλωμα συνεχούς ρεύματος. Συναρμολόγηση και δοκιμή πίνακα φωτισμού δύο γραμμών, φωτισμού, μιας γραμμής κουζίνας και μιας γραμμής θερμοσίφωνα. Συναρμολόγηση και δοκιμή τριφασικού πίνακα. Αλλαγή διακόπτη και εστίας σε ηλεκτρική κουζίνα. Αλλαγή θερμοστάτη και θερμαντικού στοιχείου σε ηλεκτρικό θερμοσίφωνα. Σύνδεση ηλεκτρικής κουζίνας στη γραμμή κουζίνας. Σύνδεση ηλεκτρικού θερμοσίφωνα στη γραμμή θερμοσίφωνα, Κατασκευή ΕΗΕ με δύο κουδούνια και κλειδαριά, Σύνδεση θυρομεγαφώνου και ηλεκτρικής κλειδαριάς με θυροτηλέφωνο. Κατασκευή πίνακα διανομής εργοταξιακής παροχής. Εγκατάσταση μονοφασικού γνωμονοκιβωτίου για την πραγματοποίηση μόνιμης παροχής. Κατασκευή ηλεκτρικής εγκατάστασης οικίας.

Το Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ» περιγράφεται στην υπ' αριθμό 113778/Γ2/12-10-2007 (Φ.Ε.Κ. 2091/Β'/2007) Υπουργική Απόφαση με θέμα: «Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών των μαθημάτων της ειδικότητας Ηλεκτρολογικών Εργασιών της Α' τάξης ΕΠΑ.Σ.»

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΕΜΦΑΣΗ
	<p>ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 1 - 6</p> <p>Αρχές Μηχανολογικού και Οικοδομικού Σχεδίου (Αξονομετρικό, Προοπτικό, Όψεις, Τομές και Διαστάσεις). Γενικά περί Ηλεκτρολογικού Σχεδίου (παραστατικά, συμβολικά σχέδια, κανόνες ορθής σχεδίασης). Σχεδίαση συνδεσμολογίας απλού φωτιστικού σημείου που ελέγχεται από μία θέση, με ρευματοδότη κάτω από το διακόπτη, διαδοχής (κομμιτατέρ) και σύνδεση πολυφώτου.</p> <p>Σχεδίαση συνδεσμολογίας φωτιστικού σημείου εναλλαγής (αλέ ρετούρ) το οποίο ελέγχεται από δύο και τρεις διαφορετικές θέσεις.</p> <p>Σχεδίαση της συνδεσμολογίας δύο φωτιστικών σημείων με λαμπτήρες φθορισμού που ο χειρισμός της λειτουργίας τους γίνεται από ένα διπλό διακόπτη επιλογής (κομμιτατέρ). Σχεδίαση συνδεσμολογίας της γραμμής τροφοδοσίας θυροτηλεφώνου και θυροτηλεόρασης και της τηλεφωνικής εγκατάστασης σε μικρή κατοικία.</p> <p>Σχεδίαση του μονογραμμικού σχεδίου της εγκατάστασης ισχυρών ρευμάτων σε κάτοψη μικρής κατοικίας.</p>
<p>Θα χρησιμοποιηθούν τα υπάρχοντα αναλυτικά προγράμματα σπουδών των παρακάτω μαθημάτων: Τεχνολογία Υπολογιστών και Περιφερειακών Σύμφωνα με το Φ.Ε.Κ. 2320 Β'/1999, Εργαστήριο Εκπομπής και Λήψης Τηλεοπτικού Σήματος Ασκήσεις 1, 2, 3, 4, 7 και 8, Σύμφωνα με το Φ.Ε.Κ. 2320 Β'/1999, Εργαστήριο Δικτύων Κεφάλαια 2 και 3, Σύμφωνα με το Φ.Ε.Κ. 2320 Β'/1999, Επικοινωνίες και Δίκτυα Κεφάλαια 1, 3, 6 και 7 Σύμφωνα με το Φ.Ε.Κ. 2320 Β'/1999</p> <p>ΒΙΒΛΙΑ: Τεχνολογία Υπολογιστών και Περιφερειακών, 1ος Κύκλος, Β' τάξη ΤΕΕ, (Μαντζάκος Α. Πέτρος, Μελέτης Χρήστος, Μπουγάς Παύλος, Πεκμεστζής Κιαμάλ, Σιφναίος Ιωάννης), Εργαστήριο Δικτύων Υπολογιστών, 2ος Κύκλος, Α' τάξη ΤΕΕ, (Βουτυράς Γεώργιος, Μαντζάκος Πέτρος, Μπόβαλης Κωνσταντίνος), Επικοινωνίες και Δίκτυα, 1ος Κύκλος, Α' τάξη ΤΕΕ, (Ματακιάς Σωτήρης, Τσιγγόπουλος Ανδρέας, Αμδίτης Άγγελος), Εκπομπή και Λήψη Τηλεοπτικού Σήματος (Μέρος Β'), 2ος Κύκλος, Α' τάξη ΤΕΕ, (Μπρακατσούλας Ευάγγελος, Τσαμούταλος Κωνσταντίνος, Τσίντζος Πέτρος, Τσιρώνης Παναγιώτης)</p>	
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΕΜΦΑΣΗ

<p>1ο ΜΕΡΟΣ - ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ</p>	<p>Βασικά στοιχεία αρχιτεκτονικής ηλεκτρονικών υπολογιστών. Δομή προσωπικού υπολογιστή κεντρικός επεξεργαστής και Μνήμη RAM Ηλεκτρονικού Υπολογιστή.</p> <p>Μητρική πλακέτα - Θήκες Η/Υ. Σκληρός δίσκος και άλλα αποθηκευτικά μέσα. Τροφοδοτικό ηλεκτρονικού Υπολογιστή. Συστήματα αδιάλειπτης παροχής Ισχύος (ups). Κάρτα γραφικών. Οθόνη ηλεκτρονικού υπολογιστή και άλλα μέσα προβολής εικόνας. Συναρμολόγηση ηλεκτρονικού Υπολογιστή. Εγκατάσταση λειτουργικού Συστήματος. Εισαγωγή στη φιλοσοφία του Ανοιχτού λογισμικού σύνδεση και ρυθμίσεις. Ηλεκτρονικού υπολογιστή με Περιφερειακές συσκευές και με το Διαδίκτυο. Βασική δομή δικτύου ηλεκτρονικών υπολογιστών. Δημιουργία ομότιμου δικτύου.</p>
<p>2ο ΜΕΡΟΣ - ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΔΙΚΤΥΑ</p>	<p>Ενσύρματη τηλεφωνική συσκευή - αυτόματα τηλεφωνικά κέντρα.</p> <p>Ιδιωτικό τηλεφωνικό κέντρο. Τηλεοπτικό σήμα. Κεραία Yagi. Εγκατάσταση κεραίας Yagi. Υπολογισμοί σε δίκτυο διανομής τηλεοπτικού σήματος. Εγκατάσταση δικτύου επίγειας κεντρικής κεραίας. Αρχιτεκτονικές και πρότυπα δομημένης καλωδίωσης. Μελέτη περίπτωσης εγκατάστασης. Οριζόντιας δομημένης Καλωδίωσης. Εγκατάσταση οριζόντιας Δομημένης καλωδίωσης.</p>
<p>ΒΙΒΛΙΑ: «Συστήματα Αυτοματισμού (Α' Τόμος)», Ν. Ζούλης κ.α.. «Τετράδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων για το Εργαστήριο Αυτοματισμού», Ν. Ζούλης κ.ά.. Σημείωση: Στις εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος «Αυτοματισμοί, Αισθητήρες» να διδάσκεται συνοπτικά η σχετική θεωρία της κάθε ενότητας.</p>	

ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ, ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ	ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΕΜΦΑΣΗ
<p>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ:</p> <p>ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ</p>	<p>Άσκηση 1-11. Παρουσίαση του εργαστηρίου – Υλικά αυτοματισμού, Έλεγχος φωτισμού ασφαλείας με βοηθητικό δίκτυο συσσωρευτή, Αυτοσυγκράτηση ρελέ με ηλεκτρομηχανική τεχνολογία, Αυτόματη εκκίνηση ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα, Ηλεκτρική και μηχανική μανδάλωση ηλεκτρικών κινητήρων, Προσομοίωση συστήματος αυτόματης λειτουργίας ταινιόδρομων, Αλλαγή φοράς περιστροφής κινητήρα DC με τερματικό διακόπτη, Αυτόματη αλλαγή φοράς περιστροφής τριφασικού κινητήρα, Χρονική καθυστέρηση πτώσης (delay off), Χρονική καθυστέρηση έλξης (delay on), Αυτόματη εκκίνηση ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα με αστέρα/ τρίγωνο.</p>
<p>ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ</p>	<p>Άσκηση Α-Θ: Κυκλώματα ελέγχου θερμοκρασίας - υπερφόρτισης κινητήρα, φωτισμού χώρου με αισθητήρια φωτός, θέσης ενός αντικειμένου με αισθητήρια θέσης, φωτισμού χώρου με αισθητήρια θέσης ή ανίχνευση παρουσίας και κίνησης. Αυτόματο σύστημα για το άνοιγμα και το κλείσιμο πόρτας κλειστού χώρου στάθμευσης οχήματος με χρήση τερματικών διακοπών και φωτοκύτταρων (γκαραζόπορτα). Έλεγχος αντλητικού συγκροτήματος με αισθητήριο ροής υγρού. Κύκλωμα ελέγχου στάθμης νερού σε δεξαμενή – Αυτόματο σύστημα λειτουργίας αντλιοστασίου. Κύκλωμα αυτόματου ποτίσματος – Σύνδεση αισθητήρα υγρασίας στο προγραμματιστή ποτίσματος. Κατασκευή αναλογικού αισθητηρίου θερμοκρασίας.</p>
<p>ΒΙΒΛΙΑ: για το θεωρητικό μέρος: «Γενικά Ηλεκτρονικά» των Ε. Μπρακατσούλα κ.ά., «Ψηφιακά Ηλεκτρονικά» των Ν. Ασημάκη κ.ά. και «Συλλογή, μεταφορά και έλεγχος δεδομένων» (θεωρία) των Κ. Γιαννακόπουλου, Ε. Ζυγούρη, Δ. Τσελέ. Για το εργαστηριακό μέρος: «Γενικά Ηλεκτρονικά» των Ε. Μπρακατσούλα κ.ά. και «Ψηφιακά Ηλεκτρονικά» των Ν. Ασημάκη κ.ά. για το εργαστηριακό μέρος.</p> <p>Σημείωση: Το μάθημα των Αναλογικών και Ψηφιακών Ηλεκτρονικών αποτελείται από δύο μέρη, τα Αναλογικά Ηλεκτρονικά και τα Ψηφιακά Ηλεκτρονικά. Προτείνεται η εναλλαγή και η μίξη των εννοιών των Αναλογικών και των Ψηφιακών Ηλεκτρονικών.</p>	

ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	<p style="text-align: center;">ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΕΜΦΑΣΗ</p> <p>Στο μάθημα αυτό είναι απαραίτητο να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα σε εκείνα τα κεφάλαια που θα βοηθήσουν τους μαθητές/τριες να αποκτήσουν το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο και την εργαστηριακή εφαρμογή που είναι προαπαιτούμενη για την παρακολούθηση των μαθημάτων των ειδικοτήτων στην Γ' Τάξη.</p>
Α. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ: ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	<p>Κεφάλαιο 1-8: ΗΜΙΑΓΩΓΟΙ, ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΔΙΟΔΟΙ, ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ, ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΜΙΑΓΩΓΩΝ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΣΤΡΩΣΕΩΝ, ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ, ΤΕΛΕΣΤΙΚΟΙ ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ Ι, ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ</p>
ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	<p>Κεφάλαιο 1-5: ΑΛΓΕΒΡΑ ΒΟΟΛΕ και ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ, ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΩΔΙΚΕΣ, ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ – ΑΠΟΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ, ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ - ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ</p>
Β. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ	<p>ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ. ΒΑΣΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ. ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ ΜΠΡΕΑΝΤ ΜΠΟΡΝΤ. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΕ ΠΟΛΥΜΕΤΡΟ, ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΟ ΚΑΙ ΣΥΧΝΟΜΕΤΡΟ. ΔΙΟΔΟΣ P-N ΣΕ ΟΡΘΗ ΚΑΙ ΑΝΑΣΤΡΟΦΗ ΠΟΛΩΣΗ. ΑΠΛΗ ΑΝΟΡΘΩΣΗ ΜΕ ΔΙΟΔΟ P-N. ΠΛΗΡΗΣ ΑΝΟΡΘΩΣΗ ΜΕ ΔΥΟ ΔΙΟΔΟΥΣ P-N. ΠΛΗΡΗΣ ΑΝΟΡΘΩΣΗ ΜΕ ΓΕΦΥΡΑ ΔΙΟΔΩΝ – ΦΙΛΤΡΟ ΑΞΟΜΑΛΥΝΣΗΣ. ΑΠΛΟΣ ΨΑΛΙΔΙΣΜΟΣ ΜΕ ΔΙΟΔΟ P-N ΚΑΙ ΔΙΠΛΟΣ ΨΑΛΙΔΙΣΜΟΣ ΜΕ ΔΙΟΔΟ ΖΕΝΕΡ. ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΔΙΠΛΑΣΙΑΣΜΟΥ ΤΑΣΗΣ. ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΔΟΥ ΖΕΝΕΡ ΓΙΑ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΣΗΣ. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ. ΠΟΛΩΣΗ ΤΟΥ ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ</p> <p>ΤΟ ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ ΩΣ ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΠΕΔΙΟΥ (FET). ΤΟ ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ FET ΩΣ ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ. ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΟΣ ΑΝΟΡΘΩΤΗΣ ΠΥΡΙΤΙΟΥ (SCR ή ΘΥΡΙΣΤΟΡ). ΑΜΦΙΔΡΟΜΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ – DIAC & TRIAC. ΧΡΗΣΗ ΘΥΡΙΣΤΟΡ (SCR) ΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟ ΙΣΧΥΟΣ. ΔΙΟΔΟΣ ΦΩΤΟΕΚΠΟΜΠΗΣ (LED). ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΕΛΕΣΤΙΚΟΥ ΕΝΙΣΧΥΤΗ. ΑΝΑΣΤΡΕΦΩΝ ΤΕΛΕΣΤΙΚΟΣ ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ. ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΦΩΝ ΤΕΛΕΣΤΙΚΟΣ ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ. ΚΥΚΛΩΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΧΟΥ ΜΕ SCR. ΦΩΤΟΡΥΘΜΙΚΟ ΜΕ SCR ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ</p>
ΨΗΦΙΑΚΑ	<p>Άσκηση 1-13: ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ NOT ΚΑΙ OR ΜΕ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ, ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ NOT, AND ΚΑΙ OR, ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΜΟΝΟ ΜΕ ΠΥΛΗ NAND, ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ NAND, NOR ΚΑΙ XOR,</p>

	<p>ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΟΤΑΝ ΔΙΝΕΤΑΙ Η ΛΟΓΙΚΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ, ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΟΤΑΝ ΔΙΝΕΤΑΙ Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΛΗΘΕΙΑΣ, ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΟΤΑΝ ΔΙΝΕΤΑΙ Η ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ, ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΟΙΚΟΥΜΕΝΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ, ΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ, ΑΠΟΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ, ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ, ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ</p>
--	---

ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ

Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Επιλογής «Ναυτιλιακές Γνώσεις» της Α΄ τάξης ΕΠΑ.Λ. και των Τεχνολογικών-Επαγγελματικών μαθημάτων του Τομέα Ναυτιλιακών Επαγγελμάτων της Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ.

Α΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ

Ναυτιλιακές Γνώσεις	<p>Το Μέρος Ι του μαθήματος αφορά την παροχή βασικών γεωγραφικών γνώσεων οι οποίες είναι εξαιρετικά σημαντικές για οποιαδήποτε κατεύθυνση επιλεγεί από τους μαθητές, του Τομέα Ναυτικών Επαγγελμάτων επομένως κρίνεται σκόπιμο να διδαχθεί η ορισθείσα ύλη στο σύνολό της. Δεδομένων των συνθηκών σημεία εστίασης μπορεί να είναι τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ήπειροι και υδρόσφαιρα (Ενότητες 1.6 και 1.7) - Τα κυριότερα νησιά και τα βασικά μορφολογικά χαρακτηριστικά της ξηράς (Κεφάλαιο 3) - βασικές διώρυγες και στενά (Ενότητες 5.2 και 5.3) - πλωτοί ποταμοί με αναφορά στις Μεγάλες Λίμνες του Καναδά (Ενότητα 6.2) - θαλάσσιες περιοχές και κυριότερα λιμάνια (κατά την κρίση του διδάσκοντος) (Κεφάλαιο 7) <p>Το Μέρος ΙΙ του μαθήματος αφορά την εκμάθηση της βασικής ονοματολογίας στο πλοίο, τη γέφυρα και την μηχανή καθώς και θέματα ασφαλείας και αποφυγής κινδύνων. Η γνώση της ορολογίας αυτής αποτελεί προαπαιτούμενο για την κατανόηση σειράς εννοιών τις οποίες θα συναντήσει ο μαθητής σε επόμενες τάξεις ενώ η εξοικείωση με θέματα προφύλαξης και ασφαλείας εξοικειώνει με το απαιτητικό περιβάλλον του πλοίου και της θάλασσας.</p>
----------------------------	---

	<p>Επομένως. συνίσταται η πλήρης κάλυψη της διδακτέας ύλης ενώ σημεία εστίασης μπορεί να είναι τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> - κατάταξη των πλοίων ανάλογα με το είδος μεταφοράς (Ενότητα 2.2) - περιγραφή των μερών του πλοίου, της γέφυρας και του μηχανοστασίου (Κεφάλαια 3, 6, 7) - ατυχήματα και αιτίες προκλήσεώς τους (Κεφάλαιο 13) - ο ανθρώπινος παράγοντας στην πρόκληση ατυχημάτων (Ενότητα 14.2) - εργασιακοί κίνδυνοι στο πλοίο (Κεφάλαιο 15) - σήματα ασφαλείας και μέσα ατομικής προστασίας (Κεφάλαιο 16) - σήματα κινδύνου και πίνακας διαίρεσης (Ενότητες 17.1 και 17.2)
Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.	
<p>Ναυσιπλοΐα Ι – Ναυτική Μετεωρολογία</p>	<p>Η σημασία της Ναυσιπλοΐας Ι (Ακτοπλοΐα) αποτελεί το βασικότερο μάθημα για την ειδικότητα των Πλοιάρχων και προαπαιτούμενη γνώση για το πανελλαδικά εξεταζόμενο μάθημα της Ναυσιπλοΐας ΙΙ (Αστρονομική Ναυτιλία). Μεγάλο μέρος της διδασκαλίας του Μέρους Ι μπορεί να γίνει σε προσομοιωτή ECDIS (εφόσον διατίθεται) ή με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού (φανοί, κ.λπ.). Η πλήρης κάλυψη της διδακτέας ύλης θεωρείται ζωτικής σημασίας ενώ σημεία εστίασης μπορεί να είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> -βασικοί ορισμοί (πόλοι, ημισφαίρια, κύκλοι, παράλληλος, μεσημβρινός, κ.λπ.) στη γη -εύρεση στίγματος, χάραξη πορείας και αληθούς διόπτευσης, μέτρηση απόστασης -ορισμός και εύρεση απόκλισης, παραλλαγής και παρεκτροπής -είδη μερκατορικών χαρτών και προσδιορισμός των στοιχείων τους – ερμηνεία συντμήσεων και συμβόλων – χρήση ευρετηρίου χαρτών -αναγνώριση χαρακτηριστικού φάρου, χρήση RAMARK και RACON -σύστημα θαλάσσιας σήμανσης IALA A -εξοικείωση με τη χρήση του ναυτικού διαβήτη και του διπαράλληλου -βασικές αρχές αναμέτρησης -αναγνώριση και χάραξη βασικών γραμμών θέσεως – συνδυασμοί για εύρεση στίγματος

	<p>Η γνώση των αρχών Ναυτικής Μετεωρολογίας και οι τεχνικές πρόβλεψης μετεωρολογικών φαινομένων είναι απαραίτητο εφόδιο για κάθε ναυτιλλόμενο, επομένως συνίσταται η πλήρης κάλυψη της διδακτέας ύλης. Εάν τούτο δεν είναι εφικτό απαιτείται εστίαση στα ακόλουθα σημεία:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ατμοσφαιρική πίεση, μεταβολές και όργανα μέτρησης – Ισοβαρείς καμπύλες -Οριζόντια Βαροβαθμίδα και Βαρομετρική Τάση -Άνεμος και όργανα μέτρησης έντασης και κατεύθυνσης – Φαινόμενος και αληθής άνεμος -Κλίμακα Beaufort και τοπικοί άνεμοι -όργανα μέτρησης της υγρασίας και συσχετισμός με την πρόγνωση της ομίχλης -Υφέσεις, Αντικυκλώνες και αναφορά στα είδη μετώπων -δίαυλοι παροχής μετεωρολογικών πληροφοριών -τηλεομοιότυπο, NAVTEX και RADAR ως εργαλείο πρόβλεψης του καιρού -στοιχεία ρεύματος και βασικά ωκεάνια ρεύματα -στοιχεία κύματος και επίδραση του ανέμου – Αποθαλασσία -περιοχές παγόβουνων και διαδικασίες αποφυγής
<p>Ηλεκτρολογικές Εγκαταστάσεις Πλοίου Ι</p>	<p>Το μάθημα «Ηλεκτρολογικές Εγκαταστάσεις Πλοίου Ι» αποτελεί προαπαιτούμενη γνώση κυρίως για το μάθημα Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Πλοίου ΙΙ της Ειδικότητας των Μηχανικών Ε.Ν. αλλά και μερικώς για το μάθημα των Ναυτικών Ηλεκτρονικών Οργάνων – Επικοινωνίες στην ειδικότητα των Πλοιάρχων. Συνεπώς κρίνεται απαραίτητη η κάλυψη της ορισθείσας διδακτέας ύλης με κύρια σημεία εστίασης τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Αγωγοί, ημιαγωγοί και μονωτές -Στοιχεία ηλεκτρικού κυκλώματος και συμβολισμοί -Τάση, Ένταση και όργανα μέτρησης αυτών – Μονάδες μέτρησης -Ηλεκτρική αντίσταση, χαρακτηριστικά και μεταβολές με τη θερμοκρασία - νόμος του Ωμ και προσδιορισμός ηλεκτρικών μεγεθών -παράλληλη και εν σειρά συνδεσμολογία δύο αντιστατών -ποσοτικές σχέσεις ηλεκτρικών μεγεθών που καθορίζουν την ισχύ σε ηλεκτρικό κύκλωμα -μεταβολή της ηλεκτρικής ενέργειας (και λοιπών μεγεθών) σε σχέση με το χρόνο

	<ul style="list-style-type: none"> -περιγραφή λειτουργίας πυκνωτή και πηνίου -βασική δομή ηλεκτρικής εγκατάστασης – ηλεκτρολογικά σύμβολα -χαρακτηριστικά και χρήση των εξαρτημάτων μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης -κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα – Ηλεκτροπληξία και Πρώτες Βοήθειες -αρχές λειτουργίας γεννήτριας και κινητήρα συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος -αρχή λειτουργίας μονοφασικού μετασχηματιστή -γραμμικές και μη γραμμικές αντιστάσεις, μονάδες και ειδική αντίσταση -ηλεκτρική και ειδική αγωγιμότητα -κανόνες Κίρχοφ, παράλληλες, εν σειρά και μικτές συνδεσμολογίες -συνδέσεις πηγών -Ρύθμιση έντασης - ροοστάτες - Ρύθμιση τάσης – ποτενσιόμετρα -αρχή διατήρησης ενέργειας - ηλεκτρική ενέργεια - θερμότητα Joule -ηλεκτρική ισχύς - νόμος του Joule - Ισοδυναμία Kwh και Kcal - βαθμός Απόδοσης -Ένταση ηλεκτρικού πεδίου - δυναμικές γραμμές - Ομογενές ηλεκτρικό πεδίο – πεδίο στο εσωτερικό αγωγών - Σχέση μεταξύ διαφοράς δυναμικού και έντασης του ηλεκτρικού πεδίου Πυκνωτές - Οπλισμοί – Χωρητικότητα – Μονάδες - Διηλεκτρική σταθερά - Επίπεδος πυκνωτής - ηλεκτρικό πεδίο επιπέδου πυκνωτή - Συνδεσμολογίες πυκνωτών - Τύποι – Είδη πυκνωτών (ονομαστικά) - Καμπύλες φόρτισης – εκφόρτισης πυκνωτή - Σταθερά χρόνου
<p>Ναυπηγία-Ευστάθεια-Πρόωση</p>	<p>Το μάθημα «Ναυπηγία – Ευστάθεια – Πρόωση» θεωρείται από τα πλέον σημαντικά στον Τομέα αφ’ ενός διότι τα στοιχεία Ναυπηγίας συμπληρώνουν τις Ναυτιλιακές Γνώσεις της Α Τάξης ως προς την ονοματολογία και αφ’ ετέρου λόγω του ότι η Ευστάθεια αποτελεί κρίσιμο εφόδιο για τον Πλοίαρχο και προαπαιτούμενο για τις Φορτώσεις ενώ η Πρόωση συμπληρώνει τη Ναυτική Μηχανολογία και αποτελεί προαπαιτούμενο για το μάθημα των Ναυτικών Μηχανών στην ειδικότητα του Μηχανικού. Συνιστάται να καταβληθεί κάθε προσπάθεια να καλυφθεί η διδακτέα ύλη ενώ σημεία εστίασης αποτελούν τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> -βασικοί ορισμοί που σχετίζονται με την Ευστάθεια (Ενότητα 1.2) - βασικές κατηγορίες και τύποι πλοίων (Ενότητα 1.4)

-Ονομαστική αναφορά στους Συντελεστές Μορφής του πλοίου (Ενότητα 2.2)

-παρουσίαση των τύπων του 1^{ου} και 2^{ου} κανόνα του Simpson με απλά παραδείγματα της χρήσης τους για τον υπολογισμό εμβαδού (Ενότητα 3.4) και κέντρου βάρους (Ενότητα 3.6)

-αναφορά στις δυνάμεις που δέχεται ένα βυθισμένο σώμα και στις συνιστώσες της αντίστασης που δέχεται ένα πλοίο με τους παράγοντες που τις επηρεάζουν. Έμφαση στην αντίσταση τριβής και κυματισμού (Ενότητες 4.2 και 4.3)

-έλικες σταθερού και μεταβλητού βήματος – Ορισμός του βήματος της έλικας – Εξήγηση του φαινομένου της σπηλαίωσης και αναφορά στους έλικες υποσπηλαίωσης, μερικής σπηλαίωσης και υπερσπηλαίωσης (Ενότητα 5.3). Αναφορά στην αρχή λειτουργίας των συστημάτων υδραυλικής αντίδρασης και πρόωσης με αέρα (Ενότητες 5.4 και 5.5).

-κύκλος στροφής (Ενότητα 6.4) – Αναφορά στα είδη πηδαλίων (Ενότητα 6.5)

-ονομαστική αναφορά στις διατάξεις περιορισμού των διατοιχισμών (Ενότητα 7.6)

-ονομαστική αναφορά και συνοπτική εξήγηση του Hogging & Sagging (Ενότητα 8.3)

-ορισμός της ροπής δύναμης και εξήγηση της ισορροπίας ως προς άξονα (Ενότητα 10.2).

-ορισμός διαμήκους και κατακόρυφου Κέντρου Βάρους – Πίνακας ροπών (Ενότητα 11.2)

-χρήση τύπων Μετακίνησης – Φόρτωσης και Εκφόρτωσης Βαρών (Ενότητα 11.3)

-ορισμός εκτοπίσματος και βυθίσματος πλοίου – επεξήγηση TPC, TPI – σχέση DM και D_x

-χρήση πυκνόμετρου και σαλινόμετρου (Ενότητα 12.6)

-μετακεντρικό ύψος και καμπύλη μοχλοβραχίονα επαναφοράς (Ενότητες 13.3 και 13.5)

-διεθνής σύμβαση γραμμής φόρτωσης και εφεδρική άντωση (Ενότητα 14.2)

-ζώνες και περιοχές φόρτωσης (Ενότητα 14.6)

-συντελεστής στοιβασίας (Stowage Factor SF) - Βαριά και ελαφρά φορτία (Ενότητα 15.3)

-απώλεια κυβικών και κατανομή φορτίου στα κύτη (Ενότητα 15.4)

-αρχική – Τελική μεταβολή διαγωγής (Ενότητα 16.3)

	-κυκλώματα εγκαταστάσεως πρόωσης με συνδυασμό διαφορετικών τύπων μηχανών
Ναυτική Μηχανολογία-Εφαρμογές	<p>Το μάθημα «Ναυτική Μηχανολογία – Εφαρμογές» αποτελεί το βασικότερο μάθημα – υπόβαθρο για αρκετά μαθήματα της Ειδικότητας του Μηχανικού ΕΝ όπως οι Ναυτικές Μηχανές, οι Βοηθητικές Εγκαταστάσεις Πλοίου και οι Μηχανολογικές Κατασκευές Πλοίου - Σχέδιο με Η/Υ. Συνιστάται η πλήρης κάλυψη της διδακτέας ύλης με σημεία εστίασης τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Εισαγωγικές γνώσεις στους Ναυτικούς Ατμολέβητες (κύκλωμα, μέρη λέβητα, λειτουργία, εξαρτήματα και κυκλοφορία του νερού) -Κατάταξη Ναυτικών Ατμολεβήτων - Σύγκριση Φλογαυλωτών και Υδραυλωτών λεβήτων -Ατμοστρόβιλοι (περιγραφή μερών, διατάξεις εγκατάστασης στα εμπορικά πλοία) -Αεριοστρόβιλοι (λειτουργία, τύποι, σύγκριση με ΜΕΚ) -Γενική κατάταξη των ΜΕΚ – Πετρελαιοκινητήρες και Βενζινοκινητήρες -Τετράχρονες και Δίχρονες πετρελαιομηχανές και βενζινομηχανές -Βασικά τμήματα εμβολοφόρων ΜΕΚ -Βασικές λειτουργίες εμβολοφόρων ΜΕΚ -Παραλαβή καυσίμων και λιπαντικών (διαδικασίες πριν, κατά και μετά τον ανεφοδιασμό) -Αποφυγή διαρροής στον ανεφοδιασμό – Δειγματοληψία – Διαχείριση καυσίμων -Δίκτυα των εμβολοφόρων Ναυτικών Πετρελαιομηχανών (αντλίες, διαχωριστές, εναλλάκτες, προθερμαντήρες, ψυγεία, δεξαμενές, φίλτρα πετρελαίου και λαδιού) -Βασικά Βοηθητικά Μηχανήματα (περιγραφή και ταξινόμηση) -Δίκτυα (πυρόσβεσης, ψύξης, πετρελαίου, έρματος, λίπανσης, αέρα, υγιεινής, αντλήσεως) -Εξαρτήματα δικτύων (σωλήνες, συνδέσεις, βαλβίδες, επιστόμια, στεγανοποίηση, φίλτρα) -Έλεγχος και Συντήρηση δικτύων – Υδραυλικές δοκιμές -Μηχανουργείο και μηχανουργικά υλικά -Εργαλεία χειρός

	<ul style="list-style-type: none"> -Διαδικασίες διαμόρφωσης -Συνδέσεις και συναρμογές -Καθοδική προστασία πλοίου -Διαδικασίες συντήρησης σκάφους
Ναυπηγικό-Μηχανολογικό-Ηλεκτρολογικό Σχέδιο	<p>Το μάθημα «Ναυπηγικό – Μηχανολογικό – Ηλεκτρολογικό Σχέδιο» αποτελεί γνωστικό υπόβαθρο αρκετών μαθημάτων της Γ Τάξης της ειδικότητας του Μηχανικού Ε.Ν., όπως οι Βοηθητικές Εγκαταστάσεις Πλοίου, οι Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Πλοίου και οι Μηχανολογικές Κατασκευές Πλοίου - Σχέδιο με Η/Υ. Συνιστάται η πλήρης κάλυψη της διδακτέας ύλης ενώ σημεία εστίασης είναι τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> -βασικοί ορισμοί και είδη σχεδίων -μέσα και υλικά σχεδίασης (χαρτιά, μολύβια, σχεδίαση με Η/Υ) -βασικά όργανα σχεδίασης και εξοπλισμός σχεδιαστηρίου -είδη και χρήσεις γραμμών και αριθμών -απλές γεωμετρικές κατασκευές (τρίγωνο, τετράπλευρο, πολύγωνο, κύκλος, έλλειψη) -τύποι προβολών (κεντρική, παράλληλη, ορθή, αξονομετρική) – προοπτικό σχέδιο -ορθογραφική σχεδίαση και συστήματα ορθής προβολής -σχέδια όψεως - πλάγια και ισομετρική προβολή – Πρώτη και Τρίτη γωνία προβολής -ορθογραφική προβολή -όψεις και τομείς μηχανολογικών εξαρτημάτων -διαστάσεις, συμβολισμοί και υπομνήματα σχεδίων -δίκτυα και σωληνώσεις (φορτοεκφόρτωσης, έρματος, ποσίμου, καυσίμων, λιπαντικών) -σχέδια πλοίου φορτίου χύδην (τομείς, ελάσματα, υπομονάδες, ζώνες) -σχέδιο μέσης τομής, εξωτερικού περιβλήματος, γενικής διάταξης, εγκαρσίων τομών -ηλεκτρολογικό σχέδιο -ηλεκτρολογικά σύμβολα (ρεύματα, συστήματα διανομής και τρόποι σύνδεσης, στοιχεία ηλεκτρικών κυκλωμάτων, ηλεκτρικές μηχανές και

	μετασχηματιστές, ηλεκτρικές μηχανές, μετασχηματιστές, πρωτογενή στοιχεία και συστοιχίες, εσωτερικές και εξωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις
Συστήματα Ελέγχου - Γέφυρας Μηχανοστασίου	<p>Το μάθημα «Συστήματα Ελέγχου Γέφυρας – Μηχανοστασίου» αφορά αφ' ενός το μοναδικό θεωρητικό και πρακτικό υπόβαθρο με το οποίο εφοδιάζεται ο μαθητής που επιλέγει την ειδικότητα του Μηχανικού Ε.Ν προκειμένου να μπορεί να εκτελέσει φυλακή μηχανή και αφ' ετέρου αποτελεί προαπαιτούμενη γνώση για το μάθημα Τήρηση Φυλακής Γέφυρας της Γ Τάξης για τους Πλοιάρχους. Με δεδομένη τη σημασία της τήρησης φυλακής στο πλοίο συνίσταται η πλήρης κάλυψη της ύλης με σημεία εστίασης τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> -αρχές λειτουργίας αυτοματισμών – συστήματα ανοικτού και κλειστού βρόχου -συστήματα αυτοματισμών (ηλεκτρικοί, πνευματικά, υδραυλικοί, σύνθετοι) – Τηλεκίνηση -θάλαμος ελέγχου Μηχανοστασίου και Γέφυρας – συστήματα συναγερμού -ελεγκτές, επενεργητές και μεταδότες (αρχές λειτουργίας) -συστήματα ενδείξεων και καταγραφικά όργανα -ασκήσεις με προσομοιωτή Γέφυρας και Μηχανοστασίου – συστήματα ζεύξης -συστήματα φορτοεκφόρτωσης υγρών φορτίων και αδρανοποίησης δεξαμενών -συστήματα και διατάξεις ασφαλείας
Ανθρώπινες Σχέσεις- Διοίκηση Πλοίου	<p>Το μάθημα «Ανθρώπινες Σχέσεις – Διοίκηση Πλοίου» αποτελεί πολύτιμο εφόδιο για Πλοιάρχους και Μηχανικούς προκειμένου να προσαρμοστούν στο ιδιαίτερο εργασιακό περιβάλλον, να συμβιώσουν και να συνεργαστούν με συναδέλφους, να επιλύσουν προβλήματα και διαφωνίες, να διαχειριστούν κρίσεις, κλπ. Συνιστάται η συνολική κάλυψη της διδακτέας ύλης ενώ σημεία εστίασης είναι τα ακόλουθα:</p> <p><u>Κεφάλαιο 1:</u> Γενικά θέματα ανθρωπίνων σχέσεων</p> <p>Ενότητες: 1.1.1 – 1.1.3 – 1.1.4 – 1.3.3 – 1.3.4 – 1.5.1 – 1.5.2 – 1.5.4 – 1.5.5 – 1.5.6</p> <p><u>Κεφάλαιο 2:</u> Ανθρώπινες σχέσεις στην κοινωνία του πλοίου</p> <p>Ενότητες: 2.2 – 2.4 – 2.4.1 – 2.4.2 – 2.4.3</p> <p><u>Κεφάλαιο 3:</u> Επικοινωνία</p> <p>Ενότητες: 3.3 – 3.4 – 3.6 – 3.7.4 – 3.8 – 3.8.1 – 3.8.2 – 3.8.3</p> <p><u>Κεφάλαιο 4:</u> Κοινωνικό και εργασιακό περιβάλλον</p>

ΤΟΜΕΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος Γενικής Παιδείας «Πληροφορική» της Α΄ τάξης ΕΠΑ.Λ. και «Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ» της Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ. καθώς και των Τεχνολογικών-Επαγγελματικών μαθημάτων του Τομέα Πληροφορικής της Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ.

Α΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ

**Γενικής Παιδείας
«Πληροφορική» της Α΄
τάξης ΕΠΑ.Λ**

Για τη διδασκαλία του μαθήματος προτείνεται να χρησιμοποιηθούν τα Εργαστήρια του Τομέα Πληροφορικής λαμβάνοντας υπόψη όλους τους κανόνες υγειονομικής ασφάλειας για την αποφυγή διασποράς μολυσματικών νόσων και ειδικότερα του κορονοϊού.

Διδακτέα ύλη (Περιεχόμενο - Διαχείριση και ενδεικτικός προγραμματισμός)

Η διδακτέα ύλη περιλαμβάνει τα κεφάλαια 7, 9 (μόνο 9.3), 10, 11, 13, 14 (μόνο 14.2), 15, 16 του σχολικού βιβλίου «Εφαρμογές Πληροφορικής» (συγγραφείς: Γ. Πανσεληνάς, Ν. Αγγελιδάκης, Α. Μιχαηλίδη, Χ. Μπλάτσιος, Σ. Παπαδάκης, Γ. Παυλίδης, Ε. Τζαγκαράκης, Α. Τζωρμπατζάκης).

Από το Κεφάλαιο 7, οι μαθητές αναμένεται ότι θα έχουν στοιχειώδεις γνώσεις προγραμματισμού, από το Δημοτικό και το Γυμνάσιο, κυρίως μέσα από Logo-like περιβάλλοντα. Η ενότητα αυτή έρχεται να επεκτείνει τις γνώσεις των μαθητών και να τους δώσει την ευκαιρία να γνωρίσουν και άλλα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα μέσα από ενδεικτικές δραστηριότητες ανάπτυξης μικροεφαρμογών.

Με τα Κεφάλαια 9 (μόνο 9.3), 10, 11 οι μαθητές μπορούν να εμβαθύνουν στις υπηρεσίες του Διαδικτύου και τις Web 2.0 εφαρμογές, να αναγνωρίζουν κώδικα HTML, να μπορούν να τον επεξεργαστούν και να τον ενσωματώσουν σε Διαδικτυακές εφαρμογές.

Τέλος με τα Κεφάλαια 13, 14 (μόνο 14.2), 15, 16 οι μαθητές εισάγονται στη χρήση των εφαρμογών Νέφους που προσφέρονται στο Διαδίκτυο για τη δημιουργία - διαχείριση εγγράφων και τη συνεργασία από απόσταση. Στόχος είναι οι μαθητές να αποσαφηνίσουν τη λειτουργία του υπολογιστικού Νέφους και να πειραματιστούν με τις υπηρεσίες του. Επίσης στην ενότητα αυτή

	<p>εισάγονται θέματα κοινωνικών δικτύων, πνευματικών δικαιωμάτων, ασφάλειας και προστασίας στο Διαδίκτυο. Προτείνεται οι μαθητές να έρθουν σε επαφή με αντίστοιχες εφαρμογές, να γνωρίσουν τις επιπτώσεις από την κακή χρήση τους, να είναι σε θέση να διαχειριστούν ανάλογα ζητήματα και να τα αξιολογήσουν.</p> <p>Λόγω των ειδικών συνθηκών που επικρατούν, ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στην κάλυψη της ύλης των Κεφαλαίων 7,9, 10, 11, 13, 14. Επίσης, με κατάλληλη προσαρμογή προτείνεται να καλυφθεί και η ύλη των Κεφαλαίων 15, 16 με έμφαση στην κάλυψη της Ασφάλειας και Προστασίας στο Διαδίκτυο (Κεφάλαιο 16).</p>
Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.	
Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ»	<p>Από το Σχολικό βιβλίο: «Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ». Συγγραφείς Δουκάκης Σ., Δουληγέρης Χ., Καρβουνίδης Θ., Κοίλιας Χ., Πέρδος Α.</p> <p>Η Διδακτέα ύλη περιλαμβάνει τα: Κεφάλαιο 1.1. Επιστήμη των Υπολογιστών, Κεφάλαιο 2.1. Πρόβλημα 2, Κεφάλαιο 2.2 (Εκτός των 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.7.5, 2.2.7.6, 2.2.8, 2.2.10), Κεφάλαιο 2.3 (Εκτός των 2.3.1.2, 2.3.1.3, 2.3.3), Κεφάλαιο 3.1, Κεφάλαιο 3.2, Κεφάλαιο 3.3, Κεφάλαιο 3.4</p> <p>Είναι απαραίτητο να δοθεί έμφαση στα Κεφάλαια 1.1, 2.1, 2.2, 2.3 καθώς και στα 3.1, 3.2 και 3.3, καθότι περιλαμβάνονται στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητο να γνωρίζουν οι μαθητές/-τριες.</p> <p>Επίσης προτείνεται η εκπόνηση ερευνητικών εργασιών σε ομάδες των 3 - 6 μελών με συνηθέστερο πλήθος τα τέσσερα μέλη.</p>
Αρχές Προγραμματισμού Υπολογιστών	<p>Από τις σημειώσεις του μαθήματος «Αρχές Προγραμματισμού Υπολογιστών» των: Α. Αράπογλου, Ε. Βραχνού, Ε. Κανίδη, Π. Μακρυγιάννη, Β. Μπελεσιώτη και Δ. Τζήμα.</p> <p>Διδακτέα ύλη: Όλα τα Κεφάλαια και οι παράγραφοί τους, εκτός του κεφαλαίου 7 και των παραγράφων 8.3 και 8.4 στο σύνολό τους.</p> <p>Είναι απαραίτητο να δοθεί έμφαση στα Κεφάλαια 1 μέχρι και 6, καθώς περιλαμβάνονται στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητο να γνωρίζουν οι μαθητές/-τριες.</p>
Υλικό και Δίκτυα Υπολογιστών	<p>Από τις σημειώσεις του μαθήματος «Υλικό και Δίκτυα Υπολογιστών» των: Β. Βασιλάκη, Γ. Θηβαίου, Γ. Μίχα, Ε. Μόρμορη και Α. Ξιζή.</p>

	<p>Διδακτέα ύλη: Όλα τα Κεφάλαια και οι παράγραφοί τους, εκτός των 3.2.2, 4.4, 5.2.5, 5.2.6 και 6.1.3.</p> <p>Είναι απαραίτητο να δοθεί έμφαση στα Κεφάλαια 1 μέχρι και 5, καθώς περιλαμβάνονται στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητο να γνωρίζουν οι μαθητές/-τριες. Με κατάλληλη προσαρμογή μπορούν να διδαχθούν και τα 6.2 και 6.3.</p>
Βασικά Θέματα Πληροφορικής	<p>Από τις σημειώσεις του μαθήματος «Βασικά Θέματα Πληροφορικής» των: Α. Λιάχνη, Σ. Μαντά, Α. Νικολού και Σ. Παπαδάκη.</p> <p>Διδακτέα ύλη: Όλα τα Κεφάλαια και οι παράγραφοι τους.</p> <p>Είναι απαραίτητο να δοθεί έμφαση στα Κεφάλαια 1 μέχρι και 7, καθώς και από το Κεφάλαιο 10 μέχρι και 13, καθώς περιλαμβάνονται στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητο να γνωρίζουν οι μαθητές/-τριες. Με κατάλληλη προσαρμογή μπορούν να διδαχθούν και τα 8,9 και 14.</p>
Λειτουργικά Συστήματα και Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων	<p>Από τις σημειώσεις του μαθήματος «Λειτουργικά Συστήματα και Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων» των: Ν. Κατσούλα, Χ. Όροβα και Σ. Παναγιωτίδη.</p> <p>Διδακτέα ύλη: Όλα τα Κεφάλαια και οι παράγραφοι τους εκτός των 1.8, 3.3.3, 5.3.4, 5.5 και 6.</p> <p>Είναι απαραίτητο να δοθεί έμφαση στα Κεφάλαια 1 μέχρι και 5 σύμφωνα με τη διδακτέα ύλη, καθώς περιλαμβάνονται στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητο να γνωρίζουν οι μαθητές/-τριες. Ειδικότερα πρέπει να έχει καλυφθεί η ύλη των Κεφαλαίων 1 μέχρι και 4 καθώς και των 5.2, 5.3 (5.3.1-5.3.3) και 5.4 με κατάλληλη προσαρμογή στις τρέχουσες διδακτικές απαιτήσεις.</p>
Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Ιστοτόπων	<p>Από τις σημειώσεις του μαθήματος «Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Ιστοτόπων» των: Κ. Δελησταύρου και Β. Εφόπουλου.</p> <p>Διδακτέα ύλη: Όλες οι ενότητες και οι παράγραφοι τους.</p> <p>Είναι απαραίτητο να δοθεί έμφαση στην κάλυψη του Μέρους Α' (Εφαρμογή 1 μέχρι 16) και από το Μέρος Β' οι ενότητες 1 μέχρι και 7 καθώς και 9 μέχρι και 10, διότι περιλαμβάνονται στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητο να γνωρίζουν οι μαθητές/-τριες. Στην εκπαιδευτική διαδικασία θεωρείται ότι εντάσσονται και τα ενδεικτικά βήματα υλοποίησης ιστοτόπου καθώς και οι Προτεινόμενες Δραστηριότητες (ενδεχομένως Ομαδικές Δραστηριότητες με μορφή project).</p>
Τεχνικά Θέματα Πωλήσεων &	<p>Από τις σημειώσεις του μαθήματος «Τεχνικά Θέματα Πωλήσεων & Προδιαγραφών Υλικού και Λογισμικού»</p>

Προδιαγραφών Υλικού και Λογισμικού	<p>των: Ο. Λεβαντή, Δ. Μακρυπόδη, και Β. Μιχαηλίδη.</p> <p>Διδακτέα ύλη: Όλα τα Κεφάλαια και οι παράγραφοι τους εκτός των: 1.2, 3, 4.5, 6.</p> <p>Είναι απαραίτητο να δοθεί έμφαση στα Κεφάλαια 1 μέχρι και 5 σύμφωνα με τη διδακτέα ύλη καθώς και στις ενότητες 7.1, 7.2, 7.4, καθώς περιλαμβάνονται στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητο να γνωρίζουν οι μαθητές/-τριες.</p>
---	--

Παρακαλούνται οι Διευθυντές/ντριες των σχολικών μονάδων όπως ενημερώσουν σχετικά με κάθε πρόσφορο τρόπο τους εκπαιδευτικούς της μονάδας τους.

Η ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

ΖΩΗ ΜΑΚΡΗ

Εσωτερική Διανομή:

- Γραφείο Υπουργού
- Γραφείο Υφυπουργού κας. Ζ. Μακρή
- Γραφείο Γενικού Γραμματέα Π/θμιας, Δ/θμιας Εκπ/σης & Ειδικής Αγωγής κ. Α. Κόππη
- Γενική Διεύθυνση Σπουδών Π/θμιας και Δ/θμιας Εκπ/σης
- Δ/νση Ειδικής Αγωγής & Εκπ/σης -Τμήμα Α΄
- Δ/νση Επαγγ/κής Εκπ/σης -Τμήμα Α΄
- Δ/νση Παιδείας, Ομογ., Διαπολ. Εκπ/σης και Μειον. Σχολείων
- Δ/νση Θρησκευτικής Εκπ/σης & Διαθρησκευτικών Σχέσεων