

**ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ (Δ.ΥΠ.Α.)
Δ' ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ**

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ, ΜΕΘΟΔΩΝ
ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ & ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ (Δ2)**

ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ

Ειδικότητα: Τεχνίτης Μεταλλικών
Κατασκευών

Κωδικός: 209

ΕΠΑ.Σ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ Δ.ΥΠ.Α.

**Ημερομηνία Σύνταξης
Δεκέμβριος 2023**

**Συγγραφή Τράπεζας Θεμάτων στην Ειδικότητα:
«Τεχνίτης Μεταλλικών Κατασκευών»**

Συγγραφική ομάδα

Μαρία Τουρναβίτη

Χρήστος Μερτζανάκης

Χριστόδουλος Σάββα

**Σύμβουλος μεθοδολογίας ανάπτυξης
εκπαιδευτικού εγχειριδίου
& τράπεζας θεμάτων
Χρίστος Βλαχοκώστας**

Το περιεχόμενο της Τράπεζας Θεμάτων της ειδικότητας διαμορφώθηκε με βάση μεθοδολογικές προδιαγραφές και ειδικά πρότυπα με σκοπό την πιστοποίηση των μαθητών και μαθητριών των Επαγγελματικών Σχολών (ΕΠΑ.Σ) Μαθητείας της Δ.ΥΠ.Α.

Περιεχόμενα

<u>1.Θεσμικό πλαίσιο</u>	9
<u>2.Διάρκεια του Θεωρητικού και του Πρακτικού των εξετάσεων</u>	9
<u>3.Θεωρητικό μέρος – Γραπτές εξετάσεις</u>	9
<u>3.1 Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</u>	10
<u>3.2 Ερωτήσεις Σωστού-Λάθους</u>	37
<u>3.3 Ερωτήσεις αντιστοίχισης</u>	47
<u>3.4 Απαντήσεις ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής</u>	59
<u>3.5 Απαντήσεις ερωτήσεων Σωστού Λάθους</u>	61
<u>3.6 Απαντήσεις ερωτήσεων αντιστοίχισης</u>	62
<u>4. Πρακτικό Μέρος των εξετάσεων</u>	64
<u>4.1 Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</u>	65
<u>4.2 Ερωτήσεις Σωστού-Λάθους</u>	73
<u>4.3 Ερωτήσεις αντιστοίχισης</u>	77
<u>4.4 Απαντήσεις ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής</u>	82
<u>4.5 Απαντήσεις ερωτήσεων Σωστού Λάθους</u>	83
<u>4.6 Απαντήσεις ερωτήσεων αντιστοίχισης</u>	84
<u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</u>	85

Πρόλογος

Η Τράπεζα Θεμάτων της ειδικότητας «Τεχνίτης Μεταλλικών Κατασκευών» είναι έργο το οποίο αποτελεί μία ολοκληρωμένη παρέμβαση για τη βελτίωση και ενίσχυση του θεσμού των Επαγγελματικών Σχολών και Πειραματικών Επαγγελματικών Σχολών Δ.ΥΠ.Α σε μια περίοδο κατά την οποία, περισσότερο από ποτέ, το αίτημα της διασύνδεσης του με την αγορά εργασίας είναι επιτακτικό και επίκαιρο. Το συγκεκριμένο έργο αποτελεί μία συστηματική προσπάθεια αντιμετώπισης χρόνιων αδυναμιών του πεδίου, αναβάθμισης του επιπέδου των παρεχόμενων γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων και βελτίωσης των μαθησιακών αποτελεσμάτων που απορρέουν από την επαγγελματική εκπαίδευση σε συγκεκριμένες ειδικότητες.

Ειδικότερα, στο πλαίσιο του έργου:

- Αναπτύχθηκαν:
 - Επικαιροποιημένοι «οδηγοί κατάρτισης»
 - Συναφείς τράπεζες θεμάτων για κάθε ειδικότητα.
 - Το σύνολο των παραπάνω στηρίχθηκε σε ένα ενιαίο μεθοδολογικό πλαίσιο, μέσω του οποίου επιδιώχθηκε η σύνδεση της κοινωνικής εμπειρίας της εργασίας, της εκπαίδευσης και της πιστοποίησής της, λαμβάνοντας υπόψη το ισχύον θεσμικό πλαίσιο.
 - Τέλος, με γνώμονα την ενίσχυση της θετικής επενέργειας του έργου σε θεσμικό επίπεδο αναπτύχθηκε, μια μεθοδολογία ευέλικτης τακτικής περιοδικής επανεξέτασης και επικαιροποίησης των περιεχομένων των Οδηγών Κατάρτισης, των Εγχειριδίων και των Τραπεζών Θεμάτων, έτσι ώστε αυτά να βρίσκονται - κατά το δυνατόν - σε αντιστοιχία με τα νέα τεχνολογικά, οργανωσιακά, εργασιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά δεδομένα και τις ανάγκες της αγοράς εργασίας και των εκπαιδευομένων.

Αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του Νόμου 4763/2020 (ΦΕΚ Α' 254), με θέμα Εθνικό Σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/958 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 2018 σχετικά με τον έλεγχο αναλογικότητας πριν από τη θέσπιση νέας νομοθετικής κατοχύρωσης των επαγγελματών (ΕΕ L 173), κύρωση της Συμφωνίας μεταξύ της Κυβέρνησης της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Κυβέρνησης της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας για το Ελληνογερμανικό Ίδρυμα Νεολαίας και άλλες διατάξεις. Κεφάλαιο Ζ' Οδηγοί Κατάρτισης και Πιστοποίησης Αποφοίτων, Άρθρο 42 Πιστοποίηση αποφοίτων εδάφιο 2 και το άρθρο 2 του ιδίου .

Αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για την προετοιμασία των ενδιαφερομένων αποφοίτων των ΕΠΑ.Σ Μαθητείας της Δ.ΥΠ.Α. της συγκεκριμένης ειδικότητας στις εξετάσεις πιστοποίησης της Εκπαιδευτικής τους Επάρκειας, όπου οι επιτυγχόντες λαμβάνουν Πτυχίο Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης επιπέδου τρία (3), εγγράφονται στο μητρώο πιστοποιημένων προσώπων της περ.ζ' της παρ.1 του άρθρου 21 του ν.4115/2013 (Α'24), που τηρείται στον Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. και αποκτούν την αντίστοιχη άδεια ασκήσεως επαγγέλματος, που προβλέπεται για το συγκεκριμένο επίπεδο προσόντων και δίνεται η δυνατότητα στους πιστοποιημένους

απόφοιτους των ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας Δ.Υ.Π.Α. να εγγράφονται στη Β΄ τάξη των ΕΠΑ.Λ., σε αντίστοιχο με την ειδικότητά τους τομέα .

Το έργο αυτό συμβάλλει:

α) στη διασφάλιση της ποιότητας των διαδικασιών επικύρωσης των αποτελεσμάτων μάθησης που αποκτώνται μέσω των προγραμμάτων μάθησης στην ΕΠΑ.Σ. και μέσω των προγραμμάτων μάθησης στον εργασιακό χώρο, κατά τα οριζόμενα στην υπό στοιχεία 102791/2021 κοινή απόφαση των Υπουργών Παιδείας και Θρησκευμάτων και Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων «Κατάρτιση Κανονισμού Λειτουργίας Επαγγελματικών Σχολών (ΕΠΑ.Σ.) Μαθητείας του ΟΑΕΔ».

β) Στην ενίσχυση της διαφάνειας των διαδικασιών αναγνώρισης των αντίστοιχων προσόντων και στην ουσιαστική αναβάθμιση των προσόντων των αποφοίτων των ΕΠΑ.Σ Μαθητείας της Δ.ΥΠ.Α. οι οποίοι δραστηριοποιούνται ή πρόκειται να δραστηριοποιηθούν στο εν λόγω πεδίο.

Εισαγωγή

Στο παρόν εγχειρίδιο περιλαμβάνεται ο Κατάλογος Θεμάτων για τις εξετάσεις Πιστοποίησης των αποφοίτων των Επαγγελματικών και Πειραματικών Επαγγελματικών Σχολών της Δ.ΥΠ.Α και συγκεκριμένα της ειδικότητας «Τεχνίτης Μεταλλικών Κατασκευών».

Αποτελείται από δύο μέρη, τον κατάλογο Θεωρητικής κατεύθυνσης και τον Κατάλογο Πρακτικής κατεύθυνσης. Συντάσσεται από ειδικούς επιστήμονες λαμβάνοντας υπόψη τα ισχύοντα προγράμματα σπουδών ή οδηγούς κατάρτισης και εγκρίνεται από το Δ.Σ. του Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π μετά από εισήγηση της Κ.Ε.Ε.Π.Ε.Κ. και περιλαμβάνει εκατόν πενήντα (150) ερωτήσεις θεωρητικής κατεύθυνσης κλειστού τύπου και πενήντα (50) ερωτήσεις πρακτικής κατεύθυνσης κλειστού τύπου.

Εκ του ανωτέρω καταλόγου Θεμάτων θεωρητικής κατεύθυνσης των εξετάσεων πιστοποίησης των αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας της Δ.ΥΠ.Α. αντιστοιχεί στο πενήντα τοις εκατό (50%) της εξεταστικής διαδικασίας και περιλαμβάνει τριάντα (30) ερωτήσεις. Ο εξεταζόμενος απαιτείται να επιλέξει τη σωστή ή τις σωστές απαντήσεις από περιορισμένο αριθμό προτεινόμενων απαντήσεων.

Εκ του καταλόγου Θεμάτων πρακτικής κατεύθυνσης των εξετάσεων πιστοποίησης των αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας της Δ.ΥΠ.Α. αντιστοιχεί στο πενήντα τοις εκατό (50%) της εξεταστικής διαδικασίας και περιλαμβάνει δέκα (10) πρακτικές ερωτήσεις. Ο εξεταζόμενος απαιτείται να επιλέξει τη σωστή απάντηση ή τις σωστές απαντήσεις από περιορισμένο αριθμό προτεινόμενων απαντήσεων.

Αναπτύχθηκε προκειμένου να υποστηριχθεί το έργο του Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. και των λοιπών συντελεστών των εξετάσεων πιστοποίησης των Αποφοίτων των Επαγγελματικών και Πειραματικών Επαγγελματικών Σχολών της Δ.ΥΠ.Α.

Απευθύνεται, επίσης, στους/στις μαθητές/τριες αλλά και στους/στις εκπαιδευτικούς των προγραμμάτων των Επαγγελματικών και Πειραματικών Επαγγελματικών Σχολών Δ.ΥΠ.Α.

Ειδικότερα, η Τράπεζα Θεμάτων αποτελείται από τέσσερις ενότητες.

- Η Ενότητα 1 παρέχει συνοπτικά τις πληροφορίες που αφορούν το ισχύον θεσμικό πλαίσιο των εξετάσεων Πιστοποίησης των Επαγγελματικών και Πειραματικών Επαγγελματικών Σχολών της Δ.ΥΠ.Α.
- Η Ενότητα 2 παρέχει τις πληροφορίες που αφορούν τη διάρκεια της εξέτασης του θεωρητικού και του πρακτικού τμήματος των εξετάσεων πιστοποίησης.
- Η Ενότητα 3 εμπεριέχει τα θέματα εξέτασης του θεωρητικού τμήματος των εξετάσεων Πιστοποίησης και τις απαντήσεις τους.
- Η Ενότητα 4 περιλαμβάνει ενδεικτικό Θεματολόγιο καταστάσεων/προβλημάτων για την εξέταση του πρακτικού μέρους της ειδικότητας.

**ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ
(ΕΠΑ.Σ) - Δ.ΥΠ.Α «ΤΕΧΝΙΤΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ»**

1. Θεσμικό πλαίσιο

Οι εξετάσεις Πιστοποίησης των Επαγγελματικών Σχολών ή/και Πειραματικών Επαγγελματικών Σχολών – Δ.ΥΠ.Α, της ειδικότητας «Τεχνίτης Μεταλλικών Κατασκευών» διεξάγονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις του ΦΕΚ1/2024/Τ.Β'/51/Κ6/02.01.2024 «Σύστημα Πιστοποίησης αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας και Π.ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας της Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης (Δ.ΥΠ.Α.).». Το εξεταστικό σύστημα καθώς και η τράπεζα θεμάτων υιοθετούν τις αρχές του διεθνούς προτύπου EN ISO/IEC 17024 ως προς την εγκυρότητα, την αξιοπιστία και την αντικειμενικότητα.

2. Διάρκεια του Θεωρητικού και του Πρακτικού των εξετάσεων.

Η διάρκεια εξέτασης του θεωρητικού και του πρακτικού μέρους των εξετάσεων Πιστοποίησης των Επαγγελματικών ή/και Πειραματικών Επαγγελματικών Σχολών Δ.ΥΠ.Α, της ειδικότητας «Τεχνίτης Μεταλλικών Κατασκευών» καθορίζονται από το εκάστοτε ισχύον θεσμικό/ρυθμιστικό πλαίσιο.

3. Θεωρητικό μέρος – Γραπτές εξετάσεις

Η Ενότητα 3 περιλαμβάνει τα θέματα εξέτασης του θεωρητικού μέρους των εξετάσεων Πιστοποίησης και τις απαντήσεις τους.

Το σύνολο των ερωτήσεων που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας «Τεχνίτης Μεταλλικών Κατασκευών» είναι εκατόν πενήντα (150) ερωτήσεις.

Εκ του ανωτέρω καταλόγου Θεμάτων του θεωρητικού μέρους των εξετάσεων πιστοποίησης των αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας της Δ.ΥΠ.Α. αντιστοιχεί στο πενήντα τοις εκατό (50%) της εξεταστικής διαδικασίας και περιλαμβάνει τριάντα (30) ερωτήσεις. Ο εξεταζόμενος απαιτείται να επιλέξει τη σωστή ή τις σωστές απαντήσεις από τον περιορισμένο αριθμό προτεινόμενων απαντήσεων.

Οι ερωτήσεις διακρίνονται σε πολλαπλής επιλογής, οι οποίες διαφοροποιούνται ταυτόχρονα ως προς το είδος και ως προς τον βαθμό δυσκολίας.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ- ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ

ΟΜΑΔΑ Α. Πολλαπλής Επιλογής

Ανέρχονται σε 86 και αντιστοιχούν κατά προσέγγιση στο 60% του συνόλου των ερωτήσεων.

ΟΜΑΔΑ Β. Ερωτήσεις Σωστού/Λάθους-Ναι/Όχι

Ανέρχονται σε 43 και αντιστοιχούν κατά προσέγγιση στο 25% του συνόλου των ερωτήσεων.

ΟΜΑΔΑ Γ. Ερωτήσεις αντιστοίχισης

Ανέρχονται σε 19 και αντιστοιχούν κατά προσέγγιση στο 15% του συνόλου των ερωτήσεων.

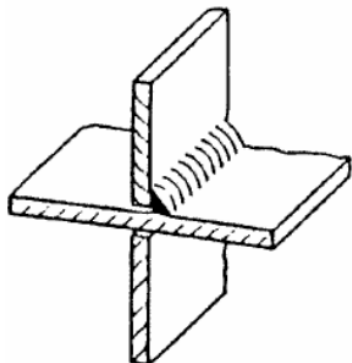
Τα θέματα αντλούνται και από τις τρεις ομάδες ερωτήσεων και επιλέγονται με ηλεκτρονική κλήρωση.

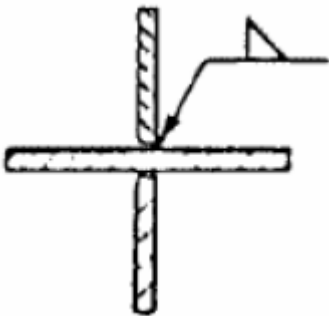
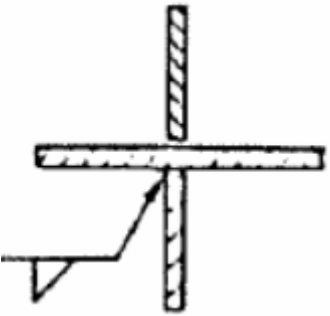
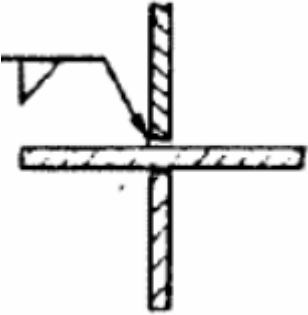
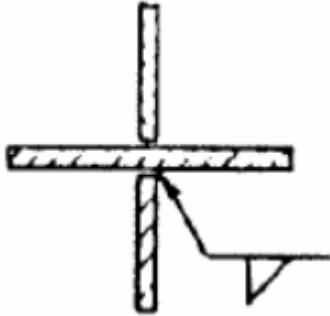
3.1 Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

Παρατίθεται ο κατάλογος των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ				
A/A Ερωτ.		ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μαθησιακή Ενότητα	Απαιτούμενος χρόνος απάντησης
1		Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται με βάση την ακρίβεια τους οι ηλεκτρικές μετρήσεις;	ME 2.1.1	1'
	α.	Μετρήσεις μεγάλης ακριβείας.		
	β.	Μετρήσεις μικρής ακριβείας ή προσεγγιστικές.		
	γ.	Τεχνικές μετρήσεις ακριβείας.		
	δ.	Εργαστηριακές μετρήσεις.		
2		Τι μετράει ο μετρητής (ρολόι) μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης;	ME 2.1.1	1'
	α.	Ηλεκτρικό ρεύμα.		
	β.	Ηλεκτρική ισχύ.		
	γ.	Ηλεκτρική ενέργεια.		
	δ.	Ηλεκτρικό φορτίο.		

3		Επιλέξτε με ποιους τρόπους είναι δυνατή η μέτρηση μιας άγνωστης ωμικής αντίστασης:	ME 2.1.1	1'
	α.	Με βολτόμετρο και αμπερόμετρο.		
	β.	Με ωμόμετρο.		
	γ.	Με βαττόμετρο.		
	δ.	Με γέφυρα στασίμων υπό προϋποθέσεις.		
4		Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι μετασχηματιστές μετρήσεων;	ME 2.1.1	1'
	α.	Μετασχηματιστές αντίστασης.		
	β.	Μετασχηματιστές τάσης.		
	γ.	Μετασχηματιστές ισχύος.		
	δ.	Μετασχηματιστές έντασης.		
5		Για μια τυχαία συνδεσμολογία αντιστατών, επιλέξτε ποια ή ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές:	ME 2.1.1	1'
	α.	Η ισοδύναμη αντίσταση $R_{ισοδ}$, εξαρτάται από την τάση στα άκρα της συνδεσμολογίας.		
	β.	Η ισοδύναμη αντίσταση $R_{ισοδ}$, εξαρτάται από τις αντιστάσεις των αντιστατών της.		
	γ.	Η ισοδύναμη αντίσταση $R_{ισοδ}$, είναι πάντοτε ίση με το πηλίκο V/I , όπου V η τάση στα άκρα της συνδεσμολογίας και I η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τη συνδεσμολογία.		
	δ.	Το πηλίκο V/I είναι σταθερό, ανεξάρτητα από τον τρόπο σύνδεσης των αντιστατών.		
6		Η υπερένταση που παρατηρείται σε ηλεκτρολογικά ορθό κύκλωμα, ορίζεται ως:	ME 2.1.1	1'
	α.	Ρεύμα υπερφόρτωσης.		
	β.	Υπολογισμένο ρεύμα φορτίου.		

	γ.	Ρεύμα ηλεκτροπληξίας.		
	δ.	Ρεύμα βραχυκυκλώματος.		
7		Για ένα οποιοδήποτε μετρούμενο φυσικό μέγεθος X , ως απόλυτο σφάλμα ορίζεται η διαφορά:	ME 2.1.1	1'
	α.	$\Delta X = X_{\alpha} - X_{\mu}$, όπου X_{α} η αληθής τιμή και X_{μ} η μετρούμενη τιμή του μεγέθους.		
	β.	$\Delta X = X_{\mu} / X_{\alpha}$, όπου X_{μ} η μετρούμενη τιμή και X_{α} η αληθής τιμή του μεγέθους.		
	γ.	$\Delta X = X_{\alpha} / X_{\mu}$, όπου X_{α} η αληθής τιμή και X_{μ} η μετρούμενη τιμή του μεγέθους.		
	δ.	$\Delta X = X_{\mu} \cdot X_{\alpha}$, όπου X_{μ} η μετρούμενη τιμή και X_{α} η αληθής τιμή του μεγέθους.		
8		Επιλέξτε τι από τα παρακάτω ισχύει για ένα σκαρίφημα:	ME 2.1.2	1'
	α.	Αποτελεί ένα λεπτομερές σχέδιο με χρήση οργάνων σχεδίασης ή Η/Υ.		
	β.	Αποτελεί ένα αξονομετρικό σχέδιο, που δίνει την εικόνα ενός στερεού αντικειμένου στο χώρο.		
	γ.	Αποτελεί μια πρόχειρη παράσταση του αντικειμένου.		
	δ.	Είναι ένα σχέδιο που γίνεται με ελεύθερο χέρι.		
9		Επιλέξτε τη σωστή απεικόνιση της παρακάτω ραφής συγκόλλησης:	ME 2.1.2	1'
				

	α.			
	β.			
	γ.			
	δ.			

10		Τι συμβολίζει το παρακάτω σε ένα μηχανολογικό σχέδιο; $\phi 60$	ME 2.1.2	1'
	α.	Πάχος 60.		
	β.	Λέπτυνση 1:60.		
	γ.	Ακτίνα 60.		
	δ.	Διάμετρος 60.		

11		Κάθε διάσταση μπορεί να καταχωρηθεί:	ME 2.1.2	1'
	α.	Μία και μόνο φορά σε κάποια όψη.		
	β.	Μία φορά στην κάτοψη και μία φορά στην πρόοψη.		
	γ.	Μία φορά στην κάτοψη και μία φορά στις πλάγιες όψεις.		
	δ.	Μία φορά στην κάτοψη και μία φορά στις τομές.		
12		Ποιο είναι το είδος του παρακάτω σπειρώματος; 	ME 2.1.2	1'
	α.	Κυκλικό.		
	β.	Τραπεζοειδές.		
	γ.	Πριονωτό.		
	δ.	Τριγωνικό.		
13		Με τι γραμμή σχεδιάζεται το σπείρωμα;	ME 2.1.2	1'
	α.	Με διακεκομμένη παχιά γραμμή.		
	β.	Με διακεκομμένη λεπτή γραμμή.		
	γ.	Με συνεχή λεπτή γραμμή.		
	δ.	Με συνεχή παχιά γραμμή.		
14		Ποια από τις ακόλουθες προτάσεις ισχύουν για την κάμψη μιας δοκού;	ME 2.1.3	1'
	α.	Υπό την επίδραση των φορτίων που δέχονται οι κάτω ίνες της δοκού επιμηκύνονται, ενώ οι επάνω ίνες		

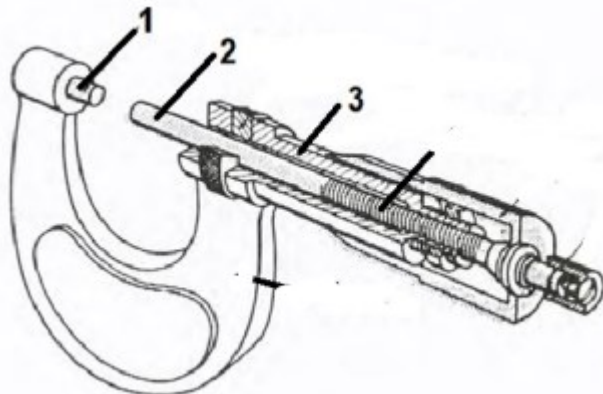
		επιβραχύνονται.		
	β.	Κατά μήκος του άξονα της δοκού οι ίνες της δοκού δεν παραμορφώνονται (ουδέτερος άξονας).		
	γ.	Ο ουδέτερος άξονας της διατομής μιας δοκού που υφίσταται κάμψη, περνά από το κέντρο βάρους της διατομής.		
	δ.	Ισχύουν όλα τα παραπάνω.		
		Η ιδιότητα ενός υλικού χάρη στην οποία ένα σώμα επιστρέφει στην αρχική του μορφή μετά από την αφαίρεση του φορτίου καλείται:		
15	α.	Ολκιμότητα.	ME 2.1.3	1'
	β.	Πλαστικότητα.		
	γ.	Ελαστικότητα.		
	δ.	Ανθεκτικότητα.		
		Τι καταπόνηση δέχεται η δοκός της εικόνας;		
				
16	α.	Εφελκυσμό.	ME 2.1.3	1'
	β.	Κάμψη.		
	γ.	Στρέψη.		
	δ.	Θλίψη.		
		Ο νόμος του Hooke εκφράζεται από τη σχέση:		
17	α.	$E = \epsilon / \sigma$, όπου E το μέτρο ελαστικότητας.	ME 2.1.3	1'
	β.	$E = \sigma / \epsilon$, όπου E το μέτρο ελαστικότητας.		
	γ.	$E = \sigma \cdot \epsilon$, όπου E το μέτρο ελαστικότητας.		
	δ.	Κανένα από τα παραπάνω.		

18		Η ορθή τάση (σ) είναι:	ME 2.1.3	1'
	α.	Αντιστρόφως ανάλογη της δύναμης (F).		
	β.	Ανάλογη της διατομής (A).		
	γ.	Ανάλογη της δύναμης (F).		
19		Αδιαβατική μεταβολή ονομάζεται αυτή κατά την οποία:	ME 2.1.4	1'
	α.	Η πίεση του αερίου παραμένει σταθερή.		
	β.	Ο ειδικός όγκος του αερίου παραμένει σταθερός.		
	γ.	Δεν προστίθεται ούτε αφαιρείται θερμότητα στο αέριο.		
	δ.	Η θερμοκρασία του αερίου παραμένει σταθερή.		
20		Μανομετρική πίεση ονομάζεται:	ME 2.1.4	1'
	α.	Η διαφορά της απόλυτης πίεσης από την αντίστοιχη ατμοσφαιρική.		
	β.	Το άθροισμα της απόλυτης πίεσης και της αντίστοιχης ατμοσφαιρικής.		
	γ.	Ο λόγος της απόλυτης πίεσης προς την αντίστοιχη ατμοσφαιρική.		
21		Απόλυτη πίεση είναι:	ME 2.1.4	1'
	α.	Η διαφορά της μανομετρικής πίεσης από την αντίστοιχη ατμοσφαιρική.		
	β.	Το άθροισμα της μανομετρικής πίεσης και της αντίστοιχης ατμοσφαιρικής.		
	γ.	Ο λόγος της μανομετρικής πίεσης προς την αντίστοιχη ατμοσφαιρική.		

22		Ποια είναι η μονάδα πίεσης στο σύστημα SI;	ME 2.1.4	1'
	α.	N/mm ²		
	β.	kp/m ²		
	γ.	Pa		
23		Τι εκφράζει η ειδική θερμοχωρητικότητα ενός υλικού και σε τι μονάδες μετριέται;	ME 2.1.4	1'
	α.	Το ποσό θερμότητας που πρέπει να δοθεί σε 1 kg υλικού, προκειμένου να αυξηθεί η θερμοκρασία του κατά 1 K. Μετριέται σε [J/(gr.K)] ή [KJ/(kg .K)].		
	β.	Το ποσό θερμότητας που πρέπει να αφαιρεθεί από 1 kg υλικού, προκειμένου να αυξηθεί η θερμοκρασία του κατά 1 K. Μετριέται σε [J/(gr.K)] ή [KJ/(kg .K)].		
	γ.	Το ποσό θερμότητας που πρέπει να δοθεί σε 1 kg υλικού, προκειμένου να αυξηθεί η θερμοκρασία του κατά 10K. Μετριέται σε [J/(gr.K)] ή [KJ/(kg .K)].		
24		Ο συντελεστής αγωγιμότητας (λ) ενός υλικού εκφράζει:	ME 2.1.4	1'
	α.	Την ποσότητα θερμότητας που διαπερνά στη μονάδα του χρόνου ένα υλικό που έχει όγκο 1m ³ , όταν η διαφορά θερμοκρασίας είναι ίση με 1K.		
	β.	Την ποσότητα θερμότητας που διαπερνά στη μονάδα του χρόνου ένα υλικό που έχει επιφάνεια 1m ² και πάχος 1m, όταν η διαφορά θερμοκρασίας είναι ίση με 1K.		
	γ.	Την ποσότητα θερμότητας που ανακλάται στη μονάδα του χρόνου από ένα θερμομονωτικό υλικό ανεξαρτήτου επιφανείας και πάχους, όταν η διαφορά θερμοκρασίας είναι ίση με 1K.		
25		Ελαστικότητα ενός υλικού ονομάζεται:	ME 2.1.5	1'
	α.	Η ικανότητά του να παραμορφώνεται μόνιμα υπό την επίδραση εξωτερικών δυνάμεων, χωρίς όμως να θραύεται.		

	β.	Η ικανότητά του να δέχεται απότομες φορτίσεις χωρίς να θραύεται.		
	γ.	Η ικανότητά του να επανέρχεται στις αρχικές του διαστάσεις, όταν οι δυνάμεις που προκάλεσαν την αλλαγή των διαστάσεών του παύσουν να επενεργούν.		
26		Για τη μέτρηση εσωτερικών και εξωτερικών διαστάσεων και για μετρήσεις βάθους χρησιμοποιούνται:	ME 2.1.5	1'
	α.	Μικρόμετρα.		
	β.	Κανόνες.		
	γ.	Βερνιέρος.		
27		Πώς ονομάζεται το παρακάτω όργανο; 	ME 2.1.5	1'
	α.	Βαθύμετρο.		
	β.	Μικρόμετρο μέτρησης εσωτερικών διαστάσεων.		
	γ.	Παχύμετρο.		
28		Πώς ονομάζεται το παρακάτω όργανο; 	ME 2.1.5	1'
	α.	Βαθύμετρο.		
	β.	Μικρόμετρο μέτρησης εσωτερικών διαστάσεων.		
	γ.	Παχύμετρο.		

29		Για την τελική κατεργασία επίπεδων επιφανειών χρησιμοποιείται λίμα:	ME 2.1.5	1'
	α.	Τριγωνική.		
	β.	Στρογγυλή.		
	γ.	Τετραγωνική.		
	δ.	Πλατειά.		
30		Πώς ονομάζεται το παρακάτω όργανο; 	ME 2.1.5	1'
	α.	Μετρητικό ρολόι		
	β.	Μικρόμετρο μέτρησης εσωτερικών διαστάσεων.		
	γ.	Ηλεκτρονικό ψηφιακό παχύμετρο.		
31		Πώς ονομάζεται το παρακάτω όργανο; 	ME 2.1.5	1'
	α.	Βαθύμετρο.		
	β.	Μικρόμετρο μέτρησης εσωτερικών διαστάσεων.		
	γ.	Ηλεκτρονικό ψηφιακό παχύμετρο.		
32		Ποιο μέρος του μικρομέτρου ονομάζεται πέλμα;	ME 2.1.5	1'

				
	α.	1		
	β.	2		
	γ.	3		
33		Η κατακορυφότητα μιας επιφάνειας ελέγχεται με:	ME 2.1.5	1'
	α.	Αλφάδι και χάρακα.		
	β.	Αλφάδι και γωνία.		
	γ.	Χάρακα και γωνία.		
34		Ποιες ενέργειες είναι απαραίτητες για να αποφευχθούν διαβρώσεις από τα καθαριστικά υλικά μετά το τέλος της κασσιτεροκόλλησης;	ME 2.1.5	1'
	α.	Μετρητικό ρολόι.		
	β.	Κεντρογωνία.		
	γ.	Νήμα στάθμης.		
35		Γιατί οι χάλυβες με υψηλή περιεκτικότητα σε άνθρακα συγκολλούνται δύσκολα;	ME 2.1.6	1'
	α.	Επειδή με την απανθράκωση που γίνεται, δεν μπορεί να φτάσει το σημείο τήξης του μετάλλου.		
	β.	Επειδή ο άνθρακας δεν καίγεται εύκολα.		

	γ.	Επειδή με την απανθράκωση που γίνεται, σχηματίζονται πόροι στη συγκόλληση από τα αέρια προϊόντα της οξείδωσης του άνθρακα του χάλυβα.		
36		Τι θα συμβεί αν αποψυχθεί με ταχύ ρυθμό μια συγκόλληση που έχει γίνει σε ανθρακοχάλυβα υψηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα;	ME 2.1.6	1'
	α.	Βάφεται και γίνεται ελαστική και εύσθραυστη.		
	β.	Βάφεται και γίνεται σκληρή και δύσθραυστη.		
	γ.	Γίνεται σκληρή και εύθραυστη.		
37		Όταν παρατηρείται ελλιπής διείσδυση της κόλλησης, τι από τα παρακάτω μπορεί να συμβαίνει;	ME 2.1.6	1'
	α.	Επιλογή μικρού ακροφυσίου (ΜΠΕΚ).		
	β.	Η συγκόλληση γίνεται ταχύτερα απ' ότι πρέπει.		
	γ.	Η συγκόλληση γίνεται πολύ πιο αργά απ' ότι πρέπει.		
	δ.	Η απόσταση του πυρήνα της φλόγας από το μέταλλο είναι πολύ μεγάλη.		
38		Ποια η διαφορά μεταξύ κασσιτεροκόλλησης και μπρουντζοκόλλησης;	ME 2.1.6	1'
	α.	Η κασσιτεροκόλληση είναι μαλακή συγκόλληση ενώ η μπρουντζοκόλληση είναι σκληρή.		
	β.	Η κασσιτεροκόλληση είναι σκληρή συγκόλληση ενώ η μπρουντζοκόλληση είναι μαλακή.		
	γ.	Καμία. Και οι δύο είναι σκληρές.		
	δ.	Καμία. Και οι δύο είναι μαλακές.		
39		Σε ποιον παράγοντα μπορεί να οφείλεται το σφάλμα της παρακάτω συγκόλλησης;	ME 2.1.6	1'

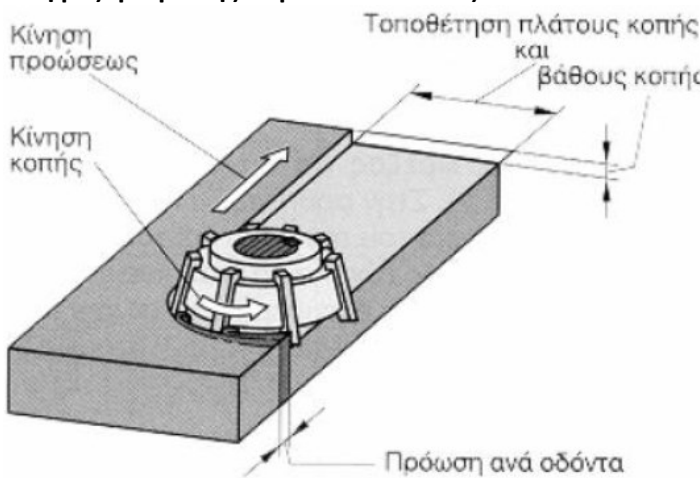
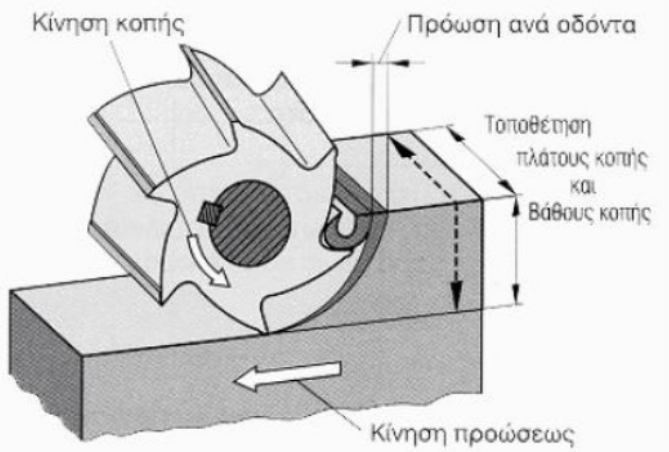
	α.	Υψηλή ένταση του ρεύματος.		
	β.	Λανθασμένη κίνηση του ηλεκτροδίου.		
	γ.	Μεγάλο μήκος τόξου		
	δ.	Όλα τα παραπάνω.		
40		Ποιο από τα παρακάτω δεν αποτελεί πλεονέκτημα μιας ηλεκτροσυγκόλλησης MMA με επενδυμένα ηλεκτρόδια;	ME 2.1.6	1'
	α.	Αλλάζει εύκολα η ποιότητα ηλεκτροσυγκόλλησης. Αν π.χ. μετά από ανθρακούχο χάλυβα χρειαστεί να συγκολληθεί ανοξείδωτος χάλυβας, απλά αλλάζει το ηλεκτρόδιο.		
	β.	Το κόστος ανά μέτρο ραφής είναι το μικρότερο από όλα τα είδη ηλεκτροσυγκόλλησης.		
	γ.	Είναι κατάλληλη και για συγκολλήσεις σε πολύ λεπτά ελάσματα.		
	δ.	Τίποτα από τα παραπάνω.		
41		Τι θερμοκρασία επικρατεί στην κάθοδο και τι στην άνοδο κατά την ηλεκτροσυγκόλληση;	ME 2.1.6	1'
	α.	Στην κάθοδο (-) περίπου 2000°C ενώ στην άνοδο (+) περίπου 3000°C.		
	β.	Στην κάθοδο (-) περίπου 2500°C ενώ στην άνοδο (+) περίπου 3500°C.		
	γ.	Στην κάθοδο (-) περίπου 2500°C ενώ στην άνοδο (+) περίπου 4500°C.		
	δ.	Στην κάθοδο (-) περίπου 2000°C ενώ στην άνοδο (+) περίπου 4500°C.		
42		Από ποια μεταλλικά στοιχεία αποτελείται η μπруντζοκόλληση;	ME 2.1.6	1'

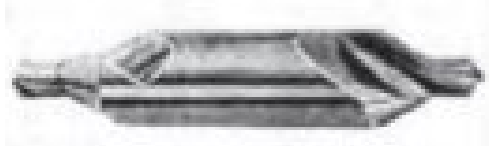
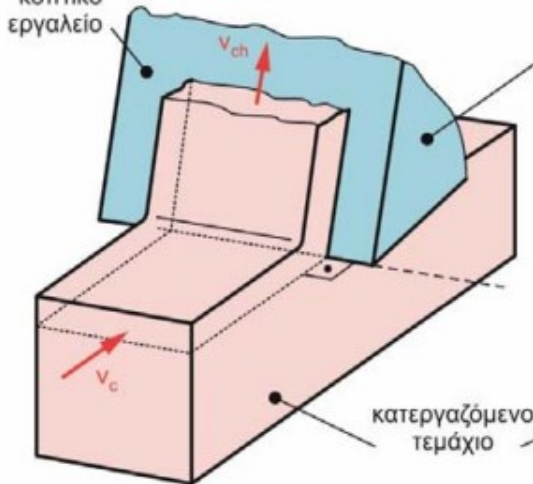
	α.	Η μπρουντζοκόλληση είναι κράμα χαλκού και άργυρου με μικρή περιεκτικότητα σε κασσίτερο και νικέλιο.		
	β.	Η μπρουντζοκόλληση είναι κράμα χαλκού και ψευδαργύρου με μικρή περιεκτικότητα σε κασσίτερο, άργυρο και νικέλιο.		
	γ.	Η μπρουντζοκόλληση είναι κράμα χαλκού και νικελίου με μικρή περιεκτικότητα σε κασσίτερο και άργυρο.		
43		Ποια είναι η αναλογία σε όγκο οξυγόνου-ασετυλίνης στην περίπτωση της οξειδωτικής και ποια της ανθρακωτικής φλόγας;	ME 2.1.6	1'
	α.	Στην οξειδωτική φλόγα είναι 3,14 έως 3,70 προς 1, ενώ στην ανθρακωτική είναι 0,75 έως 0,85 προς 1.		
	β.	Στην οξειδωτική φλόγα είναι 2,14 έως 2,70 προς 1, ενώ στην ανθρακωτική είναι 0,80 έως 0,85 προς 1.		
	γ.	Στην οξειδωτική φλόγα είναι 1,14 έως 1,70 προς 1, ενώ στην ανθρακωτική είναι 0,85 έως 0,95 προς 1.		
44		Ποια διαφορά υπάρχει μεταξύ των ακροφυσίων συγκόλλησης από τα ακροφύσια οξυγονοκοπής;	ME 2.1.6	1'
	α.	Στα ακροφύσια της οξυγονοκοπής καταλήγει ένα σωληνάκι, αυτό του μίγματος ενώ στα ακροφύσια της συγκόλλησης καταλήγουν δύο σωληνάκια.		
	β.	Στα ακροφύσια συγκόλλησης καταλήγει ένα σωληνάκι, αυτό του μίγματος ενώ στα ακροφύσια της οξυγονοκοπής καταλήγουν δύο σωληνάκια, στο ένα διοχετεύεται το μίγμα οξυγόνου ασετυλίνης και στο άλλο καθαρό οξυγόνο κοπής.		
	γ.	Δεν υπάρχει καμία διαφορά		
45		Ποιες μηχανές ηλεκτροσυγκόλλησης είναι CC (σταθερού ρεύματος) και ποιες είναι CV (σταθερής τάσης);	ME 2.1.6	1'
	α.	Οι ηλεκτροσυγκολλήσεις MMA και TIG χρειάζονται σταθερό ρεύμα ενώ οι MIG/MAG και η FCAW χρειάζονται σταθερή τάση.		
	β.	Οι ηλεκτροσυγκολλήσεις MMA και TIG χρειάζονται σταθερή τάση ενώ οι MIG/MAG και η FCAW χρειάζονται σταθερό ρεύμα.		

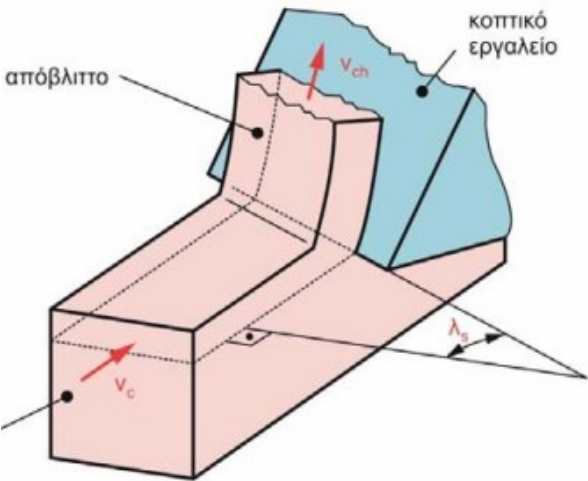
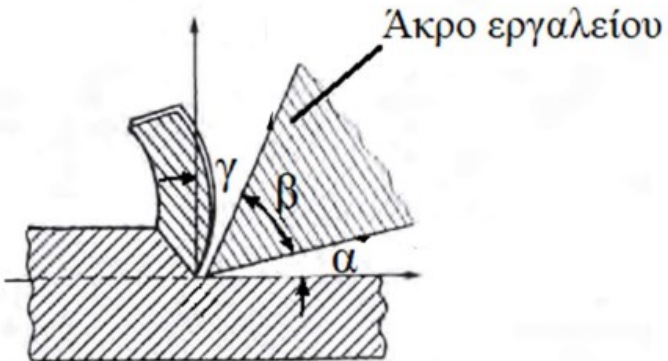
	γ.	Όλες οι ηλεκτροσυγκολλήσεις MMA, TIG, MIG/MAG και η FCAW χρειάζονται σταθερό ρεύμα.		
46		Τι παρατηρείται στη ραφή μιας ηλεκτροσυγκόλλησης όταν το ύψος του τόξου είναι μεγάλο;	ME 2.1.6	1'
	α.	Η ραφή θα είναι πλατειά με πολλά πιτσιλίσματα.		
	β.	Η ραφή θα είναι στενή χωρίς πιτσιλίσματα, αλλά μπορεί να υπάρχει απόκλιση ραφής.		
	γ.	Η ραφή θα είναι στενή χωρίς πιτσιλίσματα και σκουριά, αλλά μπορεί να υπάρχει απόκλιση ραφής.		
47		Πώς ταξινομούνται τα φίλτρα αέρα ανάλογα με την απορρυπαντική τους δράση;	ME 2.2.1	1,5'
	α.	F: μέσης απόδοσης (προφίλτρα) – G: υψηλής απόδοσης – H: απόλυτα φίλτρα HEPA με ικανότητα συγκράτησης σωματιδίων διαμέτρου 0,3 μm-U: απόλυτα φίλτρα ULPA με ικανότητα συγκράτησης σωματιδίων διαμέτρου 0,12μm.		
	β.	G: μέσης απόδοσης (προφίλτρα) – F: υψηλής απόδοσης – H: απόλυτα φίλτρα HEPA με ικανότητα συγκράτησης σωματιδίων διαμέτρου 0,3 μm-U: απόλυτα φίλτρα ULPA με ικανότητα συγκράτησης σωματιδίων διαμέτρου 0,12μm.		
	γ.	F: μέσης απόδοσης (προφίλτρα) – H: υψηλής απόδοσης – G: απόλυτα φίλτρα HEPA με ικανότητα συγκράτησης σωματιδίων διαμέτρου 0,3 μm-U: απόλυτα φίλτρα ULPA με ικανότητα συγκράτησης σωματιδίων διαμέτρου 0,12μm.		
48		Τι είναι οι βαλβίδες αντεπιστροφής;	ME 2.2.1	1'
	α.	Είναι βαλβίδες που επιτρέπουν τη ροή του ρευστού προς μόνο μία φορά.		
	β.	Είναι βαλβίδες που επιτρέπουν τη ροή του ρευστού προς όλες τις κατευθύνσεις.		
	γ.	Είναι βαλβίδες που δεν επιτρέπουν τη ροή του ρευστού.		

49		Ποια από τα παρακάτω αποτελούν τμήμα ενός πλήρους συστήματος αυτόματου ελέγχου;	ME 2.2.1	1'
	α.	Το τμήμα εισόδου δεδομένων που περιλαμβάνει τους αισθητήρες και τις μονάδες προσαρμογής και μετατροπής των σημάτων.		
	β.	Το τμήμα επεξεργασίας δεδομένων.		
	γ.	Το τμήμα εξόδου που περιλαμβάνει τον έλεγχο ισχύος και τους ενεργοποιητές.		
	δ.	Όλα τα παραπάνω.		
50		Ποιο ψυκτικό μέσο καταστρέφει το όζον;	ME 2.2.1	1'
	α.	R22.		
	β.	R24.		
	γ.	R715.		
51		Τι λειτουργίες επιτελεί μια εκτονωτική διάταξη;	ME 2.2.1	1'
	α.	Ελέγχει την ακριβή ποσότητα του διερχόμενου ψυκτικού μέσου και προκαλεί την ισεντροπική εκτόνωση από την χαμηλή πίεση του συμπυκνωτή στην υψηλή πίεση του εξατμιστή.		
	β.	Ελέγχει την ακριβή ποσότητα του διερχόμενου ψυκτικού μέσου και προκαλεί την ισενθαλπική εκτόνωση από την υψηλή πίεση του συμπιεστή στη χαμηλή πίεση του συμπυκνωτή.		
	γ.	Ελέγχει την ακριβή ποσότητα του διερχόμενου ψυκτικού μέσου και προκαλεί την ισενθαλπική εκτόνωση από την υψηλή πίεση του συμπυκνωτή στη χαμηλή πίεση του εξατμιστή.		
52		Τα συστήματα κατασκευής έργων αφορούν:	ME 2.2.1	1'

	α.	Στην παραγωγή μιας μεγάλης συνήθως ποικιλίας προϊόντων σε μικρούς σχετικά όγκους παραγωγής.		
	β.	Στην κατασκευή μιας μονάδας προϊόντος, συνήθως μεγάλου μεγέθους και αξίας που προορίζεται για έναν πελάτη.		
	γ.	Σε μεγάλους όγκους παραγωγής περιορισμένης ποικιλίας τυποποιημένων προϊόντων, τα οποία προορίζονται για ευρεία κατανάλωση.		
		Ποια ηλεκτρόδια είναι κατάλληλα για κοπή;		
53	α.	Αυτά με την επένδυση κυτταρίνης, επειδή παράγουν μεγάλη ποσότητα αερίων που απομακρύνουν το λιωμένο μέταλλο.	ME 2.2.2	1'
	β.	Αυτά χωρίς την επένδυση κυτταρίνης, επειδή παράγουν μεγάλη ποσότητα αερίων που απομακρύνουν το λιωμένο μέταλλο.		
	γ.	Και τα δύο έχουν τα ίδιο αποτέλεσμα.		
		Το παρακάτω τρυπάνι είναι:		
54			ME 2.2.2	1'
	α.	Φρεζοτρύπανο.		
	β.	Κοινό τρυπάνι.		
	γ.	Κεντροτρύπανο.		
		Στα μικρού μεγέθους τρυπάνια η ονομαστική διάμετρος μετρίεται με:		
55	α.	Βαθύμετρο.	ME 2.2.2	1'
	β.	Παχύμετρο.		
	γ.	Ειδικούς διαμετρητήρες (καλίμπρες).		

56		Στην έκκεντρη τόννευση:	ME 2.2.2	1'
	α.	Κατά τη διάρκεια μιας περιστροφής του αντικειμένου μεταβάλλεται η θέση της κόψης του εργαλείου.		
	β.	Παράγεται μια επιφάνεια κάθετη προς τον άξονα περιστροφής.		
	γ.	Παράγεται ελικοειδής επιφάνεια.		
57		Το φρεζάρισμα της παρακάτω εικόνας είναι: 	ME 2.2.2	1'
	α.	Επιφανειακό.		
	β.	Περιφερικό.		
	γ.	Μετωπικό.		
58		Το φρεζάρισμα της παρακάτω εικόνας είναι: 	ME 2.2.2	1'

	α.	Επιφανειακό.		
	β.	Περιφερικό.		
	γ.	Μετωπικό.		
59		Το παρακάτω τρυπάνι είναι: 	ME 2.2.2	1'
	α.	Φρεζοτρύπανο.		
	β.	Κοινό τρυπάνι.		
	γ.	Κεντροτρύπανο.		
60		Ποιο είδος κοπής απεικονίζεται στο σχήμα; 	ME 2.2.2	1'
	α.	Λοξή.		
	β.	Ορθογωνική.		
	γ.	Τριγωνική.		
	δ.	Κεντρική.		
61		Ποιο είδος κοπής απεικονίζεται στο σχήμα;	ME 2.2.2	1'

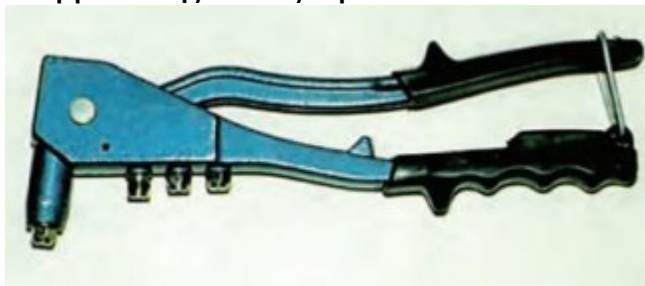
			
	α. Κεντρική. β. Ορθογωνική. γ. Τριγωνική. δ. Λοξή.		
62	Πώς ορίζονται οι γωνίες α, β, γ; 	ME 2.2.2	1'
	α. α: ελεύθερη γωνία, β: γωνία σφήνας, γ: γωνία αποβλήτου β. α: ελεύθερη γωνία, β: γωνία αποβλήτου, γ: γωνία σφήνας γ. α: γωνία αποβλήτου, β: γωνία σφήνας, γ: ελεύθερη γωνία		
63	Από ποιους από τους παρακάτω παράγοντες εξαρτάται η ποιότητα της αναγόμενης; α. Τη θερμοκρασία στην οποία πραγματοποιείται. β. Το εμβαδόν της επιφάνειας κατεργασίας.	ME 2.2.3	1'

	γ.	Τον συντελεστή πρόσφυσης του υλικού αναγόμενης.		
64		Τι σκοπό έχει η ανόπτηση σαν θερμική κατεργασία;	ME 2.2.3	1'
	α.	Εφαρμόζεται στους χάλυβες και έχει στόχο την αύξηση της σκληρότητας των εσωτερικών τάσεων, τη μείωση της πλαστικότητας και της κατεργασιμότητας.		
	β.	Εφαρμόζεται στους χάλυβες και έχει στόχο τη μείωση της σκληρότητας των εσωτερικών τάσεων, την αύξηση της πλαστικότητας και της κατεργασιμότητας.		
	γ.	Εφαρμόζεται στους χάλυβες και έχει στόχο την αύξηση της σκληρότητας στην εξωτερική επιφάνεια, την αύξηση της πλαστικότητας και της κατεργασιμότητας.		
65		Τι σκοπό έχει η βαφή σαν θερμική κατεργασία;	ME 2.2.3	1'
	α.	Την κατεργασιμότητα του υλικού.		
	β.	Τη σκλήρυνση του υλικού.		
	γ.	Την πλαστικότητα του υλικού.		
66		Σε ποιες περιπτώσεις γίνεται αναγόμευση μιας μεταλλικής επιφάνειας ή ενός τμήματος εξαρτήματος;	ME 2.2.3	1'
	α.	Σε οποιαδήποτε περίπτωση το κόστος της αναγόμευσης είναι μικρότερο από την αγορά νέου εξαρτήματος, ή, το κατεστραμμένο εξάρτημα δεν κυκλοφορεί πια στην αγορά, λόγω παλαιότητας.		
	β.	Σε οποιαδήποτε περίπτωση το κόστος της αναγόμευσης είναι μικρότερο από την αγορά νέου εξαρτήματος, ή, η αντικατάσταση του φθαρμένου με καινούριο εξάρτημα έχει μεγάλο κόστος.		
	γ.	Το κατεστραμμένο εξάρτημα δεν κυκλοφορεί πια στην αγορά, λόγω παλαιότητας, ή, η αντικατάσταση του φθαρμένου με καινούριο εξάρτημα έχει μεγάλο κόστος.		

67		Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι βιδολόγοι;	ME 2.2.3	1'
	α.	Σε ολόσωμους (ή μονόπασσους) και διμερείς (ή διαιρούμενους).		
	β.	Σε ηλεκτρικούς και χειροκίνητους.		
	γ.	Σε ίσιους και ορθογώνιους.		
68		Ποια μέθοδο θα επιλέγατε για τη συγκόλληση θερμοπλαστικών υλικών;	ME 2.2.3	1'
	α.	Συγκόλληση.		
	β.	Διαστρωμάτωση.		
	γ.	Κόλλα δύο συστατικών.		
69		Οι μαύρες λαμαρίνες που συναντώνται στο εμπόριο:	ME 2.2.3	1'
	α.	Προέρχονται από έλαση εν θερμώ και η επιφάνεια τους καθαρίζεται μετά την έλαση.		
	β.	Προέρχονται από έλαση εν ψυχρώ, χωρίς καμιά επεξεργασία.		
	γ.	Προέρχονται από έλαση εν θερμώ, χωρίς καμιά επεξεργασία.		
70		Οι γαλβανισμένες λαμαρίνες ονομάζονται και:	ME 2.2.3	1'
	α.	Μαύρες λαμαρίνες.		
	β.	Επιψευδαργυρωμένες.		
	γ.	Γυαλισμένες.		

71		Ποιο είδος ζουμπά χρειάζεται για το άνοιγμα τρύπας με διάμετρο 20 mm σε ένα λεπτό έλασμα πάχους 1 mm.	ME 2.2.3	1'
	α.	Κοίλος.		
	β.	Κυλινδρικός.		
	γ.	Ίσιος.		
72		Δύο ελάσματα ολισθαίνουν το ένα πάνω στο άλλο. Στο ένα έλασμα η επιφάνεια του έχει αποκτήσει μεγάλη τραχύτητα. Με ποιο εργαλείο γίνεται να βελτιωθεί η τραχύτητα;	ME 2.2.3	1'
	α.	Λίμα.		
	β.	Ξύστρα.		
	γ.	Κοπίδι.		
73		Πως διακρίνονται οι λαμαρίνες ανάλογα με το πάχος τους;	ME 2.2.4	1'
	α.	Λεπτές με πάχος >1,25mm, Μεσαίες με πάχος μεταξύ 1,25 και 3 mm, Χοντρές με πάχος ≥ 3 mm.		
	β.	Λεπτές με πάχος < 3mm, Μεσαίες με πάχος μεταξύ 3 και 5 mm, Χοντρές με πάχος ≥ 5 mm.		
	γ.	Λεπτές με πάχος > 2mm, Μεσαίες με πάχος μεταξύ 2 και 3 mm, Χοντρές με πάχος ≥ 3 mm.		
74		Ποιες από τις παρακάτω συνδέσεις είναι μόνιμες;	ME 2.2.4	1'
	α.	Οι ηλώσεις.		
	β.	Οι συγκολλήσεις.		
	γ.	Οι συνδέσεις με συναρμογή σύσφιγξης.		
	δ.	Όλες οι παραπάνω.		

75		Οι σωληνοκάβουρες χρησιμοποιούνται για:	ME 2.2.4	1'
	α.	Να συγκρατηθούν οι σωλήνες σταθερά κατά τις εργασίες διαμόρφωσής τους.		
	β.	Να κοχλιώσουν ή να αποκοχλιώσουν βιδωτά εξαρτήματα σωληνώσεων.		
	γ.	Την κοπή εξωτερικού σπειρώματος σε ένα σωλήνα.		
76		Οι μέγγενες χρησιμοποιούνται για:	ME 2.2.4	1'
	α.	Να συγκρατηθούν οι σωλήνες σταθερά κατά τις εργασίες διαμόρφωσής τους.		
	β.	Να κοχλιώσουν ή να αποκοχλιώσουν βιδωτά εξαρτήματα σωληνώσεων.		
	γ.	Την κοπή εξωτερικού σπειρώματος σε ένα σωλήνα.		
77		Οι πλαστικοί σωλήνες με μούφα συγκολλούνται μεταξύ τους ή με τα εξαρτήματα τους με:	ME 2.2.4	1'
	α.	Τη μέθοδο της κασσιτεροσυγκόλλησης.		
	β.	Ράβδο από πλαστικό υλικό και ζεστό αέρα.		
	γ.	Ετερογενή συγκόλληση (μίγμα μολύβδου και κασσίτερου).		
78		Οι χαλκοσωλήνες με μούφα συγκολλούνται μεταξύ τους ή με τα εξαρτήματα τους με	ME 2.2.4	1'
	α.	Τη μέθοδο της κασσιτεροσυγκόλλησης.		
	β.	Ράβδο από πλαστικό υλικό και ζεστό αέρα.		
	γ.	Ετερογενή συγκόλληση (μίγμα μολύβδου και κασσίτερου).		
79		Οι μολυβδοσωλήνες συγκολλούνται μεταξύ τους αποκλειστικά με:	ME 2.2.4	1'

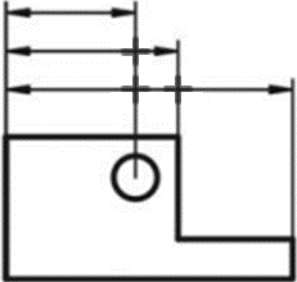
	α.	Τη μέθοδο της κασσιτεροσυγκόλλησης.		
	β.	Ράβδο από πλαστικό υλικό και ζεστό αέρα.		
	γ.	Ετερογενή συγκόλληση (μίγμα μολύβδου και κασσίτερου).		
80		Προκειμένου να καμφθεί ένα έλασμα σε ορθή γωνία, ποιο είναι το πρώτο βήμα της διαδικασίας;	ME 2.2.4	1'
	α.	Χτύπημα του ελάσματος με το σφυρί.		
	β.	Στερεώνεται το έλασμα στη μέγγενη μαζί με τη σιδερογωνιά.		
	γ.	Χαράσσεται και γίνεται ποντάρισμα του ελάσματος.		
81		Οι υψομετρικοί χαρακτες χρησιμοποιούνται για:	ME 2.2.4	1'
	α.	Την μεταφορά διαστάσεων παράλληλων προς την πλάκα εφαρμογής.		
	β.	Το κεντράρισμα κομματιών τα οποία είναι προσαρμοσμένα σε εργαλειομηχανές.		
	γ.	Τον προσεγγιστικό έλεγχο της παραλληλότητας επιφανειών.		
	δ.	Όλα τα παραπάνω.		
82		Το εργαλείο της εικόνας λέγεται: 	ME 2.2.4	1'
	α.	Πριτσιναδόρος.		
	β.	Σπειροτόμος.		
	γ.	Κόφτης.		

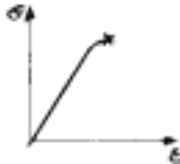
83		Η διαρροή οξυγόνου σε περιορισμένο χώρο δημιουργεί:	ME 2.2.6	1'
	α.	Εκρηκτική ατμόσφαιρα.		
	β.	Αύξηση ευφλεκτότητας υλικών και περιβάλλοντος.		
	γ.	Σε επαφή με λιπαντικά έκρηξη.		
84		Μετά το πέρας της εργασίας με μία συσκευή οξυγόνου-ασετυλίνης, ποιες από τις παρακάτω ενέργειες πρέπει να γίνουν ώστε η συσκευή να είναι σε ασφαλή κατάσταση;	ME 2.2.6	1'
	α.	Κλείστε το κλείστρο της φιάλης ασετυλίνης και κατόπιν το κλείστρο του οξυγόνου.		
	β.	Κλείστε το κλείστρο της φιάλης οξυγόνου και κατόπιν το κλείστρο του ασετυλίνης.		
	γ.	Καθαρίστε του μανομετρικούς εκτονωτές με νερό.		
85		Ποια από τα παρακάτω αποτελούν πιθανές αιτίες ατυχημάτων σε ένα μηχανουργείο;	ME 2.2.6	1'
	α.	Η κακή οργάνωση της διαδικασίας παραγωγής και η ελλιπής λειτουργική διασύνδεση των διαφόρων τμημάτων του μηχανουργείου.		
	β.	Τα παλιά ή τα φθαρμένα μηχανήματα.		
	γ.	Το επικίνδυνο περιβάλλον του μηχανουργείου.		
	δ.	Όλα τα παραπάνω.		
86		Από ποιους παράγοντες διαμορφώνεται το εξωτερικό περιβάλλον μιας επιχείρησης;	ME 2.2.6	1'
	α.	Τους νόμους του κράτους.		
	β.	Τους ανθρώπινους πόρους της.		
	γ.	Τους οικονομικούς πόρους της.		

3.2 Ερωτήσεις Σωστού-Λάθους

Παρατίθεται ο κατάλογος των ερωτήσεων Σωστού-Λάθους που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΣΩΣΤΟΥ ΛΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ				
A/A Ερωτ.		ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μαθησιακή Ενότητα	Απαιτούμενος χρόνος απάντησης
1		Σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα, το αμπερόμετρο συνδέεται παράλληλα με το φορτίο ενώ το βολτόμετρο συνδέεται σε σειρά.	ME 2.1.1	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
2		Ο μεταβλητός αντιστάτης χρησιμοποιείται για να ρυθμιστεί η τάση ενός κυκλώματος ή για να επιτευχθούν σε ένα δευτερεύον κύκλωμα οι επιθυμητές εντάσεις.	ME 2.1.1	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
3		Στον ροοστάτη διαρρέεται από ρεύμα ένα τμήμα του αντιστάτη, ενώ στο ποτενσιόμετρο όλος ο αντιστάτης αλλά όχι από το ίδιο ρεύμα.	ME 2.1.1	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

4		Στο παρακάτω σχέδιο, οι διαστάσεις έχουν τοποθετηθεί με τον σωστό τρόπο. 	ME 2.1.2	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
5		Σε ένα μηχανολογικό σχέδιο, η κάτοψη ενός αντικειμένου τοποθετείται πάνω από την πρόοψη.	ME 2.1.2	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
6		Οι διαστάσεις σε συμμετρικά τεμάχια με άξονα συμμετρίας, τοποθετούνται με βάση τον άξονα αυτόν.	ME 2.1.2	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
7		Η συνισταμένη δύναμη ενός συστήματος δυνάμεων που ασκούνται σε ένα σώμα, δεν μπορεί να αντικαταστήσει τις δυνάμεις αυτές.	ME 2.1.3	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

8		Ελαστικές είναι οι παραμορφώσεις οι οποίες παραμένουν στα σώματα και μετά την αποφόρτιση τους.	ME 2.1.3	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
9		Ένα υλικό που εμφανίζει σημαντικές παραμορφώσεις πριν επέλθει η θραύση του, όταν πάνω του επενεργούν φορτία, ονομάζεται όλκιμο.	ME 2.1.3	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
10		Το διάγραμμα σ-ε της παρακάτω εικόνας αντιστοιχεί στον εφελκυσμό ενός ψαθυρού υλικού. 	ME 2.1.3	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
11		Ειδικός όγκος είναι το πηλίκο του όγκου που καταλαμβάνει ένα αέριο δια της μάζας του.	ME 2.1.4	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
12		Ο κύκλος Carnot είναι ένας πραγματικός κύκλος.	ME 2.1.4	1'

	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
13		Η πίεση ενός αερίου μετριέται με το μανόμετρο.	ME 2.1.5	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
14		Ο βαθμός σκληρότητας εξακριβώνεται σε εργαστήρια δοκιμών αντοχής υλικών με τη βοήθεια διαφόρων μηχανικών μέσων.	ME 2.1.5	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
15		Πλαστικότητα ενός υλικού ονομάζεται η ικανότητά του να επανέρχεται στις αρχικές του διαστάσεις, όταν οι δυνάμεις που προκάλεσαν την αλλαγή των διαστάσεων του παύουν να επενεργούν.	ME 2.1.5	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
16		Ο χυτοσίδηρος είναι κράμα σιδήρου-άνθρακα με περιεκτικότητα σε άνθρακα από 2% έως 5%.	ME 2.1.5	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

17		Σκληρότητα είναι η ικανότητα των υλικών να παραμορφώνονται μόνιμα κάτω απ' την επίδραση εξωτερικών δυνάμεων, χωρίς όμως να θραύονται.	ME 2.1.5	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
18		Στις ηλεκτροσυγκολλήσεις με μη καταναλώσιμο ηλεκτρόδιο βολφραμίου και προστατευτικό αέριο που ανήκει η μέθοδος T.I.G επιτυγχάνονται συγκολλητές συνδέσεις πολύ υψηλής ποιότητας.	ME 2.1.6	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
19		Οι ηλεκτροσυγκολλήσεις αντιστάσεως είναι ετερογενείς συγκολλήσεις.	ME 2.1.6	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
20		Οι συγκολλήσεις πίεσης είναι αυτογενείς συγκολλήσεις.	ME 2.1.6	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
21		Κατά τις ετερογενείς συγκολλήσεις η κόλληση πρέπει να έχει μεγαλύτερο σημείο τήξεως από τα συγκολλούμενα τεμάχια.	ME 2.1.6	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

22		Η μέθοδος οξυγονοκόλλησης από αριστερά χρησιμοποιείται συνήθως για συγκόλληση ελασμάτων με πάχος έως 3 mm, ενώ η συγκόλληση από δεξιά για ελάσματα μεγαλύτερου πάχους από 5 έως 13 mm περίπου.	ME 2.1.6	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
23		Οι ανεμιστήρες διακρίνονται σε δυο κύριες κατηγορίες, τους φυγοκεντρικούς και τους αξονικούς. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά βάσει των οποίων γίνεται η επιλογή τους είναι η απαιτούμενη συνολική παροχή αέρα και η πτώση πίεσης, αν θα είναι μονοφασικός ή τριφασικός, η στάθμη θορύβου και οι κατασκευαστικές ιδιαιτερότητες της εγκατάστασης ως προς τη μόνωση και τον τρόπο στήριξης τους.	ME 2.2.1	1,5'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
24		Τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στη βιομηχανία δεν μπορούν να συμβάλλουν στην προσπάθεια της χώρας για μείωση της εξάρτησης από εισαγόμενα καύσιμα.	ME 2.2.1	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
25		Ενεργειακή Επιθεώρηση είναι η διαδικασία εκτίμησης των πραγματικών καταναλώσεων ενέργειας σε ένα ενεργειακό σύστημα, των παραγόντων που τις επηρεάζουν καθώς και των δυνατοτήτων εξοικονόμησης ενέργειας.	ME 2.2.1	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

26		Για την ασφαλή χρήση σταθερής σκαλωσιάς για εργασία σε ύψος είναι αναγκαία η κατασκευή της από ειδικό τεχνίτη, με ανθεκτικά μεταλλικά σωληνωτά (ορθοστάτες, χιαστά, κιγκλιδώματα κ.τ.λ.).	ME 2.2.1	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
27		Τα ποδοκίνητα μηχανικά ψαλίδια χρησιμοποιούνται για κυκλική κοπή ελασμάτων.	ME 2.2.2	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
28		Τα σταυροκόπιδα χρησιμοποιούνται για κοπή ή καθάρισμα σε στενούς χώρους (π.χ. κοπή σφηνόδρομων).	ME 2.2.2	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
29		Όσο πιο σκληρό είναι το υλικό του κομματιού, τόσο μικρότερη πρέπει να είναι η γωνία σφήνας του κοπιδιού.	ME 2.2.2	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
30		Οι κοίλοι ζουμπάδες χρησιμοποιούνται, για να ανοίγονται κυκλικές τρύπες, διαμέτρου άνω των 100 mm.	ME 2.2.2	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

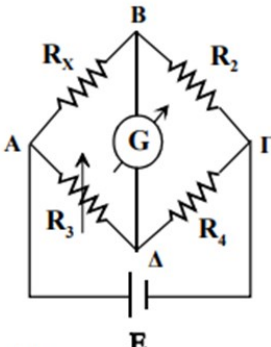
31		Η ονομαστική διάμετρος είναι χαραγμένη στο στέλεχος κάθε τρυπανιού.	ME 2.2.2	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
32		Οι βιδολόγοι είναι εργαλεία κοπής που χρησιμοποιούνται για την κοπή εξωτερικών σπειρωμάτων.	ME 2.2.3	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
33		Τα χαλυβδοελάσματα υψηλής αντοχής μπορούν να διαμορφώνονται εν θερμώ.	ME 2.2.3	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
34		Οι κατεργασίες διαμόρφωσης εν θερμώ εκτελούνται συνήθως σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.	ME 2.2.3	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
35		Τα υλικά που διαμορφώνονται εύκολα εν ψυχρώ είναι μέταλλα και κράματα με χαμηλό όριο διαρροής.	ME 2.2.3	1'

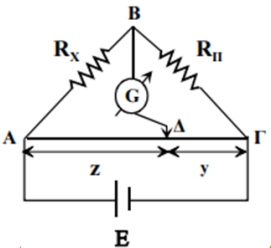
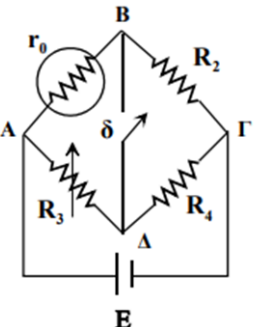
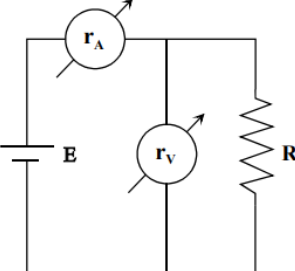
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
36		Τα σπειρώματα σύνδεσης είναι ορθογωνικά ή τραπεζοειδή και στην περίπτωση που υπάρχουν μεγάλες δυνάμεις, πριονωτά.	ME 2.2.3	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
37		Οι συγκολλήσεις παρέχουν συνδέσεις μεγάλης αντοχής, καλής εμφάνισης, μικρότερου βάρους αλλά μεγάλου κόστους έναντι άλλων συνδέσεων (ηλώσεις-κοχλιοσυνδέσεις).	ME 2.2.4	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
38		Με τις συγκολλήσεις γίνονται μόνο μόνιμες συνδέσεις, αλλά υπάρχουν και μέταλλα τα οποία δεν είναι δυνατόν να συγκολληθούν.	ME 2.2.4	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
39		Ο Βόρακας είναι σύμπλοκο λευκό άλας του Βορίου και Νατρίου και φέρεται στο εμπόριο σε μορφή πάστας ή σκόνης. Τήκεται στους 741°C και διαλύει τα οξείδια του χαλκού, ψευδαργύρου, κασσιτέρου, σιδήρου, νικελίου, πυριτίου και αργύρου. Δε διαλύει τα οξείδια του αλουμινίου και του χρωμίου.	ME 2.2.4	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

40		Οι χειροκίνητες στράντζες λυγίζουν ελάσματα πάχους έως 2.5 mm.	ME 2.2.4	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
41		Κατά την κάμψη ενός σώματος, η εσωτερική πλευρά εφελκύεται και λεπταίνει και η εξωτερική θλίβεται και διογκώνεται.	ME 2.2.4	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
42		Ο σχεδιασμός τεχνολογικά πρωτοποριακών προϊόντων είναι βασικό μέλημα του Τμήματος διοίκησης.	ME 2.2.6	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
43		Κατά την παραγωγική διαδικασία στην περίπτωση που διαπιστωθεί η παραγωγή κακής ποιότητας προϊόντων, αυτή διακόπτεται άμεσα και αντιμετωπίζεται η κατάσταση, ώστε να συνεχιστεί η παραγωγική διαδικασία.	ME 2.2.6	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

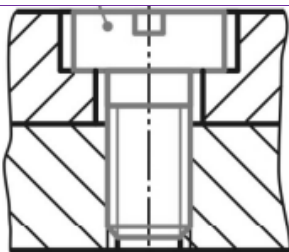
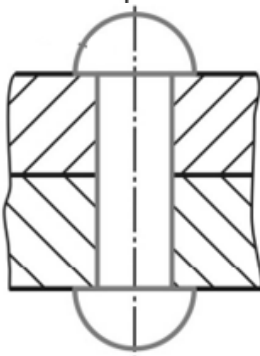
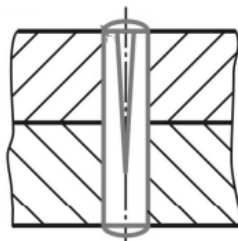
3.3 Ερωτήσεις αντιστοίχισης

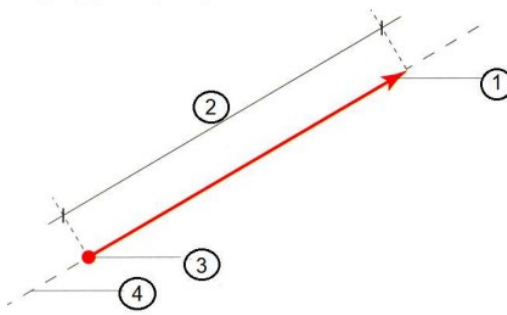
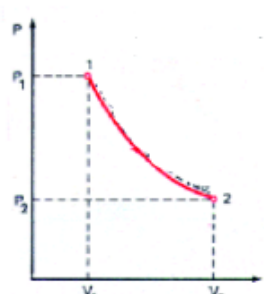
Παρατίθεται ο κατάλογος των ερωτήσεων αντιστοίχισης που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας.

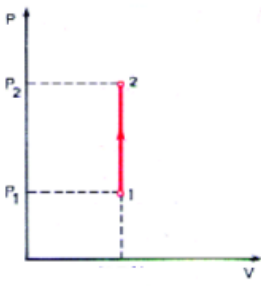
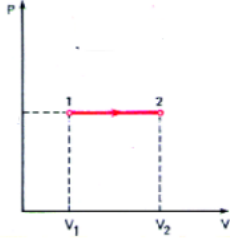
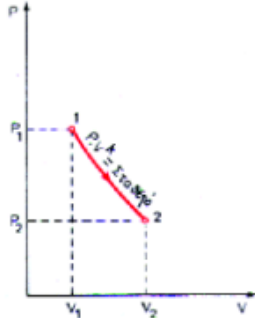
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ						
A/A Ερωτ.		ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ			Μαθησιακή Ενότητα	Απαιτούμενος χρόνος απάντησης
1		Αντιστοιχίστε το κάθε μέγεθος με την μονάδα που χρησιμοποιείται κατά τη μέτρηση του:			ΜΕ 2.1.1	1'
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
	α.	Ένταση ρεύματος	1.	W (Watt)		
	β.	Διαφορά δυναμικού (Τάση)	2.	A (Ampere)		
	γ.	Ισχύς	3.	Ω (Ohm)		
	δ.	Ωμική αντίσταση	4.	V (Volt)		
2		Αντιστοιχίστε τους παρακάτω τρόπους μέτρησης αντίστασης με το σωστό σχήμα:			ΜΕ 2.1.1	1'
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
	α.	Με γέφυρα Wheatstone με χορδή	1.			

	β.	Με γέφυρα Wheatstone	2.			
	γ.	Με βολτόμετρο και αμπερόμετρο	3.			
	δ.	Με γέφυρα Kelvin	4.			

3		Αντιστοιχίστε τα είδη των γραμμών σχεδίασης με το ρόλο που επιτελούν σε ένα σχέδιο.		ME 2.1.2	1'	
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
	α.	Παχιά συνεχής	1.			γραμμές κέντρων, άξονες συμμετρίας
	β.	Λεπτή συνεχής	2.			Ορατές γραμμές και περιγράμματα
	γ.	Λεπτή διακεκομμένη	3.			κύριες και βοηθητικές γραμμές διαστάσεων, προεκτάσεις διαστάσεων, διαγραμμίσεις τομών
	δ.	Λεπτή αξονική	4.			μη ορατές γραμμές και μη ορατά περιγράμματα

4	Αντιστοιχίστε τα παρακάτω σχέδια με το είδος σύνδεσης που παριστάνουν:					
	ΣΤΗΛΗ 1				ΣΤΗΛΗ 2	
	α.				1.	Χαραγμένος πείρος
	β.				2.	Κοχλίας
	γ.		3.	Ήλος		
5	Αντιστοιχίστε τους παρακάτω ορισμούς με την ιδιότητα τους.					
	ΣΤΗΛΗ 1				ΣΤΗΛΗ 2	
	α.	Ροπή δύναμης			1.	Μηδενικό μέτρο
	β.	Ζεύγος δυνάμεων			2.	Έχει ως διεύθυνση (φορέα) την κάθετο στο επίπεδο των δυνάμεων του ζεύγους
	γ.	Ροπή ζεύγους			3.	Σύστημα δύο δυνάμεων που είναι παράλληλες και αντίφορες, έχουν ίδιο μέτρο και ασκούνται σε δύο διαφορετικά σημεία ενός σώματος

	δ.	Συνισταμένη ζεύγους	4.	Δε μεταβάλλεται όταν η δύναμη ολισθαίνει κατά μήκος του φορέα της		
6	Αντιστοιχίστε τους αριθμούς της παρακάτω εικόνας με το χαρακτηριστικό της δύναμης στο οποίο αντιστοιχούν.				ME 2.1.3	1'
						
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
	α.	διεύθυνση	1.	1		
	β.	μέτρο	2.	2		
	γ.	φορά	3.	3		
δ.	σημείο εφαρμογής	4.	4			
7	Αντιστοιχίστε τα διαγράμματα με τις μεταβολές που απεικονίζουν:				ME 2.1.4	1'
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
	α.		1.	ισοβαρής		

	β.		2.	πολυτροπική		
	γ.		3.	ισόθερμη		
	δ.		4.	ισόχωρη		

8		Στη σειρά 50x10x5000 DIN 1017 St 42 για μια ταινία χάλυβα εξηγήστε τι σημαίνει ο κάθε αριθμός:		ME 2.1.5	1'	
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
	α.	50	1.			μήκος
	β.	10	2.			πλάτος
	γ.	5000	3.			πάχος

9		Αντιστοιχίστε τα εργαλεία με τη χρησιμότητα τους:		ME 2.1.5	1'	
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
	α.	Πόντα	1.			Χρησιμοποιείται για την χάραξη κύκλων ή τόξων κύκλου και τη διαίρεση ευθειών και περιφερειών κύκλων σε

				ίσα μέρη		
	β.	Πλάκα εφαρμογής	2.	Χρησιμοποιείται για να γίνουν μικρά σημάδια πάνω στις γραμμές που έχουν χαραχθεί με τα υπόλοιπα εργαλεία χάραξης.		
	γ.	Διαβήτη χάραξης	3.	Χρησιμοποιείται για να τοποθετηθούν επιφάνειες που πρόκειται να χαραχθούν.		
	δ.	Μέγγενες		Αποτελούν βασικές συσκευές ασφαλούς συγκράτησης κομματιών που θέλουμε να κατεργαστούμε.		

--	--	--	--	--	--	--

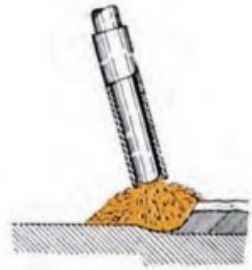
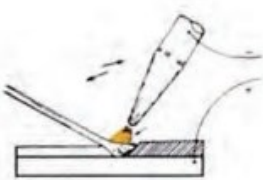
--	--	--	--	--	--	--

		Αντιστοιχίστε μετρητικά όργανα με την ακρίβεια του καθενός.				
		ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2		
10	α.	μετροταινία	1.	(1) mm	ME 2.1.5	1'
	β.	μεταλλικός κανόνας	2.	(0,01) mm		
	γ.	παχύμετρο	3.	(0,5) mm		
	δ.	μικρόμετρο		(0,1), (0,05) και (0,02) mm ανάλογα τον βερνιέρο		

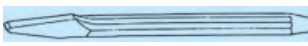
--	--	--	--	--	--	--

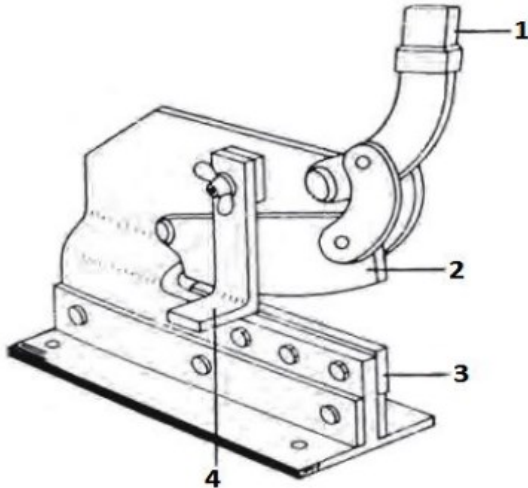
--	--	--	--	--	--	--

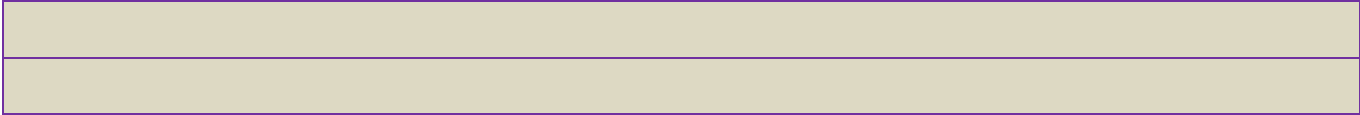
11		Αντιστοιχίστε τις παρακάτω εικόνες με το σωστό είδος ηλεκτροσυγκόλλησης:	ME 2.1.6	1'
	ΣΤΗΛΗ 1			

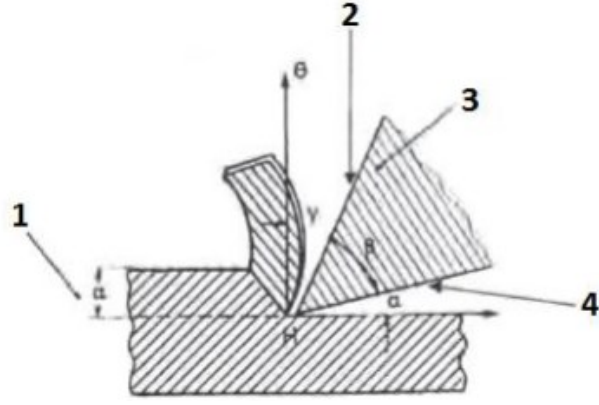
	α.		1.	Ηλεκτροσυγκόλληση τόξου με μεταλλικό επενδυμένο ηλεκτρόδιο		
	β.		2.	Ηλεκτροσυγκόλληση τόξου με ηλεκτρόδιο από άνθρακα		
	γ.		3.	Ηλεκτροσυγκόλληση τόξου με γυμνό μεταλλικό ηλεκτρόδιο		

12		Αντιστοιχίστε την εικόνα με τη σωστή ονομασία.		ΜΕ 2.1.6	1'	
	α.		1.			Κασσιτεροκόλληση σε μορφή σύρματος
	β.		2.			Καμινέτο με καυστήρα προπανίου
	γ.			Πάστα καθαρισμού		

13	Αντιστοιχίστε τα παρακάτω σύμβολα με το σωστό είδος συγκόλλησης:		ME 2.1.6	1'		
	ΣΤΗΛΗ 1				ΣΤΗΛΗ 2	
	α.				1.	Σημειακή συγκόλληση MIG
	β.				2.	Συνεχής συγκόλληση MIG
	γ.		3.	Μπrouντζοκόλληση		
14	Αντιστοιχίστε τα παρακάτω κοπίδια με τη σωστή ονομασία:		ME 2.2.2	1'		
	ΣΤΗΛΗ 1				ΣΤΗΛΗ 2	
	α.				1.	μισοστρόγγυλο
	β.				2.	πλατύ
	γ.				3.	σταυρωτό
	δ.		4.	νύχι		
15		Αντιστοιχίστε μέρη του παρακάτω χειροκίνητου ψαλιδιού κοπής με τη σωστή ονομασία:	ME 2.2.2	1'		

																							
	<table><tr><th colspan="2">ΣΤΗΛΗ 1</th><th colspan="2">ΣΤΗΛΗ 2</th></tr><tr><td>α.</td><td>μοχλός</td><td>1.</td><td>1</td></tr><tr><td>β.</td><td>σταθερή λεπίδα</td><td>2.</td><td>2</td></tr><tr><td>γ.</td><td>ράβδος συγκράτησης ελάσματος</td><td>3.</td><td>3</td></tr><tr><td>δ.</td><td>κινητή λεπίδα</td><td>4.</td><td>4</td></tr></table>	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2		α.	μοχλός	1.	1	β.	σταθερή λεπίδα	2.	2	γ.	ράβδος συγκράτησης ελάσματος	3.	3	δ.	κινητή λεπίδα	4.	4		
ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2																					
α.	μοχλός	1.	1																				
β.	σταθερή λεπίδα	2.	2																				
γ.	ράβδος συγκράτησης ελάσματος	3.	3																				
δ.	κινητή λεπίδα	4.	4																				

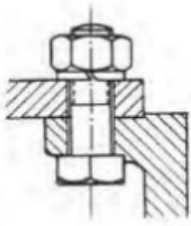
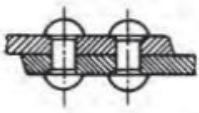
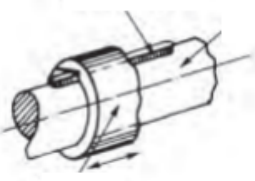


16	Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζεται η αφαίρεση υλικού με εργαλείο κοπής. Αντιστοιχίστε τους αριθμούς με τη σωστή ονομασία: 														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ΣΤΗΛΗ 1</th><th colspan="2">ΣΤΗΛΗ 2</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>α.</td><td>Άκρο εργαλείου</td><td>1.</td><td>1</td></tr> <tr> <td>β.</td><td>Βάθος κοπής</td><td>2.</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2		α.	Άκρο εργαλείου	1.	1	β.	Βάθος κοπής	2.	2		
ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2													
α.	Άκρο εργαλείου	1.	1												
β.	Βάθος κοπής	2.	2												

ME 2.2.2

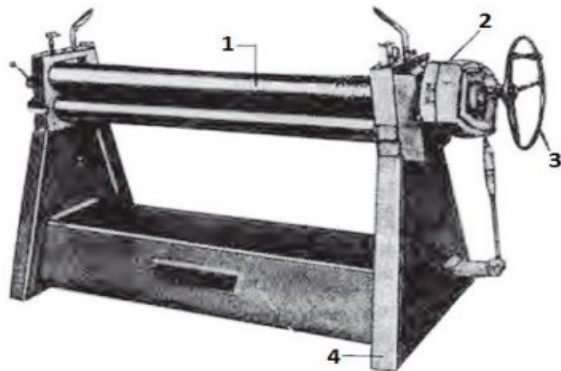
1'

	γ.	Ελεύθερη επιφάνεια	3.	3		
	δ.	Επιφάνεια αποβλήτου	4.	4		
17	Σας δίνεται ένα σετ σπειροτόμων το στέλεχος των οποίων είναι χαραγμένο αντίστοιχα με μία, δύο και τρεις χαραγές. Πώς θα χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία ενός εσωτερικού σπειρώματος σε μία υπάρχουσα οπή;				ΜΕ 2.2.3	1'
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
	α.		1.	δίνει την τελική μορφή στο σπείρωμα		
	β.		2.	ολοκληρώνει την κοπή (αφαίρεση 25% του υλικού περίπου)		
	γ.		3.	χαράσσει και κόβει το σπείρωμα μερικώς (αφαίρεση 50% του υλικού περίπου)		
18		Αντιστοιχίστε τις παρακάτω εικόνες με τη σωστή σύνδεση:		ΜΕ 2.2.4		1'

ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
α.		1.	Ήλωση		
β.		2.	Σφηνοσύνδεση		
γ.		3.	Κοχλιοσύνδεση		

19

Αντιστοιχίστε τα μέρη του κυλινδροσυμπιεστή (1 έως 4) με τη σωστή ονομασία.



ME 2.2.4

1'

ΣΤΗΛΗ 1

ΣΤΗΛΗ 2

α.

κύλινδροι

1.

1

β.

χειροστρόφαλος

2.

2

γ.

κιβώτιο μετάδοσης
κίνησης

3.

3

δ.

βάση

4.

4

20		Αντιστοιχίστε τα παρακάτω εικονίδια που σχετίζονται με τα μέτρα ατομικής προστασίας με την ερμηνεία τους:		ΜΕ 2.2.6	1'	
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
	α.		1.			Γυαλιά
	β.		2.			Κράνος με ενσωματωμένη μάσκα ηλεκτροσυγκολλητή
	γ.		3.			Δερμάτινη ποδιά
	δ.					Υποδήματα

21		Αντιστοιχίστε τα παρακάτω εικονίδια που σχετίζονται με την ασφάλεια των εργαζομένων με την ερμηνεία τους:		ΜΕ 2.2.6	1'	
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
	α.		1.			απαγορεύεται η είσοδος στους μη έχοντες εργασία
	β.		2.			κίνδυνος ηλεκτροπληξίας
	γ.		3.			απαγορεύεται η είσοδος
δ.		4.	υποχρεωτική προστασία έναντι πτώσεων			

3.4 Απαντήσεις ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής

Παρατίθεται ο κατάλογος των απαντήσεων στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ	
A/A Ερώτησης	Σωστή απάντηση
1	δ
2	β
3	α, γ
4	δ
5	β
6	γ
7	α
8	γ
9	α, γ
10	δ
11	α
12	β
13	γ
14	δ
15	γ
16	α
17	β
18	δ
19	γ
20	α
21	β
22	γ
23	α
24	β
25	γ
26	α
27	β
28	α
29	δ

30	α
31	γ
32	α
33	β
34	β, γ
35	γ
36	α
37	α, β
38	α
39	δ
40	γ
41	β
42	β
43	γ
44	β
45	α
46	α
47	β
48	α
49	δ
50	α
51	γ
52	β
53	β
54	α
55	β, γ
56	β
57	γ
58	β
59	γ
60	β
61	δ
62	α
63	α, γ
64	β
65	β
66	γ
67	α
68	α

69	γ
70	β
71	α
72	β
73	β
74	δ
75	γ
76	α
77	β
78	α
79	γ
80	γ
81	δ
82	α
83	β, γ
84	α
85	δ
86	α

3.5 Απαντήσεις ερωτήσεων Σωστού Λάθους

Παρατίθεται ο κατάλογος των απαντήσεων στις ερωτήσεις Σωστού Λάθους που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ ΛΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ	
A/A Ερώτησης	Σωστή απάντηση
1	Λάθος
2	Λάθος
3	Σωστό
4	Σωστό
5	Λάθος
6	Σωστό
7	Λάθος
8	Λάθος
9	Σωστό

10	Σωστό
11	Σωστό
12	Λάθος
13	Σωστό
14	Σωστό
15	Λάθος
16	Σωστό
17	Λάθος
18	Σωστό
19	Λάθος
20	Σωστό
21	Λάθος
22	Σωστό
23	Σωστό
24	Λάθος
25	Σωστό
26	Σωστό
27	Λάθος
28	Σωστό
29	Λάθος
30	Λάθος
31	Σωστό
32	Σωστό
33	Λάθος
34	Λάθος
35	Σωστό
36	Λάθος
37	Λάθος
38	Σωστό
39	Σωστό
40	Σωστό
41	Λάθος
42	Λάθος
43	Σωστό

3.6 Απαντήσεις ερωτήσεων αντιστοίχισης

Παρατίθεται ο κατάλογος των απαντήσεων στις ερωτήσεις αντιστοίχισης που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ	
Α/Α Ερώτησης	Σωστή απάντηση
1	α-2, β-4, γ-1, δ-3
2	α-2, β-1, γ-4, δ-3
3	α-2, β-3, γ-4, δ-1
4	α-2, β-3, γ-1
5	α-4, β-2, γ-1, δ-3
6	α-2, β-4, γ-1, δ-3
7	α-3, β-4, γ-1, δ-2
8	α-2, β-3, γ-1
9	α-2, β-3, γ-1, δ-4
10	α-1, β-3, γ-4, δ-2
11	α-3, β-1, γ-2
12	α-2, β-3, γ-1
13	α-2, β-1, γ-3
14	α-2, β-3, γ-1, δ-4
15	α-1, β-3, γ-4, δ-2
16	α-3, β-1, γ-4, δ-2
17	α-2, β-3., γ-1
18	α-3, β-1, γ-2
19	α-1, β-3, γ-2, δ-4
20	α-3, β-2, γ-4, δ-1
21	α-3, β-1, γ-4, δ-2

4. Πρακτικό Μέρος των εξετάσεων

Η Ενότητα 4 περιλαμβάνει τα θέματα εξέτασης του πρακτικού μέρους των εξετάσεων Πιστοποίησης και τις απαντήσεις τους.

Το σύνολο των ερωτήσεων που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας «Τεχνίτης Μεταλλικών Κατασκευών» είναι πενήντα (50) ερωτήσεις πρακτικής κατεύθυνσης κλειστού τύπου

Εκ του ανωτέρω καταλόγου Θεμάτων πρακτικής κατεύθυνσης των εξετάσεων πιστοποίησης των αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας της Δ.ΥΠ.Α. αντιστοιχεί στο πενήντα τοις εκατό (50%) της εξεταστικής διαδικασίας και περιλαμβάνει δέκα (10) ερωτήσεις. Ο εξεταζόμενος απαιτείται να επιλέξει τη σωστή ή τις σωστές απαντήσεις από περιορισμένο αριθμό προτεινόμενων απαντήσεων.

Οι ερωτήσεις διακρίνονται σε πολλαπλής επιλογής, οι οποίες διαφοροποιούνται ταυτόχρονα ως προς το είδος και ως προς τον βαθμό δυσκολίας.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ- ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ

ΟΜΑΔΑ Α. Πολλαπλής Επιλογής

Ανέρχονται σε 26 και αντιστοιχούν κατά προσέγγιση στο 60% του συνόλου των ερωτήσεων.

ΟΜΑΔΑ Β. Ερωτήσεις Σωστού/Λάθους-Ναι/Όχι

Ανέρχονται σε 15 και αντιστοιχούν κατά προσέγγιση στο 25% του συνόλου των ερωτήσεων.

ΟΜΑΔΑ Γ. Ερωτήσεις αντιστοίχισης

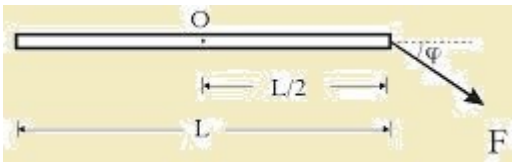
Ανέρχονται σε 9 και αντιστοιχούν κατά προσέγγιση στο 15% του συνόλου των ερωτήσεων

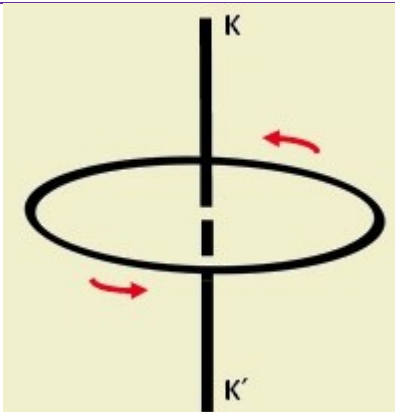
Τα θέματα αντλούνται και από τις τρεις ομάδες ερωτήσεων και επιλέγονται με ηλεκτρονική κλήρωση.

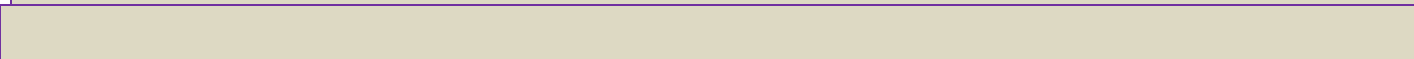
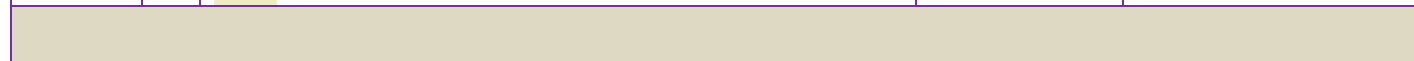
4.1 Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

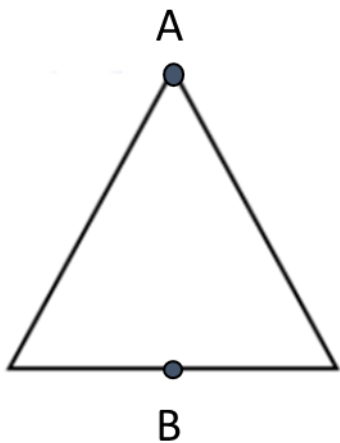
Παρατίθεται ο κατάλογος των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας.

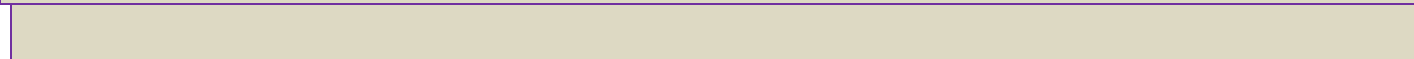
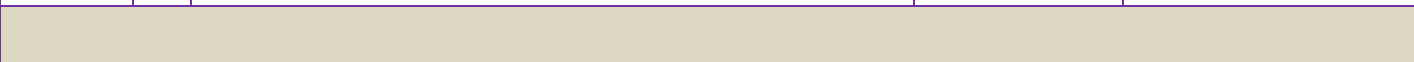
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ				
A/A Ερωτ.		ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μαθησιακή Ενότητα	Απαιτούμενος χρόνος απάντησης
1		Η τάση στην είσοδο ενός μετασχηματιστή είναι 100 V και στην έξοδο 10 V. Αν η ένταση στην είσοδο είναι 6 A, η ένταση στην έξοδο είναι:	ME 2.1.1	1'
	α.	0,6 A.		
	β.	36 A.		
	γ.	60 A.		
	δ.	10 A.		
2		Αντιστάτης με αντίσταση R καταναλώνει ισχύ P όταν η τάση στα άκρα του είναι V. Αν η τάση στα άκρα του διπλασιασθεί, η ισχύς που καταναλώνει ο αντιστάτης γίνεται:	ME 2.1.1	1'
	α.	2P.		
	β.	4P.		
	γ.	P/4.		
	δ.	P/2.		
3		Ποια είναι η περίοδος ενός εναλλασσόμενου ρεύματος συχνότητας 20 Hz;	ME 2.1.1	1'
	α.	0,5 sec.		
	β.	20 sec.		
	γ.	0,05 sec.		
	δ.	καμία από τις παραπάνω.		

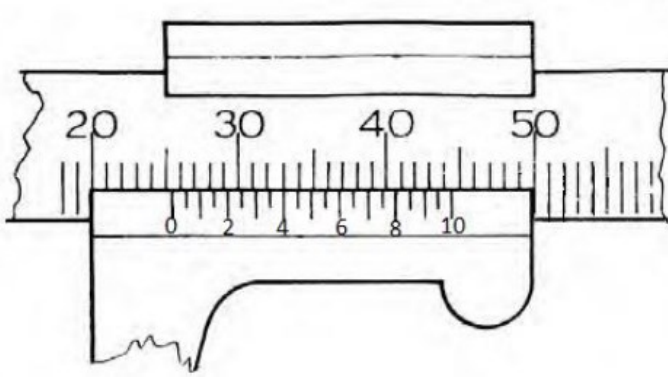
4		Με ποιο σύμβολο θα υποδεικνύατε ακτίνα 6 cm σε ένα μηχανολογικό σχέδιο;	ME 2.1.2	1'
	α.	R60		
	β.	R6		
	γ.	ϕ_6		
5		Η ράβδος του σχήματος έχει μήκος L και μπορεί να στρέφεται γύρω από άξονα που διέρχεται από το μέσο της O και είναι κάθετος σε αυτή. Η ροπή της δύναμης F ως προς το σημείο O έχει μέτρο: 	ME 2.1.3	1,5'
	α.	0.		
	β.	$F \cdot L/2$.		
	γ.	$F \cdot (L/2) \cdot \text{συν}\phi$.		
	δ.	$F \cdot (L/2) \cdot \eta\mu\phi$.		
6		Ο δίσκος του σχήματος στρέφεται οριζόντια με αυξανόμενη γωνιακή ταχύτητα σύμφωνα με τη φορά που φαίνεται (αντίθετα από τη φορά κίνησης των δεικτών ρολογιού), γύρω από άξονα που είναι πάνω στο επίπεδο της εικόνας και κάθετος στο επίπεδο του δίσκου στο κέντρο του. Ποια από τις παρακάτω κατευθύνσεις αντιστοιχεί στη σωστή της γωνιακής επιτάχυνσης του δίσκου;	ME 2.1.3	1,5'

				
	α.	←		
	β.	→		
	γ.	↑		
	δ.	↓		

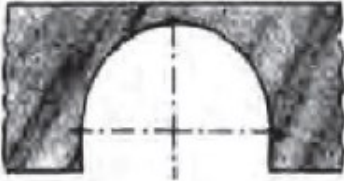


7	Το κέντρο βάρους του παρακάτω ισόπλευρου τριγώνου: 	ME 2.1.3	1'
	α.	Είναι στο σημείο A.	
	β.	Είναι στο σημείο B.	
	γ.	Είναι το σημείο τομής των διαμέσων του.	



8		Ένα απλό μανόμετρο δείχνει πίεση 6bar. Πόση είναι η απόλυτη πίεση;	ME 2.1.4	1,5'
	α.	5 bar		
	β.	7 bar		
	γ.	6 bar.		
9		Τι από τα παρακάτω ισχύει σε μια κυκλική αντιστρεπτή μεταβολή που υποβάλλεται ένα θερμοδυναμικό σύστημα;	ME 2.1.4	1'
	α.	$Q=W$		
	β.	$Q>W$		
	γ.	$Q<W$		
10		Πώς μεταβάλλεται ο συντελεστής επίδοσης COP όταν η θερμοκρασιακή διαφορά συμπυκνωτή – εξατμιστή αυξάνει;	ME 2.1.4	1,5'
	α.	Αυξάνεται ο COP.		
	β.	Μειώνεται ο COP.		
	γ.	Ο COP παραμένει σταθερός.		
11		Η ένδειξη του παχύμετρου του σχήματος είναι: 	ME 2.1.5	1'
	α.	25,4 cm		
	β.	50 mm		

	γ.	50 cm		
	δ.	25,4 mm		
12		Δύο χαλύβδινα κομμάτια με περιεκτικότητα σε άνθρακα 1,25% θα συγκολληθούν εύκολα ή δύσκολα και γιατί;	ME 2.1.5	1'
	α.	Θα συγκολληθούν εύκολα εάν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι πάνω από 25° C.		
	β.	Θα συγκολληθούν εύκολα διότι η συγκολλητότητα των χαλύβων εξαρτάται κυρίως από την περιεκτικότητα σε άνθρακα (C). Όσο περισσότερο άνθρακα έχει ο χάλυβας, τόσο πιο μεγάλη συγκολλητότητα έχει.		
	γ.	Θα συγκολληθούν δύσκολα διότι η συγκολλητότητα των χαλύβων εξαρτάται κυρίως από την περιεκτικότητα σε άνθρακα (C). Όσο λιγότερο άνθρακα έχει ο χάλυβας, τόσο πιο μεγάλη συγκολλητότητα έχει.		
13		Ποια από τα παρακάτω είναι ένδειξη ότι ένα υλικό είναι όλκιμο;	ME 2.1.5	1'
	α.	Απορροφά μικρά ποσά ενέργειας (<100 J) κατά τις πρότυπες δοκιμές κρούσης.		
	β.	Παρουσιάζει σημαντική πλαστική παραμόρφωση που προηγείται της θραύσης.		
	γ.	Μπορεί εύκολα να διαμορφωθεί εν ψυχρώ.		
14		Θέλετε να συγκολλήσετε ελάσματα πάχους 3 mm με οξυγονοσυγκόλληση. Ποια μέθοδο θα χρησιμοποιήσετε, ανάλογα με την κατεύθυνση κίνησης του καυστήρα;	ME 2.1.6	1'
	α.	Οξυγονοσυγκόλληση προς τα δεξιά.		
	β.	Οξυγονοσυγκόλληση προς τ' αριστερά.		
	γ.	Οποιαδήποτε από τις δύο μεθόδους.		
15		Θέλετε να συγκολλήσετε ελάσματα πάχους 3 mm με οξυγονοσυγκόλληση. Πόση πρέπει να είναι η διάμετρος του σύρματος (συγκολλητικό υλικό) που θα επιλέξετε;	ME 2.1.6	1'

	α.	5 mm		
	β.	4 mm		
	γ.	2 mm		
	δ.	3 mm		
16		Στο παρακάτω σχήμα παρατηρείται το υλικό της ραφής να κρέμεται. Ποια από τις παρακάτω αιτίες δε σχετίζεται με το φαινόμενο αυτό;	ME 2.1.6	1'
				
	α.	Ταχύτητα συγκόλλησης μικρή.		
	β.	Διάκενο αρμού μεγάλο.		
	γ.	Διάκενο αρμού πολύ μικρό.		
17		Σε εργασίες κατασκευής, δοκιμής, λειτουργίας, συντήρησης βιομηχανικών εγκαταστάσεων, σε ποιες από τις ακόλουθες περιπτώσεις διατρέχετε κίνδυνο ηλεκτροπληξίας;	ME 2.2.1	1'
	α.	Αν πριν την εργασία ελέγξετε αν υπάρχει τάση σε φάση προς ουδέτερο.		
	β.	Αν ανοίξετε τους διακόπτες παροχής στον εξοπλισμό εργασίας σας στο ηλεκτρολογικό πίνακα παροχής (θέση off).		
	γ.	Όπως στις περιπτώσεις α. και β., αλλά με τοποθέτηση επί πλέον πινακίδων προειδοποίησης (σήμανσης) και απαγόρευσης παρέμβασης σε άλλον εργαζόμενο.		
18		Επιλέξτε το κατάλληλο μεταλλοψάλιδο χεριού για το παρακάτω σχέδιο κοπής του ελάσματος.	ME 2..2.2	1'
				
		Σχέδιο κοπής		

	α.			
	β.			
	γ.			

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

19		Αν χτυπήσουμε ελαφρά με ένα μεταλλικό αντικείμενο μια φιάλη οξυγόνου και μία ασετυλίνης θα βγάλουν ίδιο ήχο ή διαφορετικό;	ME 2.2.2	1'
	α.	Η φιάλη οξυγόνου θα βγάλει οξύ ήχο σαν καμπάνα, ενώ η φιάλη ασετυλίνης θα βγάλει υπόκωφο ήχο.		
	β.	Η φιάλη οξυγόνου θα βγάλει υπόκωφο ήχο, ενώ η φιάλη ασετυλίνης θα βγάλει οξύ ήχο σαν καμπάνα.		
	γ.	Και οι δύο φιάλες θα βγάλουν οξύ ήχο σαν καμπάνα.		

--	--	--	--	--

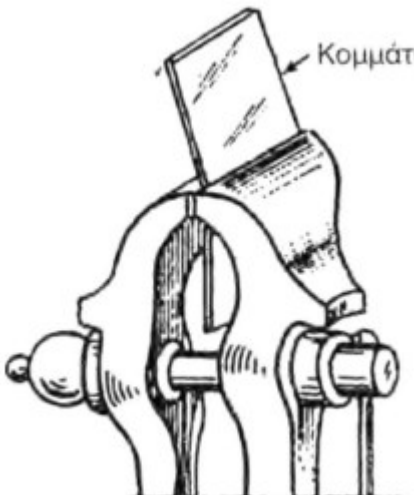
--	--	--	--	--

20		Κατά το άναμμα της φλόγας οξυγονοασετυλίνης ακούγονται εκρηκτικοί ήχοι στο ακροφύσιο (μπεκ). Τι μπορεί να συμβαίνει;	ME 2.2.2	1'
	α.	Όταν η πίεση του οξυγόνου και της ασετυλίνης δεν είναι σωστή.		
	β.	Το ακροφύσιο (ΜΠΕΚ) είναι πολύ μικρό.		
	γ.	Το ακροφύσιο (ΜΠΕΚ) είναι ακάθαρμο.		

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

21		Σας δίνεται ένας σπειροτόμος M 10X1,5 mm για να κάνετε εσωτερικό σπείρωμα σε ένα τετραγωνικό κομμάτι χάλυβα. Για να κάνετε τη διαμπερή τρύπα στο κομμάτι, ποια τρυπάνια θα χρησιμοποιούσατε;	ME 2.2.3	1'
	α.	τρυπάνι 10,2mm		
	β.	τρυπάνι 8,5 mm		
	γ.	τρυπάνι 5 mm		

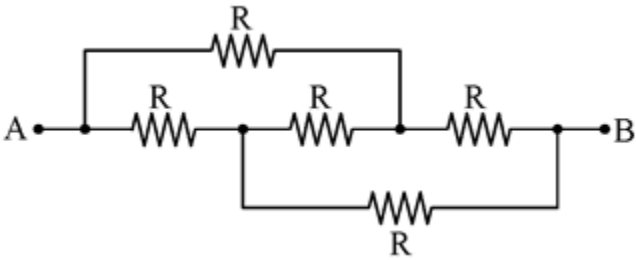
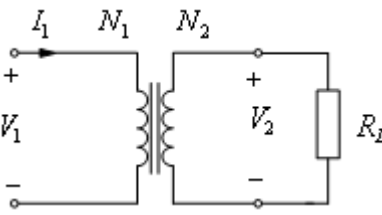
22		Ποιο είναι το πρώτο βήμα για να κοπεί ένα εσωτερικό σπείρωμα σε ένα κομμάτι;	ME 2.2.3	1'
	α.	Συγκρατείται σταθερά το κομμάτι.		
	β.	Το άνοιγμα με το τρυπάνι τρύπας διαμέτρου αντίστοιχης με το σπείρωμα που θα κοπεί.		
	γ.	Η χάραξη του κέντρου της τρύπας και το ποντάρισμα του.		
23		Ποια εργαλεία χρειάζονται προκειμένου να καμφθεί το λεπτό έλασμα του σχήματος κατά ορθή γωνία; 	ME 2.2.4	1'
	α.	Μέγγενη.		
	β.	Σιδερογωνιά.		
	γ.	Χαλύβδινο σφυρί.		
	δ.	Όλα τα παραπάνω.		
24		Οι αποστάσεις των κοχλιών στην παρακάτω σύνδεση με έξι κοχλίες είναι τυποποιημένες. Η διάμετρος της οπής των ελασμάτων είναι $d_1=12\text{ mm}$. Ποια είναι η ελάχιστη και ποια η μέγιστη απόσταση μεταξύ των κοχλιών t ;	ME 2.2.4	1'

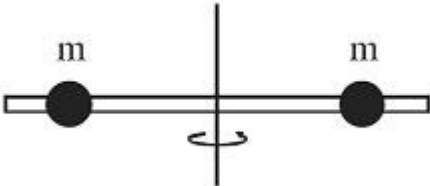
		Κομβόελασμα		
	α.	Η ελάχιστη είναι 36 mm και η μέγιστη 72 mm.		
	β.	Η ελάχιστη είναι 12 mm και η μέγιστη 24mm.		
	γ.	Η ελάχιστη είναι 24 mm και η μέγιστη 48 mm.		
25		Θέλετε να διαμορφώσετε σε κυλινδρική μορφή ένα έλασμα με γνωστές διαστάσεις με χρήση χειροκίνητου κυλινδροπιεστή. Ποιο είναι το πρώτο βήμα που θα ακολουθήσετε;	ME 2.2.4	1'
	α.	Τοποθέτηση του ελάσματος ανάμεσα στους κυλίνδρους.		
	β.	Πίεση του ελάσματος με τον κύλινδρο διαμόρφωσης.		
	γ.	Ρύθμιση των κυλίνδρων στο επιθυμητό πάχος.		
26		Ποιο στάδιο προηγείται κατά τον προγραμματισμό μιας επιχειρηματικής προσπάθειας;	ME 2.2.6	1'
	α.	Ο προσδιορισμός των εναλλακτικών τρόπων δράσης.		
	β.	Η διαμόρφωση πολιτικής.		
	γ.	Ο προσδιορισμός των στόχων.		

4.2 Ερωτήσεις Σωστού-Λάθους

Παρατίθεται ο κατάλογος των ερωτήσεων Σωστού-Λάθους που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΣΩΣΤΟΥ ΛΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

A/A Ερωτ.	ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μαθησιακή Ενότητα	Απαιτούμενος χρόνος απάντησης
1	Στο κύκλωμα του παρακάτω σχήματος, η ισοδύναμη αντίσταση ως προς τους ακροδέκτες A - B είναι $R_{AB} = 2R/3$. 	ME 2.1.1	1,5'
α.	Σωστό		
β.	Λάθος		
2	Δίνεται το κύκλωμα του μονοφασικού μετασχηματιστή του παρακάτω σχήματος. Έστω $\alpha = N_1/N_2$, ο λόγος μετασχηματισμού. Η αντίσταση του φορτίου ανηγμένη στο πρωτεύον τύλιγμα του μετασχηματιστή, είναι $\alpha^2 \cdot R_L$. 	ME 2.1.1	1,5'
α.	Σωστό		
β.	Λάθος		
3	Κατά τη σχεδίαση μιας τομής ενός νεύρου, το νεύρο διαγραμμίζεται.	ME 2.1.2	1'

	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
4		Η διαγράμμιση σε διαφορετικά εξαρτήματα πρέπει να διαφέρει σε ένα σχέδιο.	ME 2.1.2	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
5		Αν στην αβαρή ράβδο του σχήματος, όπου οι μάζες m απέχουν εξίσου από τον άξονα περιστροφής, η απόσταση των μαζών από τον άξονα περιστροφής υποδιπλασιαστεί, τότε η ροπή αδράνειας του συστήματος θα υπερτετραπλασιαστεί. 	ME 2.1.3	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
6		Η καμπτική ροπή M_b , που αναπτύσσεται στη διατομή μιας δοκού, είναι θετική όταν αναγκάζει το θετικό σύνορο της διατομής να το θλίψει.	ME 2.1.3	1,5'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
7		Η κλίμακα Κέλβιν συνδέεται με την κλίμακα Κελσίου με τη σχέση: $K=^{\circ}C-273$.	ME 2.1.4	1'
	α.	Σωστό		

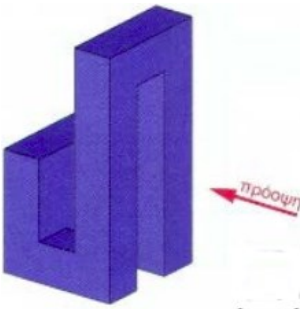
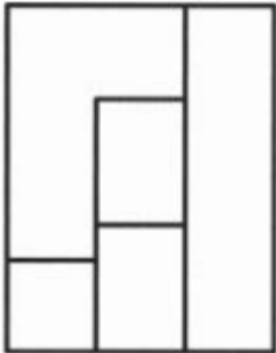
	β.	Λάθος		
8		Οι μηχανικές δοκιμές των υλικών χωρίζονται σε δύο κατηγορίες. Στις άμεσες μεθόδους στις οποίες απαιτείται καταστροφή του δοκιμίου και στις έμμεσες στις οποίες δεν απαιτείται καταστροφή του δοκιμίου.	ME 2.1.5	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
9		Οι δοκιμές με διεισδυτικά υγρά για τον εντοπισμό ρωγμών κυρίως σε μη μαγνητικά υλικά ανήκουν στις καταστρεπτικές μεθόδους δοκιμών.	ME 2.1.5	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
10		Κατά τη συγκόλληση ψευδαργύρου πρέπει να γίνεται αναρρόφηση του τοξικού οξειδίου του ψευδαργύρου.	ME 2.1.6	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
11		Αν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί ηλεκτρική συσκευή συγκόλλησης κοντά σε ηλεκτρονικές μονάδες ελέγχου δεν είναι αναγκαίο οι μονάδες αυτές να αποσυνδέονται προηγουμένως.	ME 2.1.6	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

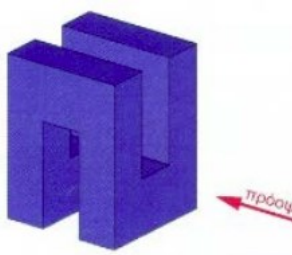
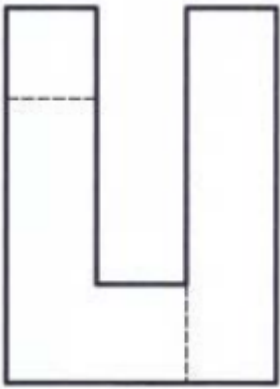
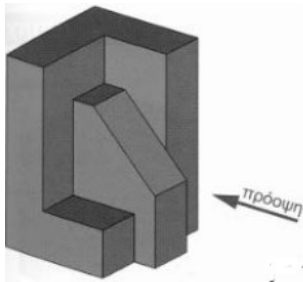
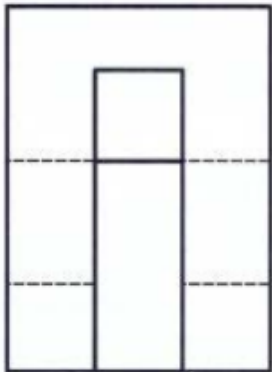
12		Η συγκόλληση μεταλλικών κομματιών από ορείχαλκο (σημείο τήξεως ορείχαλκου 900 °C) με συγκόλληση τήξεως, χρησιμοποιώντας συγκολλητικό υλικό από μαλακό χάλυβα (σημείο τήξεως του χάλυβα 1400 έως 1500 °C) είναι δυνατή.	ME 2.1.6	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
13		Ο σπειροτόμος M 10X1,5 mm κόβει μετρικό σπείρωμα διαμέτρου 10 mm με βήμα σπειρώματος 1,50 mm.	ME 2.2.3	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
14		Είναι προτιμώμενη η σύνδεση χαλύβδινων ελασμάτων με ήλους από αλουμίνιο.	ME 2.2.4	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		
15		Το τμήμα ποιοτικού ελέγχου ασχολείται με την ανάπτυξη και εφαρμογή των κατάλληλων μεθόδων παραγωγής εκείνων των προϊόντων που ικανοποιούν υπάρχουσες ή προβλεπόμενες ανάγκες της αγοράς.	ME 2.2.6	1'
	α.	Σωστό		
	β.	Λάθος		

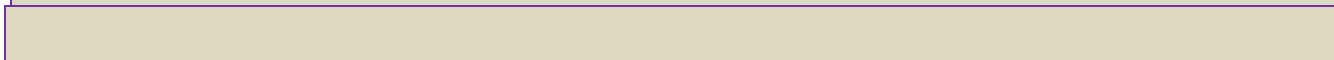
4.3 Ερωτήσεις αντιστοίχισης

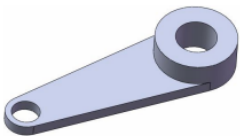
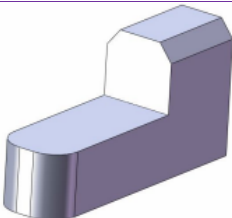
Παρατίθεται ο κατάλογος των ερωτήσεων αντιστοίχισης που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας.

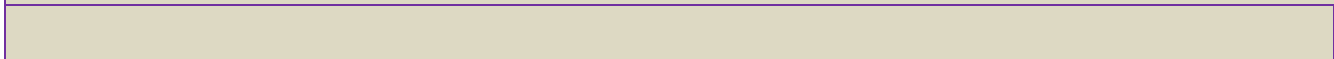
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

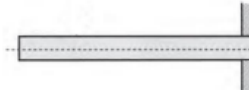
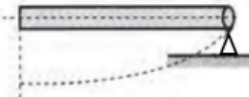
A/A Ερωτ.	ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ				Μαθησιακ ή Ενότητα	Απαιτούμενος χρόνος απάντησης
1		Αντιστοιχίστε το κάθε όργανο με τη σωστή ένδειξη.			ME 2.1.1	1'
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
	α.	Συχνόμετρο	1.	80 °C		
	β.	Βολτόμετρο τάσης γεννήτριας	2.	217 V		
	γ.	Θερμόμετρο νερού ψύξης μηχανής	3.	13 V		
	δ.	Βολτόμετρο τάσης συστοιχίας μπαταριών	4.	49,5 Hz		
2		Αντιστοιχίστε τα παρακάτω αντικείμενα με τη σωστή πρόοψη.			ME 2.1.2	1'
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
	α.		1.			

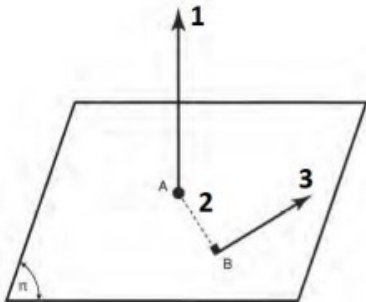
	β.		2.			
	γ.		3.			



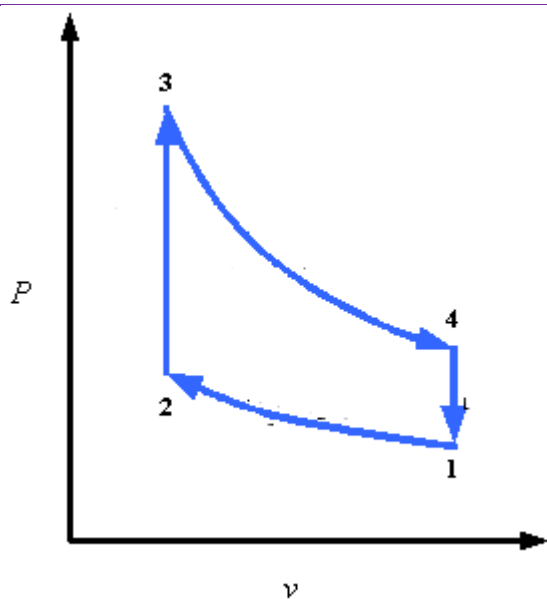
3	Αντιστοιχίστε τα παρακάτω αντικείμενα με τον απαραίτητο αριθμό όψεων κατά τη σχεδίαση τους:			ME 2.1.2	1'
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2		
	α.		1. τρεις όψεις		
	β.		2. μία όψη		
	γ.		3. δύο όψεις		



4	Αντιστοιχίστε τις στηρίξεις με τις αντιδράσεις που δημιουργούνται στην καθεμία.		ME 2.1.3	1'
	ΣΤΗΛΗ 1	ΣΤΗΛΗ 2		
α.		1. κατακόρυφη αντίδραση A_y		
β.		2. κατακόρυφη αντίδραση A_y και οριζόντια αντίδραση A_x		
γ.		3. ροπή πάκτωσης M_H		

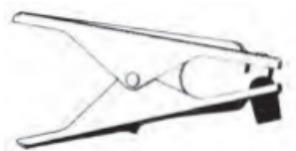
5	Αντιστοιχίστε με τις σωστές έννοιες τα νούμερα 1 έως 3: 		ME 2.1.3	1'																
	<table><tr><th colspan="2">ΣΤΗΛΗ 1</th><th colspan="2">ΣΤΗΛΗ 2</th></tr><tr><td>α.</td><td>Ροπή M</td><td>1.</td><td>1</td></tr><tr><td>β.</td><td>Δύναμη F</td><td>2.</td><td>2</td></tr><tr><td>γ.</td><td>Κάθετη απόσταση l</td><td>3.</td><td>3</td></tr></table>				ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2		α.	Ροπή M	1.	1	β.	Δύναμη F	2.	2	γ.	Κάθετη απόσταση l	3.	3
	ΣΤΗΛΗ 1				ΣΤΗΛΗ 2															
	α.	Ροπή M			1.	1														
	β.	Δύναμη F			2.	2														
γ.	Κάθετη απόσταση l	3.	3																	

6	Στο παρακάτω διάγραμμα πίεσης-όγκου του κύκλου Otto αντιστοιχίστε τις διεργασίες με την ονομασία τους.	ME 2.1.4	1'
---	--	----------	----



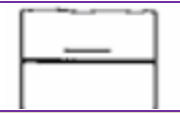
ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2	
α.	1→2	1.	ψύξη
β.	2→3	2.	συμπύεση
γ.	3→4	3.	θέρμανση
δ.	4→1	4.	εκτόνωση

Αντιστοιχίστε τα παρακάτω εξαρτήματα της μηχανής ηλεκτροσυγκόλλησης με τις σωστές δηλώσεις:

ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2	
α.		1.	Σφικκτήρας κομματιών προς ηλεκτροσυγκόλληση
β.		2.	Λαβίδα συγκράτησης του ηλεκτροδίου
		3.	Συνδέεται με τον αρνητικό πόλο της μηχανής ηλεκτροσυγκόλλησης

ME 2.1.6

1'

			4.	Συνδέεται με τον θετικό πόλο της μηχανής ηλεκτροσυγκόλλησης		
8		Αντιστοιχίστε τους συμβολισμούς με το σωστό είδος ηλεκτροσυγκόλλησης αντίστασης			ME 2.1.6	1'
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
	α.		1.	Ηλεκτροσυγκόλληση αντίστασης ραφής		
	β.		2.	Ηλεκτροσυγκόλληση αντίστασης κατά σημεία		
	γ.		3.	Ηλεκτροσυγκόλληση αντίστασης άκρων		
9		Αντιστοιχίστε το κάθε μεταλλοψάλιδο χεριού με τη σωστή χρήση:			ME 2.2.2	1'
	ΣΤΗΛΗ 1		ΣΤΗΛΗ 2			
	α.		1.	κοπή ελασμάτων σε ευθείες γραμμές και κοπή εξωτερικών καμπυλών		
	β.		2.	κοπή εσωτερικών καμπυλών		
	γ.		3.	δύσκολες περιπτώσεις και για κοπή σε ευθείες γραμμές		

4.4 Απαντήσεις ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής

Παρατίθεται ο κατάλογος των απαντήσεων στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ	
Α/Α Ερώτησης	Σωστή απάντηση
1	γ
2	β
3	γ
4	α
5	δ
6	γ
7	γ
8	δ
9	δ
10	α
11	δ
12	γ
13	β
14	β
15	δ
16	γ
17	α, β
18	δ
19	α
20	β
21	β, γ
22	γ
23	δ
24	α
25	γ
26	γ

4.5 Απαντήσεις ερωτήσεων Σωστού Λάθους

Παρατίθεται ο κατάλογος των απαντήσεων στις ερωτήσεις Σωστού Λάθους που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ ΛΑΘΟΥΣ ΓΙΑ

ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ	
A/A Ερώτησης	Σωστή απάντηση
1	Λάθος
2	Σωστό
3	Λάθος
4	Σωστό
5	Λάθος
6	Λάθος
7	Λάθος
8	Σωστό
9	Λάθος
10	Σωστό
11	Λάθος
12	Λάθος
13	Σωστό
14	Λάθος
15	Λάθος

4.6 Απαντήσεις ερωτήσεων αντιστοίχισης

Παρατίθεται ο κατάλογος των απαντήσεων στις ερωτήσεις αντιστοίχισης που μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο των γραπτών εξετάσεων πιστοποίησης της ειδικότητας.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ	
A/A Ερώτησης	Σωστή απάντηση
1	α-4, β-2, γ-1, δ-3
2	α-3, β-2, γ-1
3	α-2, β-3, γ-1
4	α-2,3, β-2, γ-1
5	α-1, β-3, γ-2
6	α-2, β-3, γ-4, δ-1
7	α-2,3, β-1,4
8	α-2, β-1, γ-3
9	α-2, β-3, γ-1

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με την ειδικότητα

Βαρύτης Ε., Σημειώσεις μαθήματος: Μηχανολογικό Σχέδιο Ι, ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας

Βαρύτης Ε., Σημειώσεις μαθήματος: Μηχανολογικό Σχέδιο ΙΙ-Σπειρώματα, κοχλίες και περικόχλια, ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας

Βαρύτης Ε., Σημειώσεις μαθήματος: Μηχανολογικό Σχέδιο ΙΙ-Συγκολλήσεις, ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας

Δημοσιά Υπηρεσία Απασχόλησης (2023), Οδηγός Κατάρτισης Επαγγελματικών Σχολών (ΕΠΑ.Σ.), Ειδικότητα: Τεχνίτης Μεταλλικών Κατασκευών

Μπουζάκης Κ.Δ (2003), Κανονισμοί Μηχανολογικού Σχεδίου, Εκδόσεις Ζήτη, ISBN: 960-431-881-0

Π.Δ. 105/1995 (ΦΕΚ 67/Α` 10.4.1995), Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή/ και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ

Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης (2013), Τράπεζα Θεμάτων-Εξετάσεις Θεωρητικού Μέρους: Ηλεκτρολογικές Εγκαταστάσεις Α' Ειδικότητας

Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης (2013), Τράπεζα Θεμάτων-Εξετάσεις Θεωρητικού Μέρους: Οξυγονοκολλητών και Ηλεκτροσυγκολλητών

Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης (2013), Τράπεζα Θεμάτων-Εξετάσεις Θεωρητικού Μέρους: Τεχνικών Ψυκτικών Εγκαταστάσεων

Τασολάμπρου Α., Ηλεκτρικές Μετρήσεις, Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο

Ψωϊνός Δ., Οργάνωση και Διοίκηση εργοστασίων, ISBN: 960-431-230-8

Μπουζάκης, Κ.Δ. (2001), Μορφοποιήσεις με αφαίρεση υλικού, Εκδόσεις Ζήτη, ISBN: 978-960-431-689-2

Μπουζάκης, Κ.Δ. (2013), Μηχανουργικές μορφοποιήσεις της μη συνεκτικής ύλης, Εκδόσεις Ζήτη, ISBN: 9789604563821

Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με τη Μεθοδολογία Ανάπτυξης των Τραπεζών Θεμάτων

Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης. (2013). Γλωσσάρι. Ανακτήθηκε από <http://www.gsae.edu.gr/el/glossari>

Καραλής, Θ., Καρατράσογλου, Ι., Μαρκίδης, Κ., Βαρβιτσιώτη, Ρ., Νάτσης, Π. & Παπαευσταθίου, Κ. (2021). Μεθοδολογικές προσεγγίσεις ανάπτυξης επαγγελματικών περιγραμμάτων και πλαισίων εκπαιδευτικών προδιαγραφών προγραμμάτων. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ. Ανακτήθηκε από https://www.inegsee.gr/wpcontent/uploads/2021/07/Me8odologia_EP_Ebook.pdf

Τourναβίτη Μ., Μερτζανάκης Χ., Σάββα Χ., Βλαχοκώστας Χ. (2023), Οδηγός Κατάρτισης Επαγγελματικών Σχολών (ΕΠΑ.Σ.) Ειδικότητα Τεχνίτης Μεταλλικών Κατασκευών

ΦΕΚ 1/2024/Τ.Β΄/51/Κ6/02.01.2024 «Σύστημα Πιστοποίησης αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας και Π.ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας της Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης (Δ.ΥΠ.Α.).»

ΦΕΚ 5478/τ.Β΄/ΦΒ6/100778/Κ3/15.09.2023 «Έκδοση Πρότυπου Οδηγού Κατάρτισης των Επαγγελματικών Σχολών (ΕΠΑ.Σ.) Μαθητείας της Δ.ΥΠ.Α..»

Σχετική Εθνική Νομοθεσία

ΦΕΚ 254/Α/21-12-2020.Νόμος υπ' αριθμ. 4763/2020. Εθνικό Σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/958 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 2018 σχετικά με τον έλεγχο αναλογικότητας πριν από τη θέσπιση νέας νομοθετικής κατοχύρωσης των επαγγελματιών (ΕΕ L 173), κύρωση της Συμφωνίας μεταξύ της Κυβέρνησης της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Κυβέρνησης της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας για το Ελληνογερμανικό Ίδρυμα Νεολαίας και άλλες διατάξεις.

Νόμος. 4115/2013 «Οργάνωση και λειτουργία Ιδρύματος Νεολαίας και Δια Βίου Μάθησης και Εθνικού Οργανισμού Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού και άλλες διατάξεις» (Α' 24) και ειδικότερα των άρθρων 13, 14, 16, 18, 25 και 26.

Νόμος 4921/2022 «Δουλειές Ξανά: Αναδιοργάνωση Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης και ψηφιοποίηση των υπηρεσιών της, αναβάθμιση δεξιοτήτων εργατικού δυναμικού και διάγνωσης των αναγκών εργασίας και άλλες διατάξεις» (Α' 75).

Την υπό στοιχεία 49718/2021 κοινή απόφαση των Υπουργών Παιδείας και Θρησκευμάτων και Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων «Μετατροπή των Επαγγελματικών Σχολών (ΕΠΑ.Σ) Μαθητείας του ΟΑΕΔ του ν. 3475/2006 (Α' 146) σε Επαγγελματικές Σχολές (ΕΠΑ.Σ) Μαθητείας του ΟΑΕΔ του ν. 4763/2020» (Β' 3078).

Την υπό στοιχεία 102791/2021 κοινή απόφαση των Υπουργών Παιδείας και Θρησκευμάτων και Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων «Κατάρτιση Κανονισμού Λειτουργίας Επαγγελματικών Σχολών (ΕΠΑ.Σ.) Μαθητείας του ΟΑΕΔ» (Β' 5832).

Την υπό στοιχεία ΦΒ7/108652/Κ3/2021 κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών, Ανάπτυξης και Επενδύσεων, Παιδείας και Θρησκευμάτων, Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων «Πλαίσιο Ποιότητας Μαθητείας» (Β' 4146)

ΦΕΚ 1/2024/Τ.Β'/51/Κ6/02.01.2024 "Σύστημα Πιστοποίησης αποφοίτων ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας και Π.ΕΠΑ.Σ. Μαθητείας της Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης (Δ.ΥΠ.Α.)".

ΦΕΚ 5478/τ.Β'/ΦΒ6/100778/Κ3/15.09.2023 "Έκδοση Πρότυπου Οδηγού Κατάρτισης των Επαγγελματικών Σχολών (ΕΠΑ.Σ) Μαθητείας της Δ.ΥΠ.Α."