



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΤΟΠΟΣ ΕΡΓΟΥ: ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ
ΕΡΓΟ: ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ ΣΤΟ
ΚΤΙΡΙΟ ΠΟΥ ΠΑΡΑΧΩΡΗΘΗΚΕ
ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΕΔ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΤΕΓΑΣΗ
ΤΟΥ ΕΠΑΛ ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ_

στο πλαίσιο της πράξης του
προγράμματος χρηματοδότησης
«ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

ΜΑΡΤΙΟΣ 2021

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ- ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Το φυσικό αντικείμενο της προμήθειας συνήσεται στην προμήθεια, εγκατάσταση και επίδειξη λειτουργίας εξοπλισμού εργαστηρίων του ΕΠΑΛ Διονύσου το οποίο πρόκειται να στεγαστεί στο Α.Β.Κ. 735 Δημόσιο ακίνητο, το οποίο έχει παραχωρηθεί από την ΕΤΑΔ (πρώην ΚΕΔ) για τον σκοπό αυτό.

Η προμήθεια του εξοπλισμού αφορά στην κάλυψη του ελάχιστου αναγκαίου εξοπλισμού για την ομαλή λειτουργία του ΕΠΑΛ Διονύσου, ώστε να μπορέσει να ανταπεξέλθει στις τεχνολογικά εξελισσόμενες απαιτήσεις μόρφωσης και κατάρτισης που επιτάσσει η σύγχρονη εποχή. Ο ανάδοχος θα αναλάβει να προμηθεύσει και να παραδώσει τον εξοπλισμό σε πλήρη λειτουργία, στο κτήριο που παραχωρήθηκε από την ΚΕΔ για την στέγαση του ΕΠΑΛ Διονύσου και να τα εγκαταστήσει στους χώρους των εργαστηρίων.

Με την υλοποίηση του παρόντος έργου θα πραγματοποιηθεί η προμήθεια εξοπλισμού στα είδη και στις ποσότητες που αναγράφονται στον **Πίνακα Ι**, με ελάχιστες απαιτούμενες τεχνικές προδιαγραφές όπως εγκρίθηκαν με την Φ 478.6/255/176106/Α2 (ΑΔΑ: ΨΡ8Θ46ΜΤΛΗ-2ΛΘ) απόφαση της Υπουργού Παιδείας και αποτυπώνονται στους πίνακες συμμόρφωσης του

Παραρτήματος Ι

ΠΙΝΑΚΑΣ Ι
ΕΙΔΗ ΠΡΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ

α/α	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΔΙΑ-ΓΡΑΦΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ
Η.1	1	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΠΑΓΚΟΙ ΚΑΙ ΝΤΟΥΛΑΠΙΑ	5
Η.2	41	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΟΥΖΙΝΑ ΕΜΑΓΙΕ	2
Η.3	44	ΤΑΧΥΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ	3
Η.4	88	ΟΘΟΝΗ ΠΡΟΒΟΛΗΣ	4
Η.5	120	ΑΤΟΜΙΚΟ ΑΠΑΓΩΓΟ ΑΕΡΙΩΝ	1
Η.6	122	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ	1
Η.7	124	ΖΥΓΑΡΙΑ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ	2
Η.8	129	ΜΕΓΕΘΟΥΝΤΙΚΟΙ ΦΑΚΟΙ (ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟΙ)	2
Η.9	139	ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟΣ ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ	2
Η.10	145	ΤΡΟΧΟΣ ΛΕΙΑΝΣΗΣ	1
Η.11	150	ΣΥΣΚΕΥΗ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗΣ	1
Η.12	157	ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΚΡΕΒΒΑΤΙ	1
Η.13	167	ΠΡΟΠΛΑΣΜΑ ΜΩΡΟΥ	1
Η.14	172	ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΟ ΔΙΠΛΗΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ (ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ)	2
Η.15	178	ΑΥΤΟΜΑΤΕΣ ΠΙΠΕΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΟΓΚΟΥ	4
Η.16	181	ΜΙΚΡΟΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟΣ	1
Η.17	184	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΥΔΑΤΟΛΟΥΤΡΟ	1

H.18	189	ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΗΣ ΤΑΙΝΙΩΝ ΟΥΡΩΝ (ΗΜΙΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΑΝΑΛΥΤΗΣ)	1
H.19	190	ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΑΣ ΜΑΛΛΙΩΝ (ΠΙΣΤΟΛΑΚΙ ΧΕΙΡΟΣ)	2
H.20	200	ΘΕΡΜΑ ΚΑΙ ΨΥΧΡΑ ΕΠΙΘΕΜΑΤΑ	2
H.21	222	ΤΡΑΠΕΖΑΚΙ ΤΡΟΧΗΛΑΤΟ	2
H.22	225	ΦΙΑΛΗ ΟΞΥΓΟΝΟΥ	2
H.23	226	ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΑΚΧΑΡΟΥ-ΧΟΛΗΣΤΕΡΙΝΗΣ-ΤΡΙΓΛΥΚΕΡΙΔΙΩΝ	4
H.24	227	ΠΡΟΠΛΑΣΜΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΑΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣΡ10	2
H.25	229	ΚΛΙΝΗ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ 1 ΜΑΝΙΒΕΛΑ	2
H.26	230	ΠΡΟΠΛΑΣΜΑ ΝΕΦΡΟΥ & ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΟ	1
H.27	231	ΠΡΟΠΛΑΣΜΑ ΗΠΑΡ (ΣΥΚΩΤΙ)	1
H.28	232	ΠΙΕΣΟΜΕΤΡΟ ALFACARE & ΣΤΗΘΟΣΚΟΠΙΟ	4
H.29	234	ΣΤΑΤΟ ΟΡΟΥ ΤΕΤΡΑΚΤΙΝΗ ΒΑΣΗ	2
H.30	235	ΟΞΥΜΕΤΡΟ ΔΑΚΤΥΛΟΥ	4
H.31	236	ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗ ASPIRET & VEGA UNO	1
H.32	237	ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗ CAMI NEW ASKIR	1
H.33	238	ΣΥΣΚΕΥΗ BILLAW 2 ΘΑΛΑΜΩΝ	1
H.34	239	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΦΟΡΗΤΟΣ ΑΠΙΝΙΔΩΤΗΣ	2
H.35	241	ΤΡΟΧΗΛΑΤΟ ΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕ ΚΑΔΟ	2
H.36	242	ΠΡΟΠΛΑΣΜΑ ΓΙΑ CPR	2
H.37	245	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΠΡΕΣΑ	1
H.38	247	ΛΥΧΝΙΕΣ Bunsen	2
H.39	266	ΠΟΛΥΟΡΓΑΝΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	13
H.40	267	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΗΛΙΑΚΗΣ-ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΥΨΕΛΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ (FUEL CELLS)	2
H.41	268	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ	1
H.42	269	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΠΑΓΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ	8
H.43	270	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΙΑ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ	1
H.44	277	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΜΙΚΡΟΕΛΕΓΚΤΗ ΒΑΣΙΣΜΕΝΟ ΣΕ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ARDUINO	1
H.45	282	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΗΓΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ	1
H.46	283	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑΣΙΚΩΝ ΑΡΧΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ-ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ	1

H.47	284	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗΣ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ	1
H.48	294	ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΟΣ ΔΙΠΛΗΣ ΔΕΣΜΗΣ	4
H.49	296	ΠΟΛΥΜΕΤΡΟ	16
H.50	297	ΨΗΦΙΑΚΟ ΠΟΛΥΜΕΤΡΟ	8
H.51	307	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ	1
H.52	312	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ LCD	4
H.53	314	ΣΥΣΚΕΥΗ BREADBOARD ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ/ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ	13
H.54	315	ΜΗΧΑΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟΥ	3
H.55	316	ΜΗΧΑΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ MIG	1
H.56	317	ΣΥΣΚΕΥΗ ΘΕΥΓΟΝΟΚΟΛΛΗΣΗΣ	5
H.57	318	ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ	2
H.58	319	ΠΛΑΝΗ	1
H.59	320	ΗΛΕΚΤΡΟΠΟΝΤΑ	1
H.60	321	ΣΤΡΑΝΤΖΑ - ΨΑΛΙΔΙ - ΚΥΛΙΝΔΡΟΣ	1
H.61	322	ΔΙΣΚΟΠΡΙΟΝΟ ΠΑΓΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ	1
H.62	323	ΦΡΕΖΟΔΡΑΠΑΝΟ	1
H.63	324	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΟΡΝΟΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ	1
H.64	325	ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΜΗΧΑΝΗ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΚΟΠΗΣ ΛΑΜΑΡΙΝΑΣ	2
H.65	326	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΚΑΠΤΙΚΟ ΠΙΣΤΟΛΕΤΟ	2
H.66	327	ΣΥΣΚΕΥΗ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ TIG	1
H.67	328	ΣΚΛΗΡΟΜΕΤΡΟ ΦΟΡΗΤΟ ΑΝΑΠΗΔΗΣΗΣ	1
H.68	332	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΟΡΔΟΝΙΕΡΑ ΕΛΑΣΜΑΤΩΝ	1
H.69	333	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΨΑΛΙΔΙ ΕΥΘΕΙΑΣ ΚΟΠΗΣ ΛΑΜΑΡΙΝΑΣ	1
H.70	335	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΤΡΑΝΤΖΟΠΡΕΣΣΑ	1
H.71	338	ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ	5
H.72	339	ΗΜΙΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ (ΚΑΝΑΛΑΤΗ)	1
H.73	340	ΣΤΑΘΜΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ	1
H.74	341	ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ	1
H.75	342	ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟ ΥΠΕΡΥΘΡΩΝ ΜΕ ΘΕΡΜΟΣΤΟΙΧΕΙΟ	3
H.76	343	ΦΟΡΗΤΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΑΝΕΜΟΜΕΤΡΟ ΜΕ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΥΓΡΑΣΙΑΣ & ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ	7
H.77	344	ΒΑΛΙΤΣΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΩΝ ΥΠΕΡΥΘΡΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ	2

H.78	345	ΦΟΡΗΤΟ ΟΡΓΑΝΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΗΧΟΥ	2
H.79	346	ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕ ΗΜΙΚΛΕΙΣΤΟ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ	1
H.80	347	ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΨΥΞΗΣ	1
H.81	348	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΨΥΓΕΙΟ	3
H.82	349	ΗΜΙΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΥΠΟΥ ΝΤΟΥΛΑΠΑΣ	1
H.83	350	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΗΜΙΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ	1
H.84	351	ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ	3
H.85	352	ΑΤΟΜΙΚΟΣ ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΛΕΒΗΤΑΣ ΜΕ ΚΑΥΣΤΗΡΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ	1
H.86	353	ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ	1
H.87	354	ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ ΓΙΑ ΠΑΡΟΧΗ ΝΕΡΟΥ	1
H.88	355	ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ	5
H.89	356	ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ	13
H.90	357	ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ	2
H.91	358	ΜΠΟΙΛΕΡ ΤΡΙΠΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	1
H.92	359	ΛΕΒΗΤΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ – ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ - ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ	1
H.93	360	ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ - ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ	1
H.94	361	ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ ΛΕΒΗΤΑΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ - ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ	2
H.95	362	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΣ ΚΟΥΡΜΠΑΔΟΡΟΣ	3
H.96	363	ΣΩΛΗΝΟΚΟΦΤΗΣ	3
H.97	364	ΜΠΕΚ ΠΡΟΠΑΝΙΟΥ	4
H.98	365	ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΑΦ (ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ)	1
H.99	366	ΠΡΕΣΣΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ	2
H.100	367	ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ΓΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ (ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ - ΑΕΡΙΟ)	1
H.101	368	ΜΗΧΑΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟΥ (INVERTER)	6
H.102	370	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΔΡΑΠΑΝΟ	5
H.103	371	ΣΥΣΚΕΥΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΙΕΣΗΣ & ΡΟΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ	1
H.104	372	ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΜΕ ΟΒD II ΚΑΙ ΛΑΡΤΟΡ	1
H.105	373	ΣΥΣΚΕΥΗ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΜΠΕΚ ΜΕ ΥΠΕΡΗΧΟΥΣ	1
H.106	374	ΣΥΣΚΕΥΗ ΕΞΑΕΡΩΣΗΣ ΦΡΕΝΩΝ ΜΕ ΤΑΠΕΣ	1

H.107	375	ΣΥΣΚΕΥΗ ΕΛΑΙΟΣΥΛΛΕΚΤΗ ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗΣ ΜΕ ΓΥΑΛΑ ΤΡΟΧΗΛΑΤΟΣ	1
H.108	376	ΒΑΛΒΟΛΙΝΙΕΡΑ ΑΕΡΟΣ	1
H.109	377	ΓΡΑΣΑΔΟΡΟΣ ΑΕΡΟΣ	1
H.110	378	ΥΔΡΟΠΛΥΣΤΙΚΟ ΕΛΑΦΡΟΥ ΤΥΠΟΥ ΓΙΑ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	1
H.111	379	ΑΝΥΨΩΤΙΚΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΔΙΚΟΛΟΝΟ ΜΕ ΒΑΣΗ	1
H.112	380	ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ (ΠΑΛΑΓΚΟ)	1
H.113	381	ΣΥΜΠΙΕΣΟΜΕΤΡΟ ΓΙΑ ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	1
H.114	382	ΣΥΜΠΙΕΣΟΜΕΤΡΟ ΓΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	1
H.115	383	ΣΥΣΚΕΥΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΙΕΣΗΣ, ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΨΥΞΗΣ	1
H.116	384	ΕΚΚΙΝΗΤΗΣ	1
H.117	385	ΣΥΣΚΕΥΗ ΓΙΑ ΤΕΣΤ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΜΕΝΗΣ ΦΛΑΝΤΖΑΣ ΚΕΦΑΛΗΣ	1
H.118	386	ΣΕΤ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΕΛΑΤΗΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΩΝ	2
H.119	387	ΠΙΣΤΟΛΙ ΘΕΡΜΟΥ ΑΕΡΑ	1
H.120	388	ΚΑΛΩΔΙΑ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ	2
H.121	389	ΣΤΡΟΦΟΜΕΤΡΟ	1
H.122	390	ΣΕΤ ΠΕΝΣΩΝ ΚΟΛΛΑΡΩΝ	1
H.123	391	ΑΕΡΟΜΕΤΡΟ	2
H.124	392	ΒΑΛΒΙΔΟΤΡΙΦΤΗΣ ΑΕΡΟΣ	5
H.125	393	ΑΕΡΟΚΛΕΙΔΟ	2
H.126	394	ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟ	1
H.127	395	ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟ ΚΑΡΦΙ ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ	2
H.128	396	ΣΥΣΚΕΥΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΜΝΗΜΗΣ	1
H.129	397	ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ ΤΡΟΧΩΝ	1
H.130	398	ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ	1
H.131	399	ΤΕΤΡΑΚΥΛΙΝΔΡΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ	1
H.132	400	ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΑΣ	1
H.133	401	ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΕΞΟΜΟΙΩΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ	1
H.134	402	ΕΞΟΜΟΙΩΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ	1
H.135	403	ΑΝΤΛΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΨΕΚΑΣΜΟΥ	1
H.136	404	ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ WANKEL	1
H.137	405	ΕΠΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ABS BRAKE BOARD	1
H.138	406	ΔΙΑΦΟΡΙΚΟ ΣΕ ΤΟΜΗ TORSEN	1
H.139	407	ΕΠΟΠΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΣΕ ΤΟΜΕΣ ΓΙΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΚΙΝΗΣΗΣ 4Χ4	1

H.140	408	ΦΙΛΛΙΕΡΕΣ ΚΑΙ ΚΟΛΛΟΥΖΑ ΠΛΗΡΕΣ	2
H.141	409	ΚΑΡΟΤΣΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΜΗΧΑΝΩΝ	1
H.142	410	ΜΠΑΛΑΝΤΕΖΑ ΑΕΡΟΣ	4
H.143	411	ΒΑΣΗ ΜΗΧΑΝΗΣ ΤΡΟΧΗΛΑΤΟΣ	4
H.144	412	ΞΑΠΛΩΣΤΡΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ	2
H.145	413	ΤΡΟΧΗΛΑΤΟΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΦΟΡΕΑΣ	5
H.146	414	ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ ΜΟΤΟΣΥΚΛΕΤΩΝ	1
H.147	415	ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΟΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ	1
H.148	416	ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΖΥΓΟΣΤΑΘΜΙΣΗΣ ΤΡΟΧΩΝ	1
H.149	417	ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ AIR CONDITION	1
H.150	418	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΠΡΕΣΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ	1
H.151	419	ΣΥΣΚΕΥΗ ΠΛΥΣΗΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ	1
H.152	420	ΑΝΥΨΩΤΙΚΟ ΜΟΤΟΣΥΚΛΕΤΩΝ	1
H.153	421	ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΑΝΤΛΙΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	1
H.154	422	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ΟΡΟΦΗΣ	1
H.155	423	ΦΡΕΝΟΜΕΤΡΟ	1
H.156	424	ΑΜΟΡΤΙΣΕΡΟΜΕΤΡΟ	1
H.157	425	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΒΕΝΖΙΝΟΜΗΧΑΝΗΣ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ	1
H.158	426	ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΒΕΝΖΙΝΟΜΗΧΑΝΗΣ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ TSI	1
H.159	427	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΑ ΑΜΕΣΟΥ ΨΕΚΑΣΜΟΥ	1
H.160	428	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΥΒΡΙΔΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	1
H.161	429	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΑΠΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΓΚΕΦΑΛΟ	1
H.162	430	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ	1
H.163	431	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗΣ ΤΡΟΧΩΝ	1
H.164	432	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΕΝΖΙΝΟΜΗΧΑΝΗΣ ΜΕ ΚΑΔΕΝΑ / ΙΜΑΝΤΑ ΧΡΟΝΙΣΜΟΥ	1
H.165	433	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΑ ΣΕ ΤΟΜΗ ΜΕ ΙΜΑΝΤΑ ΧΡΟΝΙΣΜΟΥ	1
H.166	434	ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ ΜΗΧΑΝΩΝ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΓΧΥΣΗ	1

H.167	435	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ ΥΒΡΙΔΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	1
H.168	436	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΑ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ ΜΕ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΒΛΑΒΩΝ	1
H.169	437	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΜΗΧΑΝΗΣ ΑΜΕΣΟΥ ΨΕΚΑΣΜΟΥ	1
H.170	438	ΑΝΥΨΩΤΙΚΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΔΑΠΕΔΟΥ	1
H.171	439	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΜΟΤΟΣΥΚΛΕΤΑΣ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΕΚΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΒΛΑΒΩΝ	1
H.172	468	ΣΤΑΘΕΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ (DESKTOP)	41
H.173	469	ΦΟΡΗΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ (LAPTOP)	8
H.174	471	ΕΠΙΤΟΙΧΟΣΒΙΝΤΕΟΠΡΟΒΟΛΕΑΣ (ULTRA SHORT THROW WIFI PROJECTOR)	8
H.175	472	ΕΓΧΡΩΜΟΣ ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ A4	9
H.176	473	ΑΣΠΡΟΜΑΥΡΟΣ ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ LASER A4	4
H.177	474	ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΚΑΜΕΡΑ (WEB CAMERA)	41
H.178	475	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ ΔΙΣΚΟΣ	3
H.179	478	ΑΣΥΡΜΑΤΟ ΣΗΜΕΙΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ (ACCESS POINT)	6
H.180	482	ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ (HEADSET)	30
H.181	483	ΜΕΤΑΓΩΓΕΑΣ (SWITCH)	5
H.182	486	ΣΕΤ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ	1
H.183	487	ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (INTERACTIVE SET)	6
H.184	488	ΜΟΝΑΔΑ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ (UPS)	20

Η προσφορά του αναδόχου περιλαμβάνει:
1. χρηματοοικονομικά κόστη συμμετοχής σε διαγωνισμό
2. κόστος εγγύησης δυο ετών
3. κόστος μεταφορικών
4. κόστος εγκατάστασης και επίδειξης λειτουργίας του εξοπλισμού
5. παραγωγή μήτρας και αναπαραγωγή μέσω αποθήκευσης (staging)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι:

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Η μη συμμόρφωση επί του συνόλου των ακόλουθων απαιτήσεων αποτελεί αιτία απόρριψης της προσφοράς του υποψηφίου αναδόχου, ο οποίος έχει την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων. Σε όσες προδιαγραφές των πινάκων συμμόρφωσης γίνεται αναφορά σε πιστοποιητικά, σήματα, διπλώματα ευρεσιτεχνίας ή τύπους, ή αναφορά σε ορισμένη παραγωγή ή προέλευση, νοείται και το «ή το ισοδύναμό τους», όπου εφαρμόζεται.

Προσφερόμενα είδη

Να αναγραφεί σε μορφή πίνακα για **κάθε προσφερόμενο είδος** ο κατασκευαστής το μοντέλο και το έτος ανακοίνωσής του μοντέλου.

Να προσκομιστεί υπεύθυνη δήλωση επί ποινής αποκλεισμού (παρ.24.2 (δ) της διακήρυξης) προσφέροντα που να βεβαιώνει για τα ακόλουθα:

1. Τα προσφερόμενα είδη πληρούν όλες τις προδιαγραφές των πινάκων συμμόρφωσης που έχει θέσει η αναθέτουσα.
2. τα προσφερόμενα είδη (εκτός λογισμικών), **διαθέτουν πιστοποιητικό CE ή δήλωση συμμόρφωσης CE**. Ο προσφέρων αναλαμβάνει την υποχρέωση να προσκομίσει επικυρωμένα αντίγραφα των πιστοποιητικών CE ή δηλώσεων CE μετά από σχετικό αίτημα της αναθέτουσας.
3. οι κατασκευαστές των προσφερομένων ειδών (που απαιτούν στις προδιαγραφές τους πιστοποιητικό ISO ή αντίστοιχο του κατασκευαστή), **διαθέτουν πιστοποιητικό ISO ή αντίστοιχο**. Ο προσφέρων αναλαμβάνει την υποχρέωση να προσκομίσει επικυρωμένα αντίγραφα των πιστοποιητικών (ISO ή αντίστοιχο) μετά από σχετικό αίτημα της αναθέτουσας.
4. τα είδη που προσφέρει **είναι σε παραγωγή και δεν έχει ανακοινωθεί παύση παραγωγής τους** κατά την ημερομηνία υποβολής της προσφοράς. Ο προσφέρων αναλαμβάνει την υποχρέωση να προσκομίσει σχετική βεβαίωση του κατασκευαστή μετά από αίτημα της αναθέτουσας.
5. τα είδη που θα προμηθεύσει θα είναι **καινούργια και αμεταχειρίστα**, ενώ σε περίπτωση που στην περίοδο παράδοσης ανακοινωθεί παύση παραγωγής ή το είδος δεν είναι διαθέσιμο, θα παραδώσει είδος που να πληροί τις ζητούμενες απαιτήσεις του διαγωνισμού, χωρίς κανένα επιπλέον κόστος και αλλαγή χρονοδιαγράμματος.
6. οι κατασκευαστές των προσφερομένων ειδών **διαθέτουν επαρκές απόθεμα ανταλλακτικών και αναλωσίμων** για τουλάχιστον τρία (03) έτη από την ημερομηνία υποβολής της προσφοράς. Ο προσφέρων αναλαμβάνει την υποχρέωση να προσκομίσει σχετική βεβαίωση του κατασκευαστή μετά από αίτημα της αναθέτουσας.
7. οι κατασκευαστές των προσφερομένων εκδόσεων των λογισμικών **δεν έχουν ανακοινώσει παύση της υποστήριξης ή της εξέλιξής τους** (discontinued edition).
8. τα προϊόντα που προσφέρει, είναι **ασφαλή και κατάλληλα για χρήση** σε σχολικό περιβάλλον από μαθητές και εκπαιδευτικούς.

Σημείωση: όλα όσα συνοδεύουν την προσφορά και επισυνάπτονται ως παραπομπές τεκμηρίωσης στον πίνακα συμμόρφωσης (προσπέκτους, τεχνικά φυλλάδια, διαφημιστικά ή τεχνικά έντυπα, εγχειρίδια χρήσης κ.λπ.) μπορούν να προσκομισθούν ως απλά αντίγραφα. Εξάιρεση αποτελούν τα πιστοποιητικά/δηλώσεις/βεβαιώσεις (ISO, CE, Energy Star, TUV Energy Efficiency, EPEAT κ.λπ.) τα οποία πρέπει να είναι επισυναπτόμενα ως επικυρωμένα αντίγραφα.

Τα προσφερόμενα είδη θα καλύπτονται με εγγύηση καλής λειτουργίας σύμφωνα με την διακήρυξη, η περίοδος της οποίας:

1. ξεκινά με την ημερομηνία οριστικής παραλαβής των ειδών και
 2. διαρκεί τουλάχιστον δυο (2) έτη από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής του Έργου.
- Επίσης τα είδη που έχουν παραδοθεί καλύπτονται με υποχρέωση αντικατάστασης ελαττωματικού εξοπλισμού (DOA) 15 ημερών από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής από τη μονάδα εκπαίδευσης.

Εγγυήσεις εξοπλισμού πληροφορικής

Οι εγγυήσεις των προσφερόμενων: ● ηλεκτρονικών υπολογιστών, ● εκτυπωτών χαρτιού, ● πολυμηχανημάτων και ● βιντεοπροβολέων να καλύπτονται από τους κατασκευαστές τους. Να επισυναφθούν οι σχετικές δηλώσεις τους.

Ο ανωτέρω εξοπλισμός να καλύπτεται με υποχρέωση αντικατάστασης ελαττωματικού εξοπλισμού εντός 15 ημερών από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής από τη σχολική μονάδα.

Προσφερόμενα προϊόντα λογισμικών
Να αναγραφεί σε μορφή πίνακα για κάθε προσφερόμενο λογισμικό ο κατασκευαστής, το προϊόν, η έκδοση και ο χρόνος ανακοίνωσής της
Τα προσφερόμενα λειτουργικά συστήματα και τα προσφερόμενα λογισμικά Εφαρμογών Αυτοματισμού Γραφείου να διαθέτουν εργαλεία προσβασιμότητας (δυνατότητα μεγέθυνσης, αναπαραγωγής ήχου κ.λπ.).
Υποχρεώσεις αναδόχου
Μετά την υπογραφή της σύμβασης και με δεδομένη την πρόθεση του Δήμου για την πλήρη αξιοποίηση του εξοπλισμού κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, ο ανάδοχος του έργου αναλαμβάνει την υποχρέωση να ορίσει εξειδικευμένο στέλεχος ή στελέχη, τα οποία σε συνεργασία με τον Διευθυντή της σχολικής μονάδας θα οριστικοποιήσουν το περιεχόμενο της μήτρας που θα αναπαραχθεί σε όλους τους σταθερούς και φορητούς ΗΥ της προμήθειας. Στη μήτρα αυτή, εκτός των λογισμικών που προβλέπονται στην τεχνική πρόταση του αναδόχου, θα συμπεριλαμβάνονται και εκπαιδευτικά λογισμικά που θα προσδιορίσει ο Διευθυντής της σχολικής μονάδας και θα είναι συμβατά με την έκδοση του λειτουργικού συστήματος που περιλαμβάνεται στην τεχνική πρόταση του αναδόχου.
Ο Ανάδοχος θα συνεργαστεί στενά με τον διευθυντή του σχολείου και θα εγκαταστήσει τον εξοπλισμό στο χώρο του εργαστηρίου ή των αιθουσών διδασκαλίας που θα του υποδειχθεί από το διευθυντή της σχολικής μονάδας, σε σημεία όπου θα υπάρχει η ελάχιστη απαιτούμενη υποδομή (πρίζες ρεύματος, δικτύου, επαρκής χώρος τοποθέτησης κ.λπ.) και θα επιδείξει την καλή λειτουργία του εξοπλισμού για όσα είδη απαιτείται στην επιτροπή παραλαβής της σχολικής μονάδας.

ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ		
ΚΩΔΙΚΟΣ 1 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΠΑΓΚΟΙ ΚΑΙ ΝΤΟΥΛΑΠΙΑ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Κεντρικός Εργαστηριακός Πάγκος 400X100X90 cm (τεμ. 2) με 4 συρταριές με 4 συρτάρια η κάθε μία και 4 κενές θέσεις για καθιστούς χρήστες (ο κάθε πάγκος) .	ΝΑΙ
2.	Επιτόχιος Εργαστηριακός Πάγκος 210X75X90 cm(τεμ. 1) με 2 γούρνες και 2 κρουνούς ζεστού και κρύου νερού . Επιπλέον θα έχει ένα δίφυλλο ερμάριο γούρνας και 2 συρταριές με 4 συρτάρια η κάθε μία.	ΝΑΙ
3.	Επιτόχιος Εργαστηριακός πάγκος 300X75X90 cm (τεμ. 1) με 1 μονόφυλλο και 2 δίφυλλα ερμάρια.	ΝΑΙ
4.	Συστοίχια Ντουλαπών 350X60X210 cm (τεμ. 1) Από 3 δίφυλλες και 1 μονόφυλλη ντουλάπα δαπέδου. Στο κάτω μέρος θα φέρει ερμάρια με πορτόφυλλα. Στο επάνω μέρος θα φέρει ράφια ρυθμιζόμενα καθ' ύψος και πορτόφυλλα με κρύσταλλο ασφαλείας .	ΝΑΙ
5.	Υλικά κατασκευής : 1. Σκελετός μεταλλικός, Βαρέως Τύπου από σωλήνα διατομής τουλάχιστον 60X30X2mm ή και 30X30X1,5 mm, ανάλογα . 2. Επιφάνεια εργασίας , από συμπαγή εποξική ρητίνη πάχους, τουλάχιστον 19mm μη πορώδης μηδενικής υδατοδιαπερατότητας, χωρίς αμίαντο, αυτοσβενόμενη, με μεγάλη αντοχή σε χημικά και εύκολα καθαριζόμενη . 3. Ερμάρια από αμφίπλευρη μελαμίνη πάχους τουλάχιστον 16 mm. Το εμφανές σόκορο θα είναι καλυμμένο με ταινία P.V.C. τουλάχιστον 2mm . Τα σόκορα των κουτιών θα είναι καλυμμένα με θερμοκολλητική ταινία P.V.C. τουλάχιστον 0.4mm. Ενώ τα σόκορα των πορτόφυλλων και οι προσόψεις των συρταριών θα είναι καλυμμένα με ταινία PVC τουλάχιστον 2mm για προστασία από χτυπήματα και τα χημικά. Η πλάτη των ερμαρίων θα είναι από αμφίπλευρη μελαμίνη πάχους τουλάχιστον 8mm. Τα πόμολα των ερμαρίων είναι μεταλλικά σχήματος «τόξο» βαμμένα ηλεκτροστατικά, κατά τον ίδιο τρόπο και χρωματισμό με τον μεταλλικό σκελετό. 4. Οι μεντεσέδες θα είναι χωνευτοί επιχρωμωμένοι τύπου. Όλες οι βίδες που χρησιμοποιούνται είναι γαλβανισμένες. Οι οδηγοί των συρταριών θα είναι μεταλλικοί με πλαστικά ροδάκια αντοχής βάρους τουλάχιστον 25Kg. 5. Οι κρουνοί νερού και αερίων (όπου απαιτείται) είναι ειδικοί για εργαστηριακή χρήση και χημικό περιβάλλον. Είναι κατασκευασμένοι από ορείχαλκο με βαφή ηλεκτροστατική. Κάθε κρουνός, θα φέρει ειδικό κυλινδρικό χερούλι για την λειτουργία του, σε χρωματισμό κατάλληλο σύμφωνα με το υγρό που εξυπηρετεί και παρακολουθώντας το διεθνές πρότυπο DIN 12920:1995-10 ή DIN 13792 . 6. Οι λεκάνες είναι από ανοξείδωτο χάλυβα διαστάσεων 40X40X20 cm και να συνοδεύονται από ειδική βαλβίδα και φλάντζες στεγανοποίησης που να αντέχουν σε χημικά Η βαφή των μεταλλικών μερών είναι ηλεκτροστατική, σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα κατά DIN 53151, 53152, 53153, 67530, 53156, 50018, 50021, 54004, 50939 . Όλα τα μεταλλικά μέρη βάφονται ηλεκτροστατικά χρησιμοποιώντας πούδρα εποξικής βαφής, αφού προηγουμένως έχει προηγηθεί αποσκωρίωση, απολάδωση και φωσφάτωση για προστασία από την σκουριά, σε χρώμα επιλογής του εργαστηρίου.	ΝΑΙ
6.	Ο ανάδοχος θα αναλάβει την τοποθέτηση/συναρμολόγηση στο σημείο που θα του υποδειχθεί από το διευθυντή της σχολικής μονάδας.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 41 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΟΥΖΙΝΑ ΕΜΑΓΙΕ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Εμαγιέ βάση 4 εστιών	ΝΑΙ
2.	Λειτουργίες μαγειρέματος ≥3	ΝΑΙ
3.	Φωτισμός φούρνου - Χωρητικότητα φούρνου ≥ 45 lt	ΝΑΙ
4.	Αφαιρούμενη πόρτα φούρνου με σχεδιασμό εύκολου καθαρισμού	ΝΑΙ
5.	Χώρος αποθήκευσης σκευών	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 44 ΤΑΧΥΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Ηλεκτρικός ταχυθεμαντήρας βρύσης με οθόνη ένδειξης θερμοκρασίας νερού.	ΝΑΙ
2.	Ζεστό νερό σε δευτερόλεπτα.	ΝΑΙ
3.	Μέγιστη θερμοκρασία νερού ≥60°C.	ΝΑΙ
4.	Δεν χρειάζεστε κεντρική θέρμανση ή θερμοσίφωνα.	ΝΑΙ
5.	Ρύθμισή θερμοκρασίας νερού.	ΝΑΙ
6.	Χωρίς απώλειες νερού ή ενέργειας.	ΝΑΙ
7.	Εύκολη και γρήγορη συναρμολόγηση και τοποθέτηση.	ΝΑΙ
8.	Οθόνη ένδειξης θερμοκρασίας του νερού.	ΝΑΙ
9.	Ισχύς: ≥3000W	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 88 ΟΘΟΝΗ ΠΡΟΒΟΛΗΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Επίτοιχη, χειροκίνητη	ΝΑΙ
2.	Ύψος τουλάχιστον 180 cm και πλάτος τουλάχιστον 240 cm.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 120 ΑΤΟΜΙΚΟ ΑΠΑΓΩΓΟ ΑΕΡΙΩΝ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Φορητός απαγωγός τοξικών αερίων και σκόνης	ΝΑΙ
2.	Να διαθέτει βραχίονα απορρόφησης από αλουμίνιο τουλάχιστον 2 αρθρώσεων που να μπορεί να στραφεί και να σταθεροποιηθεί προς οποιαδήποτε κατεύθυνση	ΝΑΙ

3.	Ρυθμιζόμενη απορροφητική ισχύ 0-100%	ΝΑΙ
4.	Σύστημα προσάρτησης για στήριξη βραχιόνων πάνω σε πάγκο εργασίας.	ΝΑΙ
5.	Τηλεσκοπική λαβή για εύκολη μεταφορά.	ΝΑΙ
6.	Αυτόνομη τοποθέτηση βραχίονα απευθείας στη μονάδα	ΝΑΙ
7.	Σύστημα ένδειξης πληρότητας φίλτρου.	ΝΑΙ
8.	Ενσωματωμένα φίλτρα τουλάχιστον μεταλλικό προ φίλτρο, φίλτρο HEPA και φίλτρο ενεργού άνθρακα	ΝΑΙ
9.	Ισχύς: τουλάχιστον 120W	ΝΑΙ
10.	Στάθμη ήχου <50 dB σε πλήρη ισχύ	ΝΑΙ
11.	Μέγιστη Απόδοση τουλάχιστον 160 m ³ /h	ΝΑΙ
12.	Σύστημα αρθρωτού αλουμινένιου βραχίονα απορρόφησης τουλάχιστον διαμέτρου Ø70mm μήκους 1200mm	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ	122	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΞΑΡΙΣΜΟΥ	
		ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.		Φυγοκεντρικός ανεμιστήρας μονής αναρρόφησης 3800m ³ /h- 1,5 HP .	ΝΑΙ
2.		Εύκαμπτος αεραγωγός με ελικοειδές ασαλόσυρμα και ενισχυμένο αλουμινοφύλλο, συμπτυσσόμενο-φουσαρμόνικα καλυμμένος με P.V.C. και ύφασμα πλαστικοποιημένο.	ΝΑΙ
3.		Αντοχή σε θερμοκρασίες 20-150°C.	ΝΑΙ
4.		Πίεση από 1000mm-100mm.	ΝΑΙ
5.		Ταχύτητα αέρος 32μ./sec.	ΝΑΙ
6.		Στόμια (4) συστολικά.	ΝΑΙ
7.		FanSection (κουτί για το μοτέρ).	ΝΑΙ
8.		Περσίδα (έξοδο μοτέρ).	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ	124	ΣΥΓΑΡΙΑ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ	
		ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.		Ηλεκτρονικός Ζυγός Ακριβείας	ΝΑΙ
2.		Το μέγιστο βάρος ζύγισης να είναι τουλάχιστον 400 gr	ΝΑΙ
3.		Μονάδες μέτρησης g, kg, N, oz, lb, lb:oz	ΝΑΙ
4.		Να έχει επαναληψιμότητα 0,1g	ΝΑΙ
5.		Να έχει Γραμμικότητα 0,1g	ΝΑΙ
6.		Υλικό θήκης : πλαστικό.	ΝΑΙ
7.		Η βάση ζυγίσματος να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι και διάμετρο 120 mm ±10%	ΝΑΙ
8.		Η τροφοδοσία να γίνεται από Τροφοδοτικό AC (να συμπεριλαμβάνεται) και από μπαταρίες AA (σε περίπτωση που δεν χρησιμοποιείται το τροφοδοτικό AC)	ΝΑΙ
9.		Να έχει δυνατότητα επικοινωνίας μέσω RS232, Host USB, USB συσκευή, Ethernet	ΝΑΙ
10.		Να διαθέτει Οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD) με οπίσθιο φωτισμό για δυνατότητα ανάγνωσης σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού	ΝΑΙ
11.		Να διαθέτει σύστημα προστασίας από φορτία μεγαλύτερα της ονομαστικής του δυνατότητας	ΝΑΙ
12.		Να έχει ένδειξη χαμηλής στάθμης της μπαταρίας	ΝΑΙ
13.		Να είναι εύκολο στη χρήση, φιλικό προς το χρήστη και να διαθέτει 4 πλήκτρα με σαφή σήμανση για επιλογή λειτουργιών	ΝΑΙ
14.		Διαστάσεις (Π x Β x Υ) 200 x 220 x 50 mm ±10%	ΝΑΙ
15.		Ο κατασκευαστικός οίκος να διαθέτει ISO 9001	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ	129	ΜΕΓΕΘΥΝΤΙΚΟΙ ΦΑΚΟΙ (ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟΙ)	
		ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.		Διοπτρία: τουλάχιστον 3X.	ΝΑΙ
2.		Μήκος αρθρωτού βραχίονα: τουλάχιστον 800mm.	ΝΑΙ
3.		Διάμετρος φακού: τουλάχιστον 100mm.	ΝΑΙ
4.		Αρθρωτό βραχίονα.	ΝΑΙ
5.		Σφιγκτήρα για στερέωση σε τραπέζι ή άλλη βάση	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ	139	ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟΣ ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ	
		ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.		Ωφέλιμος όγκος εκτύπωσης κατ'ελάχιστον 200x150x150 (mm)	ΝΑΙ
2.		Συνδεσιμότητα: USB	ΝΑΙ
3.		Υλικό εκτύπωσης: τουλάχιστον PLA και ABS	ΝΑΙ
4.		Ταχύτητα εκτύπωσης ≥ 150mm/sec	ΝΑΙ
5.		Ανάλυση layer (layer resolution) ≤ 90 microns	ΝΑΙ
6.		Δυνατότητα εκτύπωσης με απόσταση μεταξύ των layer ≤ 20μm	ΝΑΙ
7.		Λογισμικό προετοιμασίας (σχεδίασης/δημιουργίας αντικειμένων και εκτύπωσης (print preparation & slicing) συμβατό με τουλάχιστον ένα από τα ΛΣ των H/Y	ΝΑΙ
8.		Εκτύπωση θερμαινόμενης πλατφόρμας (bed)	ΝΑΙ
9.		Να προσφερθεί με νήμα PLA ή ABS διαμέτρου 3mm (± 10%) & ποσότητας τουλάχιστον 1Kgr	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ	145	ΤΡΟΧΟΣ ΛΕΙΑΝΣΗΣ	
		ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.		Να διαθέτει περιστροφικό μοτέρ(τουρ), κρεμαστό με πεντάλ, ιδανικό για κατασκευαστές κοσμημάτων.	ΝΑΙ
2.		Ισχύς: 300W τουλάχιστον.	ΝΑΙ
3.		Στροφές: 25.000 rpm τουλάχιστον.	ΝΑΙ
4.		Να συνοδεύεται με εύκαμπτο άξονα για τουρ, μεταλλικό με ενσωματωμένη χειρολαβή με τρία ανταλλακτικά τσοκάκια για την προσαρμογή αξόνων με διαφορετική διάμετρο	ΝΑΙ
5.		Με δυνατότητα επιλογής τσοκ.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 150 ΣΥΣΚΕΥΗ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να αποτελείται από θάλαμο με μεταλλική σχάρα	ΝΑΙ
2.	Να διαθέτει λυχνία υπεριώδους ακτινοβολίας, περίπου 8 Watt	ΝΑΙ
3.	Διαστάσεων περίπου : 38x20x17(Υψος) cm	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 157 ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΚΡΕΒΒΑΤΙ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να διαθέτει στρώμα αφρώδες.	ΝΑΙ
2.	Να διαθέτει προσκέφαλο με ανάκλιση τουλάχιστον 55°	ΝΑΙ
3.	Διαστάσεις ±10%: 180 x 61 x 75 cm	ΝΑΙ
4.	Μέγιστο βάρος κρεβατιού : 27 kg	ΝΑΙ
5.	Μέγιστο φορτίο τουλάχιστον 120 kg	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 167 ΠΡΟΠΛΑΣΜΑ ΜΩΡΟΥ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να είναι ιδανικό για την εκπαίδευση των βασικών αρχών της φροντίδας του μωρού στο σχολείο και για την προετοιμασία μαθημάτων για νέους γονείς.	ΝΑΙ
2.	Να επιτρέπει το ντύσιμο, το γδύσιμο, το πλύσιμο και την αλλαγή πανών	ΝΑΙ
3.	Να διαθέτει ρεαλιστικό μέγεθος ενός νεογέννητου βρέφους ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα συνηθισμένα ρούχα του μωρού.	ΝΑΙ
4.	Να έχει κινητές αρθρώσεις και τα μάτια της να είναι ελαφρά ανοικτά	ΝΑΙ
5.	Να συνοδεύεται από υφασμάτινη πάνα.	ΝΑΙ
6.	Να μην υπερβαίνει τα 1.3 kg	ΝΑΙ
7.	Διαστάσεις : 50 cm ± 2cm	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 172 ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΟ ΔΙΠΛΗΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ (ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ)		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να διαθέτει δυο κεφαλές με δυνατότητα ρύθμισης της κορικής απόστασης χειροκίνητα	ΝΑΙ
2.	Σύστημα (τριών ή τεσσάρων) προσοφθάλμιων φακών, πειστηρέφωμος κατά 360 μοίρες	ΝΑΙ
3.	Να διαθέτει φωτισμό LED με ρύθμιση έντασης	ΝΑΙ
4.	Μεγέθυνση 40 x, 100x, 400x	ΝΑΙ
5.	Να διαθέτει τουλάχιστον 3 επίπεδους αχρωματικούς φακούς (4x, 10x, 40x)	ΝΑΙ
6.	Συμπυκνωτής: N.A. 1,25 ρυθμιζόμενος με διάφραγμα και υποδοχή φίλτρου	ΝΑΙ
7.	Ομοαξονικός μηχανισμός μεγαλομετρικής και μικρομετρικής εστίασης	ΝΑΙ
8.	Να περιλαμβάνονται θήκη μεταφοράς και κουτί με παρασκευάσματα, αντικειμενοφόρες πλάκες και γυάλινα καλύμματα πλακών	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 178 ΑΥΤΟΜΑΤΕΣ ΠΙΠΕΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΟΓΚΟΥ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Πιπέτες Μεταβλητού Όγκου από: 10 - 100μL, 20 - 200μL, 100 - 1000μL, 1000 - 5000μL	ΝΑΙ
2.	Με σύστημα απόρριψης ρύγχους	ΝΑΙ
3.	Με μηχανισμό ρύθμισης του όγκου	ΝΑΙ
4.	Να συνοδεύονται από μία συσκευασία στα αντίστοιχα tips	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 181 ΜΙΚΡΟΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Ψηφιακός πίνακας χειρισμού και ενδείξεων	ΝΑΙ
2.	Μέγιστη χωρητικότητα 24 θέσεις των 2 ml	ΝΑΙ
3.	Μέγιστη ταχύτητα τουλάχιστον 13.000 RPM	ΝΑΙ
4.	Χαμηλό επίπεδο θορύβου	ΝΑΙ
5.	Κάλυμμα κλείστρο ασφαλείας	ΝΑΙ
6.	Μέγιστο RCF > 16,000	ΝΑΙ
7.	Βάρος <10 kg	ΝΑΙ
8.	Να διαθέτει λειτουργία παρακολούθησης της ταχύτητας	ΝΑΙ
9.	Με σύντομο χρόνο επιτάχυνσης και επιβράδυνσης	ΝΑΙ
10.	Με δυνατότητα χρήσης διαφόρων κεφαλών (ρότορες).	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 184 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΥΔΑΤΟΛΟΥΤΡΟ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να διαθέτει δεξαμενή ελεγχόμενης θερμοκρασίας με ρυθμιστή	ΝΑΙ
2.	Με ενσωματωμένο καπάκι	ΝΑΙ
3.	Το εσωτερικό τοίχωμα να είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο ατσάλι	ΝΑΙ
4.	Να διαθέτει χωρητικότητα ≥7lt	ΝΑΙ
5.	Να διαθέτει εύρος θερμοκρασίας έως 95oC	ΝΑΙ
6.	Οθόνη ένδειξης θερμοκρασίας με ακρίβεια 0,1oC	ΝΑΙ
7.	Με χρονοδιακόπτη	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 189 ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΗΣ ΤΑΙΝΙΩΝ ΟΥΡΩΝ (ΗΜΙΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΑΝΑΛΥΤΗΣ)		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Δοκιμασμένες παράμετροι: αιφνίδιο αίμα, χολερυθρίνης, ασκορβικό οξύ, γλυκόζης, κετόνης, λευκοκυττάρων, νιτρώδων, pH, πρωτεΐνης, ειδικού βάρους, και ουροχολινογόνου.	ΝΑΙ
2.	Οθόνη LCD.	ΝΑΙ
3.	Αποθήκευση δεδομένων: 500 δεδομένα δειγματος	ΝΑΙ
4.	Αναγνώριση των δοκιμαστικών ταινιών.	ΝΑΙ
5.	Άμεση έκδοση αποτελεσμάτων των τεστ.	ΝΑΙ
6.	Τροφοδοτικό Ρεύματος (100V - 240V AC).	ΝΑΙ
7.	Δυνατότητα σύνδεσης με USB και Bluetooth.	ΝΑΙ

8.	Με επαναφορτιζόμενες μπαταρίες	ΝΑΙ
----	--------------------------------	-----

ΚΩΔΙΚΟΣ 190 ΣΤΕΓΝΩΤΗΡΑΣ ΜΑΛΛΙΩΝ (ΠΙΣΤΟΛΑΚΙ ΧΕΙΡΟΣ)		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να διαθέτει 2 επίπεδα ταχυτήτων ανεμιστήρα	ΝΑΙ
2.	Να διαθέτει 4 επίπεδα ρύθμισης θερμοκρασίας	ΝΑΙ
3.	Να διαθέτει ισχύ έως 1700W	ΝΑΙ
4.	Να διαθέτει τουλάχιστον 65m ³ ροή αέρα	ΝΑΙ
5.	Να διαθέτει τουλάχιστον 3 μέτρα καλώδιο	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 200 ΘΕΡΜΑ ΚΑΙ ΨΥΧΡΑ ΕΠΙΘΕΜΑΤΑ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Απαιτείται σετ 6 τεμαχίων, διαφόρων διαστάσεων	ΝΑΙ
2.	Τουλάχιστον 3 με ιμάντες σταθεροποίησης	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 222 ΤΡΑΠΕΖΑΚΙ ΤΡΟΧΗΛΑΤΟ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να διαθέτει μεταλλικό σκελετό 30x30x1,2 cm	ΝΑΙ
2.	Να είναι ηλεκτροστατικά βαμμένο.	ΝΑΙ
3.	Να διαθέτει τουλάχιστον 4 ρόδες περιστρεφόμενες Φ50mm εκ των οποίων οι δύο με φρένο.	ΝΑΙ
4.	Να διαθέτει ράφια και συρτάρι από πιστοποιημένη μοριοσανίδα E1 18x18 με επικάλυψη μελαμίνης.	ΝΑΙ
5.	Να διαθέτει περιμετρικά σόκορα τουλάχιστον 1x1 από υλικό ABS.	ΝΑΙ
6.	Να διαθέτει καθατάκι από γαλβανισμένο σίρμα τουλάχιστον φ5 χιλ. ηλεκτροστατικά βαμμένο.	ΝΑΙ
7.	Να διαθέτει ανοξείδωτους οδηγούς κίνησης με άνοιγμα 100%	ΝΑΙ
8.	Διαστάσεις 82h x 52 x 40 cm ±2cm	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 225 ΦΙΑΛΗ ΟΞΥΓΟΝΟΥ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Χωρητικότητα τουλάχιστον 5 λίτρα	ΝΑΙ
2.	Να είναι από αλουμίνιο	ΝΑΙ
3.	Να φέρει μανόμετρο ένδειξης περιεχομένου	ΝΑΙ
4.	Να φέρει ροόμετρο για την ρύθμιση της ροής	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 226 ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΑΚΧΑΡΟΥ-ΧΟΛΗΣΤΕΡΙΝΗΣ-ΤΡΙΓΛΥΚΕΡΙΔΙΩΝ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να μετρά γλυκόζη, χοληστερίνη και τριγλυκερίδια.	ΝΑΙ
2.	Να διαθέτει οθόνη LCD.	ΝΑΙ
3.	Μνήμη ≥490 μετρήσεων.	ΝΑΙ
4.	Βάρος ≤ 66 γραμμαρίων.	ΝΑΙ
5.	Μετρήσεις γλυκόζης: 10-600 mg/dl .	ΝΑΙ
6.	Μετρήσεις χοληστερόλης: 130-400 mg/dl.	ΝΑΙ
7.	Μετρήσεις τριγλυκεριδίων: 50-500 mg/dl.	ΝΑΙ
8.	Να συνοδεύεται από συσκευή τρυπήματος	ΝΑΙ
9.	Μία συσκευασία ταινιών τουλάχιστον 25 τεμαχίων για κάθε μέτρηση.	ΝΑΙ
10.	Να συνοδεύεται από θήκη μεταφοράς.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 227 ΠΡΟΠΛΑΣΜΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΑΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ P10		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Κατάλληλη για: Προσωπική υγιεινή και καθημερινή φροντίδα του ασθενούς.	ΝΑΙ
2.	Αλλαγές επιδέσμων.	ΝΑΙ
3.	Χειρισμό και επίδεση πληγωμένων άκρων	ΝΑΙ
4.	Υποκλισμό χαμηλού, υψηλού επιπέδου	ΝΑΙ
5.	Χορήγηση τεχνικής αναπνοής, οξυγόνου, οξυγονοθεραπείας, ΚΑΡΠΑ.	ΝΑΙ
6.	Ενέσεις υποδερμικές, ενδομυϊκές	ΝΑΙ
7.	Εγχύσεις υποδερμικές	ΝΑΙ
8.	Πλύση στομάχου.	ΝΑΙ
9.	Πλύση κύστεων	ΝΑΙ
10.	Κολοστομία.	ΝΑΙ
11.	Πλύσεις ματιών και χορήγηση κολλυρίων .	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 229 ΚΛΙΝΗ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ 1 ΜΑΝΙΒΕΛΑ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Ανύψωση πλάτης και ποδιών με σπάσιμο στα πόδια	ΝΑΙ
2.	Χειροκίνητο πολύσπαστο	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 230 ΠΡΟΠΛΑΣΜΑ ΝΕΦΡΟΥ & ΕΠΙΝΕΦΡΙΔΙΟ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Διαστάσεις τουλάχιστον 19x10x10cm.	ΝΑΙ
2.	Να χωρίζεται στα δύο για να φαίνονται οι εσωτερικές δομές του νεφρού	ΝΑΙ

3.	Να έχει τις πραγματικές διαστάσεις του νεφρού	ΝΑΙ
4.	Με βάση στήριξης	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 231 ΠΡΟΠΛΑΣΜΑ ΗΠΑΡ (ΣΥΚΩΤΙ)		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Διαστάσεις να μην υπερβαίνουν 30x30x15 cm	ΝΑΙ
2.	Βάρος να μην υπερβαίνει τα 900gr	ΝΑΙ
3.	Να είναι μεγεθυμένο x 1.5	ΝΑΙ
4.	Να περιλαμβάνει βάση στήριξης	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 232 ΠΙΕΣΟΜΕΤΡΟ ALFACARE & ΣΤΗΘΟΣΚΟΠΙΟ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Βαλβίδα ακριβείας για την απελευθέρωση του αέρα, με εύκολη στρόφιγγα περιστροφής	ΝΑΙ
2.	Ενσωματωμένο στηθοσκόπιο άριστης ακουστικής	ΝΑΙ
3.	Περιχειρίδα περιφέρειας	ΝΑΙ
4.	Ειδική θήκη αποθήκευσης και μεταφοράς	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 234 ΣΤΑΤΟ ΟΡΟΥ ΤΕΤΡΑΚΤΙΝΗ ΒΑΣΗ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Στατό ορού με δύο (2) θέσεις	ΝΑΙ
2.	Να είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο ατσάλι	ΝΑΙ
3.	Να στηρίζεται σε τροχήλατη βάση 5 ακτινών	ΝΑΙ
4.	Το ύψος του να είναι ρυθμιζόμενο μεταξύ 120-200cm	ΝΑΙ
5.	Η ρύθμιση και η σταθεροποίηση του στο επιθυμητό ύψος να γίνεται με την χρήση σφικτήρα	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 235 ΘΕΥΜΕΤΡΟ ΔΑΚΤΥΛΟΥ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Έναρξη της μέτρησης με την εφαρμογή στο δάκτυλο χάρη στον ενσωματωμένο αισθητήρα	ΝΑΙ
2.	Με ευανάγνωστη οθόνη LCD	ΝΑΙ
3.	Αυτονομία χρήσης 2400 ελέγχων περίπου (υπολογισμός 30" ανά χρήστη)	ΝΑΙ
4.	Αυτόματη λειτουργία standby για εξοικονόμηση ενέργειας.	ΝΑΙ
5.	Κατάλληλο για παιδιατρική χρήση (για δάκτυλα >0,8cm)	ΝΑΙ
6.	Λειτουργεί με τη χρήση 1 αλκαλικής μπαταρίας AAA	ΝΑΙ
7.	Διάρκεια μπαταρίας: 20 ώρες συνεχούς καταγραφής	ΝΑΙ
8.	Βάρος: 50g με τη μπαταρία	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 236 ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗ ASPIRET & VEGA UNO		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Συνιστάται για ρινική αναρρόφηση, στοματική αναρρόφηση, τραχεία αναρρόφηση σωματικών υγρών (βλέννα, καταρροή ή αίμα) σε ενήλικες ή παιδιά.	ΝΑΙ
2.	Να διαθέτει δοχείο 1000 ml	ΝΑΙ
3.	Να διαθέτει μέγιστη αναρρόφηση : -75kPa (- 0.75bar)	ΝΑΙ
4.	Να διαθέτει ρυθμιζόμενη αναρρόφηση : -75kPa (-0.75 bar) to -10kPa (-0.10 bar)	ΝΑΙ
5.	Να διαθέτει μέγιστη ροή (χωρίς το δοχείο) : 15 l/min	ΝΑΙ
6.	Να είναι συνεχόμενης λειτουργίας.	ΝΑΙ
7.	Να είναι διαστάσεων : 250 x 190 (h) x 160 mm ±10mm	ΝΑΙ
8.	Να μην ξεπερνάει τα 2.2 kg	ΝΑΙ
9.	Η συσκευή να συνοδεύεται τουλάχιστον από τα παρακάτω : <ul style="list-style-type: none"> Δοχείο με σύστημα βαλβίδας υπερχειλίσσης 1000 ml το οποίο θα μπορεί να αποστειρωθεί Αντιβακτηριακό και υδρόφοβο φίλτρο Σετ σωλήνων σιλικόνης 6 x 10 mm 	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 237 ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗ CAMI NEW ASKIR		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να είναι αντλίας λαδιού και χωρίς συντήρηση	ΝΑΙ
2.	Να διαθέτει μέγιστο κενό (ρυθμιζόμενο) -0.75 Bar / -75kPa / - 563 mmHg	ΝΑΙ
3.	Να διαθέτει μέγιστο ρυθμό ελεύθερης ροής αέρα ≥ 16 l/min	ΝΑΙ
4.	Να μην ξεπερνάει τα 60,5 dB	ΝΑΙ
5.	Να είναι απρόσκοπτης λειτουργίας	ΝΑΙ
6.	Να μην ξεπερνάει τα 2.5 Kg	ΝΑΙ
7.	Να είναι προστασίας τουλάχιστον IP21	ΝΑΙ
8.	Να συνοδεύεται από δοχείο 1000 ml	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 238 ΣΥΣΚΕΥΗ BILLAW 2 ΘΑΛΑΜΩΝ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Πλαστική διαφανής φιάλη υψηλής αντοχής χωρητικότητας τουλάχιστον 2500 ml [διαφανής για να είναι εύκολος ο έλεγχος παροχέτευσης υγρού και αέρα και του balance του ασθενούς από κάθε σημείο, και για να είναι ευκολοδιάκριτα τα χαρακτηριστικά του υγρού(πύον, αίμα, πήγματα, ορώδες υγρό κλπ)]	ΝΑΙ
2.	Να έχει σταθερή βάση ή να προσφέρεται με μεταλλική ή πλαστική βάση διαπέδου που να παρέχει τη δυνατότητα μεταφοράς από τον ασθενή και ανάρτησης στο κρεβάτι του ασθενούς	ΝΑΙ
3.	Η συνοδευτική βάση να μην είναι πολύ ογκώδης και εμποδίζει τον περιπατητικό ασθενή	ΝΑΙ
4.	Η φιάλη να είναι βαθμονομημένη με ογκομετρικές ενδείξεις (ml)	ΝΑΙ
5.	Δίπλα από τον σωλήνα σύνδεσης να υπάρχει οπωσδήποτε και σωλήνας εξαερισμού της φιάλης	ΝΑΙ
6.	Να είναι αποστειρωμένα, η φιάλη και το σύστημα των σωλήνων	ΝΑΙ
7.	Να έχει σωλήνα σύνδεσης με τον καθετήρα του ασθενούς με ειδικό συνδετικό (ρύγχος) που να ταιριάζει σε όλους τους τύπους και τα νούμερα των θωρακικών καθετήρων	ΝΑΙ

8.	Ο σωλήνας σύνδεσης να έχει ειδικά διαμορφωμένο σημείο για λήψη δείγματος για εξέταση. Μπορεί να είναι μόνιμος ή να διατίθεται σε ανεξάρτητη συσκευασία, ασφαλής με κλείσιμο τύπου Bayonet με τα εξής χαρακτηριστικά: Με σταθερό ή μεταβαλλόμενο ύψος σωλήνα και υδατοφραγή (πιπέτα) με εσωτερική διάμετρο αρκετή έτσι ώστε να μην φράζει από πήγματα αίματος και το άκρο του σωλήνα να μην έχει καμία επαφή με τον πάτο της φιάλης	ΝΑΙ
9.	Ο υδατοφραγής σωλήνα, να έχει διαγράμμιση έντονη στο σημείο που θα βρίσκεται στην επιφάνεια του νερού	ΝΑΙ
10.	Να είναι LatexFree όλο το σύστημα	ΝΑΙ
11.	Να προσφέρεται με ανεξάρτητο καπάκι κλεισίματος, μη αποστειρωμένο για ασφάλεια κατά την αποκομδή της φιάλης	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 239 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΦΟΡΗΤΟΣ ΑΠΙΝΙΔΩΤΗΣ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να είναι εκπαιδευτικής χρήσης	ΝΑΙ
2.	Να διαθέτει μενού επιλογών μεταξύ 5 σεναρίων	ΝΑΙ
3.	Να μπορεί να είναι αυτόματος αλλά και ημι-αυτόματος	ΝΑΙ
4.	Να διαθέτει μετρονόμο συμπίεσης ο οποίος μπορεί να ενεργοποιηθεί ή να απενεργοποιηθεί	ΝΑΙ
5.	Να διαθέτει αναπνοές διάσωσης με επιλογή απενεργοποίησης η ενεργοποίησης.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 241 ΤΡΟΧΗΛΑΤΟ ΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕ ΚΑΔΟ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να διαθέτει επιχρωμωμένο πλαίσιο με τρεις τροχίσκους διαμέτρου τουλάχιστον 80 mm	ΝΑΙ
2.	Να διαθέτει αφαιρούμενη τσάντα από καμβά	ΝΑΙ
3.	Διαστάσεις: Διάμετρος \varnothing 46 x Υ 90 cm \pm 2 cm.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 242 ΠΡΟΠΛΑΣΜΑ ΓΙΑ CPR		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να πληροί τις τελευταίες κατευθυντήριες οδηγίες ERC (European Resuscitation Council).	ΝΑΙ
2.	Με ανύψωση κεφαλής για άνοιγμα του αεραγωγού.	ΝΑΙ
3.	Να ανεβάνει ο θώρακας καθώς οι πνεύμονες αερίζονται.	ΝΑΙ
4.	Ένδειξη για σωστή θέση τοποθέτησης των χεριών.	ΝΑΙ
5.	Με λυχνίες ένδειξης σωστής λειτουργίας	ΝΑΙ
6.	Να συμπεριλαμβάνονται τουλάχιστον 3 αεραγωγοί.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 266 ΠΟΛΥΟΡΓΑΝΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Το πολυόργανο να ελέγχει την ασφάλεια των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε οικιακές, εμπορικές και βιομηχανικές εφαρμογές και να μπορεί να εξασφαλίσει ότι η καλωδιακή είναι ασφαλής και σωστά εγκατεστημένη ώστε να πληρεί τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ HD 384.	ΝΑΙ
2.	Το όργανο να ανταποκρίνεται στις παρακάτω δοκιμές και μετρήσεις: • Δοκιμή εξακρίβωσης συνέχειας αγωγών και ισοδυναμικών συνδέσεων με ρεύμα άνω των 200mA και τάση εν κενώ 4 – 24V.	ΝΑΙ
3.	Μέτρηση αντίστασης μόνωσης ηλεκτρικών εγκαταστάσεων με τάση 50V, 100V, 250V, 500V και 1000V.	ΝΑΙ
4.	Δοκιμή ελέγχου διαχωρισμού κυκλωμάτων με εξαιρετικά χαμηλή τάση (SELV – PELV).	ΝΑΙ
5.	Έλεγχος λειτουργίας Διακόπτη Διαφυγής Έντασης (ρελέ διαφυγής) ΔΔΕ AC/DC τύπου A και τύπου B. - Χρόνος απόκρισης (ΔΔΕ t) - Τάση επαφής (ΔΔΕ Uc) - Ρεύμα αποκοπής (ΔΔΕ I) - Αυτόματος έλεγχος (ΔΔΕ).	ΝΑΙ
6.	Μέτρηση αντίστασης γείωσης.	ΝΑΙ
7.	Μέτρηση σύνθετης αντίστασης βρόγχου σφάλματος και προσδόκιμο ρεύμα σφάλματος.	ΝΑΙ
8.	Μέτρηση σύνθετης αντίστασης γραμμής και προσδόκιμο ρεύματος βραχυκύκλωσης.	ΝΑΙ
9.	Μέτρηση αντίστασης αγωγών προστασίας.	ΝΑΙ
10.	Έλεγχος της πολικότητας, διαδοχή φάσεων, τάση, συχνότητα.	ΝΑΙ
11.	Μέτρηση ειδικής αντίστασης εδάφους (προσεγγιστική μέθοδος «ενός ηλεκτροδίου»).	ΝΑΙ
12.	Να συνοδεύεται από ελληνικό εγχειρίδιο λειτουργίας, λογισμικό υπολογιστή, ακροδέκτες και κροκοδειλάκια δοκιμών και από επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 267ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΗΛΙΑΚΗΣ-ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΥΨΕΛΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ (FUEL CELLS)		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Κατακόρυφη πινακίδα για τοποθέτηση επί εργαστηριακού πάγκου ή θρανίου για τη μελέτη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (συστήματα ηλιακής και αιολικής ενέργειας και κυψέλης καυσίμου υδρογόνου) σχεδιασμένο για ασφαλή χρήση από τους σπουδαστές.	ΝΑΙ
2.	Η διάταξη να αποτελείται από: ηλιακά πάνελ, ανεμογεννήτρια, κυψέλη καυσίμου αναστρέψιμης λειτουργίας, ηλεκτρολύτη, δεξαμενές αποθήκευσης O ₂ και H ₂ , αντίσταση πολλαπλών βαθμίδων, ηλεκτρικό φορτίο (ανεμιστήρας), σασί οχήματος, είσοδο ρεύματος, μέτρηση εξόδου τάσης 0-10V, έξοδο τροφοδοτικού 5V, μέτρηση ρεύματος εξόδου 0-10V, τάση εισόδου, μονάδα συλλογής με το απαιτούμενο λογισμικό για συλλογή και απεικόνιση δεδομένων καθώς και διπλό σποτάκι με δύο λυχνίες αλογόνου.	ΝΑΙ

3.	Να παρέχεται δυνατότητα μελέτης τουλάχιστον των παρακάτω: Μελέτη των νόμων του Faraday, ηλεκτρική ενέργεια παραγόμενη από αιολική ενέργεια, παραγωγή ηλεκτρισμού με χρήση μεθανόλης, συναρμολόγηση κυψέλης καυσίμου, επίδραση της επιφάνειας ηλιακής μονάδας στην τάση και ένταση του ρεύματος της ηλιακής μονάδας, επίδραση του αριθμού των πτερυγίων του ρότορα και των διαφορετικών θέσεων των πτερυγίων, ανεμοτροχός υπό φορτίο, χαρακτηριστική τάση ρεύματος ανεμογεννήτριας, επίδραση της ταχύτητας και κατεύθυνσης του αέρα, προσδιορισμός της τάσης αποσύνθεσης του νερού, παραγωγή και αποθήκευση υδρογόνου, αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από τον άνεμο με χρήση τεχνολογίας υδρογόνου, λειτουργία με υδρογόνο/οξυγόνο ή υδρογόνο/αέρα. Τάση και ρεύμα σε ένα ηλιακό πάνελ σαν συνάρτηση της έντασης του φωτός, σε σύνδεση σειράς των ηλιακών πάνελ και σε παράλληλη σύνδεση των ηλιακών πάνελ. Προσδιορισμός χαρακτηριστικών καμπυλών: ηλιακού πίνακα, ρεύματος-τάσης ενός ηλιακού πάνελ, ηλεκτρολύτη, κυψέλης καυσίμου και DMFC. Προσδιορισμός απόδοσης: κυψέλης καυσίμου και ηλεκτρολύτη. Αυτάρκες σύστημα με ανανεώσιμη ενέργεια. Κατασκευή μοντέλου αυτοκινήτου που λειτουργεί με υδρογόνο	ΝΑΙ
4.	Για την εκτέλεση των αναφερομένων πειραμάτων να περιλαμβάνει τουλάχιστον: ηλιακή μονάδα 2,0 V / 600 mA, ηλιακό στοιχείο: 2,0V / 600mA, συσσωρευτή 4,5 VDC/ 0,8 A, ανεμογεννήτρια (μέση απόδοση με επιτραπέζιο ανεμοστήρα) $U_{max}=6,0$ V, $I_{max}=0,3$ A, κυψέλη (στοιχείο) ηλεκτρολύτη $5 \text{ cm}^3/\text{min H}_2 / 2,5 \text{ cm}^3/\text{min O}_2$, 1,16 W, κυψέλη Μεθανόλης ισχύος 10 mW, αποθήκευση αερίου $30 \text{ cm}^3 \text{ H}_2 / 30 \text{ cm}^3 \text{ O}_2$, φορτία: ανεμοστήρα 10 mW και αυτοκινήτου 150 mW, δεκαδικός αντιστάτης μεγ. απόδοση 1,2 W, πολύμετρα και καλώδιο. RFCH ₂ /O ₂ /Αέρας: ως ηλεκτρολύτης $5 \text{ cm}^3/\text{min H}_2 - 2,5 \text{ cm}^3/\text{min O}_2 - 1,16 \text{ W}$ και ως κυψέλη καυσίμου H ₂ /O ₂ : 300 mW - H ₂ /αέρας: 100mW. PEMFC: H ₂ /O ₂ 600 mW και H ₂ /αέρας 200 mW.	ΝΑΙ
5.	Μονάδα συλλογής δεδομένων τροφοδοτούμενη μέσω USB με δυνατότητα συλλογής συνεχών σημάτων ή αργά μεταβαλλόμενων μέχρι 100 Hz. Έξοδοι: 2 ρελέ, 2 αναλογικές -10/+10V. Είσοδοι: 8 αναλογικές -10/+10V.	ΝΑΙ
6.	Να συνοδεύεται κατά την παράδοση με εγχειρίδιο λειτουργίας και λογισμικό στην Ελληνική γλώσσα.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 268 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Σύστημα με πραγματικά εξαρτήματα και υλικά για εκπαίδευση σε συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση περιστροφικών ηλεκτρικών μηχανών ΣΡ και ΕΡ.	ΝΑΙ
2.	Το σύστημα να διαθέτει βιομηχανικά χαρακτηριστικά και να λειτουργεί με χαμηλές τάσεις (24V/42V) για αποφυγή ηλεκτροπληξίας και χαμηλή ισχύ (0,2kW).	ΝΑΙ
3.	Το σύστημα να περιλαμβάνει: βάση, στηρίγματα με έδρανα, συνδέσμους και κλειδιά, κόμπλερ και εύκαμπτο κόμπλερ, στάτη ΣΡ και ΕΡ, οπτικό μετατροπέα ταχύτητας, ρότορα κλωβού, δακτυλιοφόρο δρομέα, στροφείο μεταγωγέα, βάση ψηκτρών με δύο ψήκτρες και με 3 ζεύγη ψηκτρών (6 ψηκτρες).	ΝΑΙ
4.	Η μηχανή ΕΡ να έχει στάτη με 24 εγκοπές και 6 τυλίγματα για την αλλαγή των πόλων. Η μηχανή ΣΡ να έχει στάτη με 2 κύριους και 2 βοηθητικούς πόλους και ρότορα με 20 εγκοπές και 40 τμήματα.	ΝΑΙ
5.	Να περιλαμβάνει επίσης τα παρακάτω: <u>Τροφοδοτικό</u> (τεμ. 1) Έξοδοι ΕΡ: 0-10V/12A, 0-48V/5A μονοφασική και 24V/14A, 42V/10A τριφασική. Έξοδοι ΣΡ: 32V/14A, 42V/10A, 0-40V/5A, 0-8V/12A . Με προστασία από υπερτάχυνση. Τροφοδοσία τριφασική από το δίκτυο.	ΝΑΙ
6.	<u>Μονάδα φορτίων και ρεοστάτη</u> (τεμ. 1) Αντιστάτες 3 x 15Ω, 90W έκαστο, 1Ω + (0 - 2Ω), 80W, Πυκνωτές 3 x 80μf, 150V Ρεοστάτης 0-80Ω, 1A	ΝΑΙ
7.	<u>Μονάδα παραλληλισμού-συγχρονισκόπιο</u> (τεμ. 1) Για εκτέλεση της παράλληλης σύνδεσης μεταξύ σύγχρονων γεννητριών ή μεταξύ εναλλάκτη και τροφοδοσίας.	ΝΑΙ
8.	<u>Ηλεκτρομαγνητικό φρένο</u> (τεμ. 1) Να περιλαμβάνει ρότορα κυλίνδρου και στάτη, βραχίονα στάθμης ύδατος, βάρος και αντίβαρο για μέτρηση ροπής εξόδου του κινητήρα. Με δυνατότητα συναρμολόγησης φορτίου (loadcell).	ΝΑΙ
9.	<u>Μονάδα βασικών μετρήσεων ηλεκτρικών μηχανών</u> (τεμ. 1) Να περιλαμβάνει δύο ψηφιακά όργανα πολλαπλών λειτουργιών για την εκτέλεση μετρήσεων τάσης, ρεύματος και ισχύος σε εναλλασσόμενο και συνεχές ρεύμα και ένα ψηφιακό όργανο ένδειξης ταχύτητας περιστροφής. Περιοχές μέτρησης: VAC / VDC: 0-65 V - IAC/IDC: 0-20 A - στροφές: 0-4000rpm (50 Hz) και 0-6000rpm (60 Hz) Τροφοδοσία 100-240 VAC / 50-60 Hz. Να είναι πλήρης με έξοδο για προστασία από υπερτάχυνση.	ΝΑΙ
10.	Προσαρμογέας για τον κινητήρα (τεμ. 1)	ΝΑΙ
11.	Μονάδα περιστροφής του ρότορα των κινητήρων επαγωγής (τεμ. 1).	ΝΑΙ
12.	Μονάδα αλλαγής του αριθμού των πόλων σε κινητήρες τύπου Dahlander (τεμ. 1).	ΝΑΙ
13.	Εκκινητή αστέρα/τριγώνου για εκκίνηση κινητήρων (τεμ. 1).	ΝΑΙ
14.	Μονάδα εκκίνησης και συγχρονισμού για τριφασικούς κινητήρες και διέγερσης για συγχρονισμό με το δίκτυο τροφοδοσίας (τεμ. 1).	ΝΑΙ
15.	Να παρέχεται δυνατότητα μελέτης τουλάχιστον των παρακάτω: κινητήρες και γεννήτριες ΣΡ, ξένης και σύνθετης διέγερσης, καθώς και διέγερσης σειράς - σύγχρονος τριφασικός κινητήρας - επαγωγικοί κινητήρες: τριφασικοί δακτυλιοφόροι και κλωβού μονοφασικοί με πυκνωτή - κινητήρας Unipersal - αρχές ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής - μελέτη μαγνητικού πεδίου - σύνδεση Dahlander - εναλλάκτης - επαγωγικός ρυθμιστής και μεταγωγέας φάσης	ΝΑΙ

16.	Επίσης το σύστημα να έχει δυνατότητα εισαγωγής τουλάχιστον των παρακάτω προσομοιούμενων βλαβών: Διακοπή φάσης στάτορα σε τριφασικό κινητήρα κλωβού (βραχυκυκλωμένου δρομέα), δακτυλιοφόρο κινητήρα και κινητήρα DC σύνθετης διέγερσης. Βραχυκύκλωμα μεταξύ δύο φάσεων σε τριφασικό κινητήρα κλωβού (βραχυκυκλωμένου δρομέα) και δακτυλιοφόρο κινητήρα. Εσωτερικό βραχυκύκλωμα σε τριφασικό κινητήρα κλωβού (βραχυκυκλωμένου δρομέα) και δακτυλιοφόρο κινητήρα. Ανεπιτυχή εκκίνηση μονοφασικού κινητήρα με πυκνωτή και κινητήρα DC σύνθετης διέγερσης. Αναστροφή κυκλώματος διέγερσης σε κινητήρα DC σύνθετης διέγερσης	ΝΑΙ
17.	Να συνοδεύεται από <u>λογισμικό</u> (τεμ. 1) το οποίο να μετατρέπει τον Η/Υ του σπουδαστή σε εικονικό εργαστήριο ηλεκτρικών μηχανών ώστε να έχει την δυνατότητα θεωρητικής μελέτης και εκτέλεσης πειραμάτων σε ηλεκτρικές μηχανές χωρίς την παρουσία εξοπλισμού, αλλά μόνο μέσω προσομοίωσης στον Η/Υ.	ΝΑΙ
18.	Το λογισμικό να παρουσιάζει στατικές και περιστροφικές μηχανές (μονοφασικούς και τριφασικούς μετασχηματιστές, μηχανές ΣΡ, σύγχρονες και ασύγχρονες μηχανές) και να αποτελείται από τρία (3) τμήματα: Το πρώτο τμήμα να ασχολείται με την μελέτη των ηλεκτρικών μηχανών με ιδιαίτερη έμφαση σε λειτουργικές αρχές, δομή και χαρακτηριστικά. Να περιλαμβάνει γραφικά για την επίδειξη των εξαρτημάτων των ηλεκτρικών μηχανών. Το δεύτερο τμήμα να ασχολείται με τον σχεδιασμό των ηλεκτρικών μηχανών. Οι σπουδαστές να επιλέγουν τις κύριες παραμέτρους όπως ισχύς, ρεύμα, συχνότητα κ.λπ., και τα λεπτομερή χαρακτηριστικά των σχετικών μηχανών να υπολογίζονται από τον Η/Υ. Το τμήμα αυτό να περιλαμβάνει ηλεκτρικές και μηχανικές λεπτομέρειες ως και διατομές της εσωτερικής δομής των μηχανών. Τα δεδομένα που υπολογίζονται σε αυτό το τμήμα να αποθηκεύονται σε ένα αρχείο για περαιτέρω επεξεργασία, εκτέλεση του εικονικού προγράμματος και να είναι κατάλληλα για την πραγματική κατασκευή των μηχανών. Στο τρίτο τμήμα οι σπουδαστές να έχουν την δυνατότητα εικονικής εκτέλεσης των τυπικών δοκιμών που πραγματοποιούνται στις πραγματικές μηχανές, ενδεικτικά δοκιμές με ή χωρίς φορτίο, δοκιμές βραχυκύκλωσης κ.λπ., για τον έλεγχο των παραμέτρων σχεδιασμού των μηχανών πριν την κατασκευή τους. Να παρέχεται δυνατότητα ζεύξης των μηχανών με άλλες μηχανές στην βάση δεδομένων του προγράμματος. Να παρέχει επί της οθόνης εικονικά όργανα μέτρησης και δυνατότητα σχεδιασμού γραφημάτων. Να παρέχεται δυνατότητα μελέτης τουλάχιστον των παρακάτω: μετασχηματιστές (δοκιμές χωρίς φορτίο, δοκιμές βραχυκύκλωσης, μέτρηση αντίστασης του τυλιγματος, μέτρηση του λόγου μετασχηματισμού, άμεση δοκιμή). μηχανές Σ.Ρ. (μέτρηση εσωτερικής αντίστασης, χαρακτηριστικά μαγνήτισης, εξωτερικά χαρακτηριστικά, χαρακτηριστικά ρύθμισης, δοκιμή χωρίς φορτίο, δοκιμή με ηλεκτρομαγνητική πύλη, δοκιμή με δυναμόμετρο DC). σύγχρονες ηλεκτρικές μηχανές (χαρακτηριστικά μαγνήτισης, χαρακτηριστικά βραχυκύκλωσης, μέτρηση αντίστασης τυλιγματος, εξωτερικά χαρακτηριστικά, χαρακτηριστικά ρύθμισης). ασύγχρονες ηλεκτρικές μηχανές (δοκιμή χωρίς φορτίο, δοκιμή βραχυκύκλωσης, μέτρηση εσωτερικής αντίστασης, μέτρηση λόγου μετασχηματισμού, δοκιμή με ηλεκτρομαγνητική πύλη, δοκιμή με δυναμόμετρο DC).	ΝΑΙ
19.	Να συνοδεύεται από εγχειρίδια στα Ελληνικά και τα απαραίτητα καλώδια για την πραγματοποίηση πειραμάτων και ελέγχων.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 269 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΠΑΓΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Για ομαδική ή ατομική εργασία δύο ή τριών μαθητών, συνολικών διαστάσεων περίπου 200 x 80 x (ύψος) 80cm. Να αποτελείται από στέρεο μεταλλικό σκελετό, με ξύλινη επιφάνεια πάνω στην οποία να είναι στερεωμένη η μονάδα των τροφοδοτικών και οργάνων μετρήσεων.	ΝΑΙ
2.	Τα ακραία στηρίγματα και το πλαίσιο πάνω σε αυτά να είναι κατασκευασμένα με ενισχυμένη στραντζαριστή λαμαρίνα. Στο κάτω μέρος τα ακραία στηρίγματα να συνδέονται μεταξύ για ασφαλή στήριξη της μονάδας. Επάνω στο πλαίσιο να στερεώνεται η επιφάνεια εργασίας από ξύλο ή νοβοπάν πάχους τουλάχιστον 30mm, επενδεδυμένο με φορμάκα μεγάλης αντοχής (άκαυτη) και με καμπυλωτό τελείωμα.	ΝΑΙ
3.	Η μονάδα τροφοδοτικών και οργάνων να φέρει ενσωματωμένα τα τροφοδοτικά και τοποθετημένα τα όργανα μετρήσεων, να είναι μεταλλική και να έχει διαστάσεις περίπου 170 x 20 x (ύψος) 20cm. Τόσο η οπίσθια πλευρά να είναι αποσπώμενη για εύκολη πρόσβαση στα κυκλώματα των τροφοδοτικών.	ΝΑΙ
4.	Στην πρόσοψη να υπάρχουν τυπωμένα οι απαραίτητες πληροφορίες χαρακτηριστικών και να φέρει: Διακόπτη-κλειδί για την ασφαλή τροφοδοσία της μονάδας.	ΝΑΙ
5.	Ασφαλειοδιακόπτη με ενδεικτική λυχνία παροχής 230VAC.	ΝΑΙ
6.	Διακόπτη ασφαλείας - ρελέ διαφυγής για προστασία από ηλεκτροπληξία.	ΝΑΙ
7.	Τέσσερις ρευματοδότες (πρίζες) σούκο με καπάκι, κάθε ένας να ασφαρίζεται με ανεξάρτητη ασφάλεια και να φέρει ενδεικτική λυχνία λειτουργίας	ΝΑΙ
8.	Εξόδους τροφοδοτικών με τα παρακάτω χαρακτηριστικά: Τρεις εξόδους 0-3VDC/10A, 0-25VDC/2A, 0-25VAC/2A μονοφασικές με μαγνητοθερμικό διακόπτη και ασφάλεια. Μεταβλητή έξοδο 0-30VDC με ρύθμιση ρεύματος 0-3A τουλάχιστον, με ηλεκτρονική προστασία έναντι βραχυκυκλώματος ή υπερφόρτωσης. Βολτόμετρο και αμπερόμετρο για απευθείας μέτρηση τάσεως και ρεύματος. Τροφοδοτικό συμμετρικών τάσεων ±5VDC και ±15VDC σταθεροποιημένο και με δυνατότητα ρεύματος τουλάχιστον 2A. Τροφοδοτικό σταθερών AC τάσεων 2 x 6V, 2 x 24V, για ρεύμα 2A σε κάθε έξοδο, όλες οι τάσεις να παρέχονται μέσω μετασχηματιστή και να έχουν ηλεκτρονική προστασία έναντι βραχυκυκλώματος ή υπερφόρτισης. Τροφοδοτικό μεταβαλλόμενο 2-50VDC/2A με ηλεκτρονική προστασία έναντι βραχυκυκλώματος και θερμική προστασία. Ένα βολτόμετρο 250VAC και ένα 50VDC.	ΝΑΙ

9.	Τα τροφοδοτικά να τροφοδοτούνται με 220V μέσω ξεχωριστού μετασχηματιστή και να έχουν ξεχωριστό διακόπτη λειτουργίας και ενδεικτική λυχνία.	ΝΑΙ
10.	Όλα τα υλικά να είναι άριστης ποιότητας, μεγάλης αντοχής και μέγιστης ασφαλείας.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 270 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΙΑ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Το εκπαιδευτικό σύστημα να είναι δομοστοιχειωτό και να αποτελείται από μια σειρά πειραματικών πλακετών ως περιγράφονται παρακάτω.	ΝΑΙ
2.	<u>Τροφοδοτικό ACDC τροφοδοτούμενο από το δίκτυο</u> (τεμ. 8) Για τοποθέτηση επί εργαστηριακού πάγκου ή θρανίου. Έξοδος: DC 0~+15V/500mA, 0~-15V/500mA, 5V/1A, -5V/500mA - AC: 12V-6V-0-6V-12V, 300mA Ρύθμιση: φορτίου: 200mV - γραμμής: 200mV Κυμάτωση: 20mV	ΝΑΙ
3.	<u>Πειραματική πινακίδα ελέγχου θερμοκρασίας</u> (τεμ. 2) Να περιλαμβάνει: Θερμοζεύγος τύπου J - NTC - 3 ενισχυτές συνθηκοθέτησης για J-TC, NTC, PTC - Θερμαντικό στοιχείο και απαγωγέα θερμότητας - κύκλωμα οδήγησης τροφοδοσίας DC και AC για το θερμαντικό στοιχείο - ενισχυτή βρόχου με ρυθμιζόμενη απολαβή - γεννήτρια αναφοράς - κόμβος άθροισης αναφοράς-ανάδρασης - “ελεγκτή ριτής” – διμεταλλικό θερμικό διακόπτη - αντιστάτη λευκόχρυσου Pt 100. Να παρέχεται δυνατότητα μελέτης τουλάχιστον των παρακάτω: χαρακτηριστικά και χρήση των 4 μορφοτροπέων θερμοκρασίας, αναλογικές διατάξεις ελέγχου και διατάξεις ελέγχου ενεργοποίησης/απενεργοποίησης θερμοκρασίας, οδήγηση τροφοδοσίας DC και AC, τεχνικές γραμμικοποίησης, έλεγχος θερμοκρασίας ανοικτού και κλειστού βρόχου, τεχνική ελέγχου ριτής	ΝΑΙ
4.	<u>Πειραματική πινακίδα μορφοτροπέων ήχου και δόνησης</u> (τεμ. 2) Να περιλαμβάνει: ενισχυτή ήχου με εισόδους χαμηλής και υψηλής ευαισθησίας και ρυθμιζόμενο επίπεδο - ηχείο - πιεζοηλεκτρικό αισθητήρα δόνησης/επιτάχυνσης - διάταξη παραγωγής (derivator) - γεννήτρια ακουστικών συχνοτήτων (τριγωνικός, τετραγωνικός παλμός) - ενισχυτή AC για τον αισθητήρα δόνησης. Να συνοδεύεται από πλακέτα με μικρόφωνο και ενισχυτή. Να παρέχεται δυνατότητα μελέτης τουλάχιστον των παρακάτω: χαρακτηριστικά και χρήση μικροφώνου, χρήση του ηχείου ως δυναμικό μικρόφωνο, μετατροπή ακουστικής πίεσης κύματος σε τάση, μορφοτροπέας τάσης σε ακουστική πίεση κύματος, χαρακτηριστικά πιεζοηλεκτρικών αισθητήρων δόνησης και σχετικού ενισχυτή, απόκριση συχνότητας ηχείου, απόκριση και συντονισμός συχνότητας στον πιεζοηλεκτρικό αισθητήρα δόνησης.	ΝΑΙ
5.	<u>Πειραματική πινακίδα ελέγχου ταχύτητας κινητήρα DC</u> (τεμ. 2) Να περιλαμβάνει: 2 μηχανικά συνδεδεμένους κινητήρες DC μικρού μεγέθους - μετατροπέα συχνότητας σε τάση για το σήμα του κωδικοποιητή - κύκλωμα οδήγησης τροφοδοσίας εναλλαγής για τον κινητήρα - οπτικό αισθητήρα τύπου σχισμής και δίσκος κωδικοποιητή (να παρέχει τουλάχιστον 20 παλμούς ανά στροφή κινητήρα) - γεννήτρια αναφοράς DC - ενισχυτή βρόχου με ρυθμιζόμενη απολαβή - διαμορφωτής σήματος ταχυμετρικής γεννήτριας. Να παρέχεται δυνατότητα μελέτης τουλάχιστον των παρακάτω: λειτουργία κυκλώματος οδήγησης τροφοδοσίας εναλλαγής, διάταξη ελέγχου ταχύτητας ανοικτού και κλειστού βρόχου, ρύθμιση απολαβής σε σύστημα κλειστού βρόχου, απόκριση συστήματος συναρτήσει της απολαβής βρόχου, αισθητήρες ταχύτητας: κωδικοποιητές και ταχυμετρικές γεννήτριες.	ΝΑΙ
6.	<u>Πειραματική πινακίδα φωτοαισθητήρων και διατάξεων ελέγχου φωτός</u> (τεμ. 2) Να περιλαμβάνει: πηγή φωτισμού (LED) και κύκλωμα οδήγησης - φωτοδιόδο υπερύθρων και ενισχυτή διεπαφής - γέφυρα μέτρησης φωτοαντιστάτη - φωτοτρανζίστορ υπερύθρων και κύκλωμα εφαρμογής - ενισχυτή (να είναι δυνατή η μετατροπή του σε συγκριτή καταφλίου) Να παρέχεται δυνατότητα μελέτης τουλάχιστον των παρακάτω: μέτρηση της έντασης φωτισμού, αρχή της μετατροπής της έντασης φωτισμού σε τάση, διάταξη ελέγχου ενεργοποίησης-απενεργοποίησης φωτισμού, αναλογικός έλεγχος φωτισμού, διατάξεις ανίχνευσης με δέσμη φωτός, φωτοενεργοποιούμενος διακόπτης,	ΝΑΙ
7.	<u>Πειραματική πινακίδα ελέγχου θέσης</u> (τεμ. 2) Να περιλαμβάνει: σύστημα θέσης μηχανικά προσομοιούμενο - ενισχυτή βρόχου, ρυθμιζόμενης απολαβής - κύκλωμα διατήρησης και ελέγχου τροφοδοσίας – ενισχυτή ισχύος/Κύκλωμα οδήγησης DC - κόμβος άθροισης σημάτων αναφοράς και ανάδρασης Να παρέχεται δυνατότητα μελέτης τουλάχιστον των παρακάτω: χαρακτηριστικά διαφόρων μορφοτροπέων (γρاناζωτός κινητήρας, γραμμικό ποτενσιόμετρο), απόκριση συστήματος συναρτήσει της απολαβής βρόχου, διάταξη γραμμικού συστήματος ελέγχου θέσης, προφυλάξεις ασφαλείας για τα συστήματα θέσης (έλεγχος τροφοδοσίας, όρια λειτουργίας και απενεργοποίηση κινητήρα για αποφυγή διακοπής λειτουργίας του).	ΝΑΙ
8.	<u>Πειραματική πινακίδα μορφοτροπέων ροής αέρα (με πτερόνια)</u> (τεμ. 2) Να περιλαμβάνει: ροόμετρο με περιστροφικά πτερόνια/τύπου στροβιλομετρητής και ανεμόμετρο - ανεμιστήρα μεταβλητής ταχύτητας μικρού μεγέθους, με οδήγηση από κινητήρα DC - κύκλωμα μετατροπέα συχνότητας σε τάση, για την παραγωγή σήματος DC αναλογικού προς την παροχή. Να παρέχεται δυνατότητα μελέτης των αρχών λειτουργίας, χαρακτηριστικών και περιορισμών χρήσης των παραπάνω διατάξεων.	ΝΑΙ
9.	<u>Πειραματική πινακίδα μορφοτροπέα διαφορικής πίεσης</u> (τεμ. 2) Να περιλαμβάνει: αισθητήρα πίεσης τύπου ημιγαγωγού, για μέτρηση υπερχαμηλών διαφορικών ή απόλυτων τιμών - ενισχυτή οργάνου, που να παράγει σήμα τάσης αναλογικό προς τη διαφορική πίεση - διαφανή σωλήνα. Η δοκιμή του οργάνου να γίνεται με σύνδεση των δύο άκρων του στα δύο άκρα του διαφανούς σωλήνα στον οποίο να έχει τοποθετηθεί μικρή ποσότητα νερού. Να παρέχεται δυνατότητα μελέτης των αρχών λειτουργίας, χαρακτηριστικών και περιορισμών χρήσης των παραπάνω διατάξεων.	ΝΑΙ

10.	<p><u>Πειραματική πινακίδα αισθητήρων ενεργοποίησης/απενεργοποίησης και ενεργοποιητών</u> (τεμ. 2) Να περιλαμβάνει: πιεζοκεραμικό βομβητή και κύκλωμα οδήγησης - διακόπτης αισθητήρα φαινομένου Hall και ενδιάμεσο ρυθμιστή εξόδου - διακόπτη εγγύτητας, επαγωγικού τύπου - ανακλαστικό οπτικό διακόπτη και ενισχυτή απομόνωσης - ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα (ως παράδειγμα ενεργοποιητή ηλεκτρικής εισόδου σε μηχανική έξοδο) - ενδεικτική λυχνία LED και κύκλωμα οδήγησης - ερμητόκλειστος ηλεκτρονόμος δύο πηνίων - διάταξη δοκιμής για τον αισθητήρα φαινομένου Hall - ηλεκτρομηχανικός ηλεκτρονόμος, πηνίο DC, 1 επαφή μεταγωγής σε εφεδρεία - ηλεκτρονικός διακόπτης αποτελούμενος από TRIAC με διάταξη ελέγχου οπτικού μονωτή - διάταξη για την οδήγηση φορτίων AC και DC Να παρέχεται δυνατότητα μελέτης των αρχών λειτουργίας, χαρακτηριστικών και περιορισμών χρήσης των παραπάνω διατάξεων.</p>	NAI
11.	<p><u>Πειραματική πινακίδα περιστροφικών κωδικοποιητών θέσης</u> (τεμ. 2) Να περιλαμβάνει: χειροκίνητο περιστροφικό διαφανή πλαστικό δίσκο με συσκοτισμένα τμήματα και τομείς - σετ 5 φωτοτρανζίστορ - σετ 5 λυχνίων LED - κομβίο πίεσης επαναφοράς - απόλυτο αποκωδικοποιητή, με θόνη 7-seg - σχετικός αποκωδικοποιητής - διπλασιαστή και τετραπλασιαστή βήματος και σχετικές ενδείξεις (μικροβήματα) - λογική μέτρησης πάνω/κάτω βήματος και εμφάνιση ενδείξεων Να παρέχεται δυνατότητα μελέτης των αρχών λειτουργίας, χαρακτηριστικών και περιορισμών χρήσης των παραπάνω διατάξεων.</p>	NAI
12.	<p><u>Εκπαιδευτική πινακίδα μορφοτροπιών μέτρησης στάθμης</u> (τεμ. 2) Να περιλαμβάνει: μορφοτροπιές στάθμης: πλωτήρα/ρεοστάτη, γέφυρας αντίστασης, γραμμικής μεταβλητής χωρητικότητας - διαφανές πλαστικό δοχείο σε βάση με ρυθμιζόμενο ύψος με τους μορφοτροπιές - πλαστικό δοχείο σε βάση ρυθμιζόμενου ύψους - εύκαμπτο πλαστικό σωλήνα με απομαστευτή - διαεπαφές: LVCT και γέφυρας αντίστασης και διαμορφωτής - κύκλωμα διαεπαφής μορφοτροπεία πλωτήρα/ρεοστάτη και διαμορφωτή σήματος - συγκριτή δύο καθορισμένων σημείων και λογική μανδάλωσης ενεργοποίησης/ απενεργοποίησης - ενεργοποιητή εξόδου (ηλεκτρονόμος) Να παρέχεται δυνατότητα μελέτης τουλάχιστον των παρακάτω: αρχή λειτουργίας και χαρακτηριστικά τριών τύπων μορφοτροπιών στάθμης, κύκλωμα κατωφλίου μέτρησης δύο σημείων, διασύνδεση και διαμόρφωση σήματος για τους μορφοτροπιές.</p>	NAI
13.	<p><u>Πινακίδα προσομοιωτή διεργασιών</u> (τεμ. 2) Να περιλαμβάνει: διατάξεις προσομοίωσης γραμμικών συστημάτων πρώτης και δεύτερης τάξης, ενδεικτικά ένας πολλαπλασιαστής (με σταθερά), δύο γραμμικοί προσθέτες 4-εισόδων, παθητικά στοιχεία δικτύου (C, R), δύο δομητές μοντέλου συστήματος (για προσομοίωση διαφόρων λειτουργιών μεταφοράς συστήματος) καθώς επίσης και προσομοίωσης μη γραμμικότητας, ενδεικτικά προσομοιωτής υστέρησης (ρυθμιζόμενη), προσομοιωτής κορεσμού (το επίπεδο κορεσμού να ρυθμίζεται με κομβίο) και προσομοιωτής νεκρής διαδρομής (ρυθμιζόμενη ζώνη νεκρής διαδρομής) - βοηθητικά στοιχεία, ενδεικτικά γεννήτρια λειτουργιών (ημιτονικά/τριγωνικά/τετραγωνικά σήματα με δυνατότητα ρύθμισης συχνότητας και πλάτους), γεννήτρια αναφοράς DC (για χρήση και ως γεννήτρια βήματος και ποτενοσιόμετρο (μεταβλητός εξασθενητής).</p>	NAI
14.	<p><u>Πινακίδα ελεγκτή διεργασιών</u> (τεμ. 2) Να περιλαμβάνει: συγκροτήματα υλοποίησης ελεγκτών διαφόρων διαμορφώσεων, ενδεικτικά κόμβος άθροισης συμπληρωματικών εξόδων 2-εισόδων, προσθέτης εξόδου για τους όρους P, I, D, αναλογικός-ολοκληρωτικός-διαφορικός ελεγκτής (διαμορφώσιμος ως ελεγκτής P, PI, PD, PID όπου οι 3 όροι να μπορούν να αποκλειστούν και να ρυθμιστούν μεμονωμένα) - βοηθητικές διατάξεις για την εκτέλεση των πειραμάτων, ενδεικτικά ενδεικτικά γεννήτρια λειτουργιών (ημιτονικά/τριγωνικά/τετραγωνικά σήματα με δυνατότητα ρύθμισης συχνότητας και πλάτους), ποτενοσιόμετρο (γεννήτρια αναφοράς).</p>	NAI
15.	<p><u>Κονσόλα προγραμματισμού σφαλμάτων</u> (τεμ. 1) Να συνδέεται στην πινακίδα υπό μελέτη, για εισαγωγή ή αφαίρεση σφαλμάτων. Κάθε σφάλμα να ενεργοποιείται μέσω προγραμματισμού του στο ηλεκτρολόγιο. Με τις πινακίδες (13) και (14) να παρέχεται δυνατότητα μελέτης τουλάχιστον των παρακάτω: χρήση και ρύθμιση ελεγκτών P, PI, PID - συστήματα ελέγχου ανοικτού και κλειστού βρόχου - απολαβή και εύρος ζώνης, επίπτωση προσθετικών και πολλαπλασιαστικών διαταραχών συστημάτων αρνητικής ανάδρασης κλειστού βρόχου - προσομοίωση συστήματος λειτουργίας μεταφοράς πρώτης και δεύτερης τάξης και μη γραμμικών συστημάτων με κορεσμό, νεκρή διαδρομή, υστέρηση - γραφήματα απόκρισης βήματος και Bode - σταθερότητα, περιθώριο σταθερότητας, αντιστάθμιση Να περιλαμβάνεται επίσης σύστημα προσομοίωσης σφαλμάτων για μελέτη αντιμετώπισης και επίλυσης βλαβών που να προσομοιώνει τουλάχιστον οκτώ (8) καταστάσεις σφάλματος μέσω προγραμματισμού τους από την κονσόλα (15).</p>	NAI
16.	<p>Η κάθε πειραματική πινακίδα να παραδοθεί πλήρης με kit καλωδίων σύνδεσης και να συνοδεύεται κατά την παράδοση με εγχειρίδιο οδηγιών στα Ελληνικά.</p>	NAI

ΚΩΔΙΚΟΣ 277 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΜΙΚΡΟΕΛΕΓΚΤΗ ΒΑΣΙΣΜΕΝΟ ΣΕ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ARDUINO		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Το σύστημα να είναι ευέλικτο και δομοστοιχειωτό για τον προγραμματισμό μικροελεγκτή και την σύνδεσή του στο σύστημα μέσω κατάλληλης διαεπαφής. Να είναι δυνατή η σύνδεσή του με τον Η/Υ του εργαστηρίου μέσω θύρας USB ή/και με ταμπλέτα.	NAI
2.	Να περιλαμβάνει: Κάρτα μικροελεγκτή Arduino 328 με διαεπαφή - λογισμικό προγραμματισμού Arduino - τροφοδοτικό για την παροχή τάσεων κατά την εκτέλεση των πειραμάτων ±5VDC, ±15VDC, 1A - ψηφιακή και αναλογική είσοδο/έξοδο με διαεπαφή NI - μονοκάναλο παλμογράφο 1MHz, δειγματοληψία 1μs - γεννήτρια συναρτήσεων (ημιτονοειδή, τετραγωνικά και τριγωνικά κύματα), μέγιστη συχνότητα 125kHz.	NAI

3.	<p>Να συνοδεύεται τουλάχιστον από τα παρακάτω:</p> <p><u>Συλλογή μονάδων για τη μελέτη των μικροελεγκτών</u> (1 σετ): Να περιλαμβάνει: μικροελεγκτή PIC, αισθητήρες, μνήμη EEPROM και RAM, οθόνη LCD, ψηφιακές εισόδους / εξόδους, εισόδους / εξόδους τύπου TTL, οπτικό απομονωτή εισόδου / εξόδου, μετατροπείς αναλογικό σε ψηφιακό και ψηφιακό σε αναλογικό, δυνατότητα ελέγχου κινητήρα, διεπαφές SPI και UART, προγραμματιστή/debugger και προτεινόμενα προγραμμάτων εφαρμογών.</p> <p>Να είναι δυνατή η μελέτη τουλάχιστον των παρακάτω: δυαδική αρίθμηση μέχρι το 1111 - ενεργοποίηση και απενεργοποίηση μίας LED, ενεργοποίηση LED ανά δύο, ενεργοποίηση LED 1- προς-1 και ορισμός κατεύθυνσης και ταχύτητας - λειτουργία με μνήμη, ανάγνωση ή εγγραφή της - προβολή τιμών που διαβάζονται από ψηφιακές θύρες εισόδου, προβολή τιμής θερμοκρασίας αντίστασης, τιμής λαμβανόμενης από αισθητήρα PTC, τιμής έντασης φωτός που συλλέγεται από αισθητήρα φωτός σε V και προβολή κατάστασης οπτικά απομονωμένων εισόδων - εκκίνηση μονάδας PWM κατόπιν σύνδεσης κινητήρα 12VDC, αλλαγή ταχύτητας και κατεύθυνσης περιστροφής, εκκίνηση βηματικού κινητήρα και αύξηση ή μείωση της βηματικής ταχύτητας - SPI και UART χρήση σε δυαδική λειτουργία ανάλογα με την δεκαδική τιμή που ορίζεται στην οθόνη, αποστολή και λήψη ακολουθίας χαρακτήρων εμφανιζομένων σε hyperterminal μέσω RS232</p> <p><u>Συλλογή μονάδων για τη μελέτη της φωτοβολταϊκής ενέργειας</u> (1 σετ): Να περιλαμβάνει: πολυλειτουργική οθόνη, φωτοβολταϊκό κύτταρο, ηλιακό πάνελ, αισθητήρα φωτός, breadboard, ελεγκτή μπαταρίας με μπαταρία, λάμπες πυρακτώσεως, LED, σταθεροποιητή φόρτισης, σταθεροποιητή τάσης, σταθεροποιητή ρεύματος, κύκλωμα ρελέ.</p> <p>Να είναι δυνατή η μελέτη τουλάχιστον των παρακάτω: ανάλυση και σύγκριση δύο πηγών φωτός - ηλεκτρικά χαρακτηριστικά μονού ηλιακού κυττάρου, δύο ηλιακών κυττάρων συνδεδεμένα παράλληλα και σε σειρά και ηλιακού πάνελ - φόρτιση μπαταρίας με χρήση σταθεροποιητή ρεύματος και με χρήση σταθεροποιητή φορτίου - παρακολούθηση του επιπέδου φόρτισης και ανάλυση της διαδικασίας αποφόρτισης μπαταρίας gel - μελέτη ενεργειακής απόδοσης με τη βοήθεια ενός breadboard - «έξυπνο» σύστημα για διαχείριση ενέργειας.</p> <p><u>Συλλογή μονάδων για τη μελέτη των αναλογικών ηλεκτρονικών</u> (1 σετ): Να περιλαμβάνει: ενισχυτή BJT, BJT-Darlington, JFET, τελεστικό ενισχυτή, τελεστικό ενισχυτή υσός, κυκλώματα push-pull τάξης A και AB, σκανδαλιστή Schmitt, γεννήτρια τετραγωνικών / τριγωνικών κυματομορφών, υψηλερατά / χαμηλοπερατά παθητικά και ενεργητικά φίλτρα 1^{ης} τάξης, υψηλερατά / χαμηλοπερατά ενεργά φίλτρα 2^{ης} τάξης.</p> <p>Να είναι δυνατή η μελέτη τουλάχιστον των παρακάτω: BJT: επιβεβαίωση ορθής λειτουργίας επαφών e-b και c-b - Οδήγηση φορτίου LED με ένα δυπολικό τρανζίστορ επαφής και με ζεύγος τρανζίστορ Darlington - JFET: λειτουργία με κλειστή VGS, κέρδος AC, εύρος ζώνης AC - τελεστικός ενισχυτής: μείωση της τάσης μετατόπισης, με αναστροφή / χωρίς αναστροφή, ρυθμός μεταβολής, ακολουθητής τάσης, έξοδος ρεύματος και τάσης, έξοδος ρεύματος και τάσης συζευγμένοι σε ενισχυτή push-pull - σκανδαλιστής Schmitt με αναστροφή / χωρίς αναστροφή - κύκλωμα κοινού εκπομπού - λειτουργία DC: σημείο πόλωσης, κέρδος DC, λειτουργία AC - τετραγωνικές και τριγωνικές κυματομορφές - Στάδιο εξόδου τάξης A: κύκλωμα ακόλουθου εκπομπού και Στάδιο εξόδου push-pull: παραμόρφωση διασταύρωσης - χαμηλοπερατά / υψηλερατά φίλτρα, χαμηλοπερατά ενεργά φίλτρα 1^{ης} τάξης: λειτουργία ως ολοκληρωτής και ως διαφοριστής και χαμηλοπερατά και υψηλερατά ενεργά φίλτρα 2^{ης} τάξης - προσομοίωση βλαβών</p> <p><u>Συλλογή μονάδων για τη μελέτη των ψηφιακών ηλεκτρονικών</u> (1 σετ): Να περιλαμβάνει: πύλες AND, OR, NAND, NOR, XOR και NOT, flip-flop JK και D τύπου αφέντη / σκλάβου, απεικόνιση 7 τμημάτων, κύκλωμα χρονισμού 555, κύκλωμα μανδαλωτή και απομονωτή, απαριθμητής πάνω/κάτω, καταχωρητής ολίσθησης, πολυπλέκτης και αποπολυπλέκτης, ταλαντωτές.</p> <p>Να είναι δυνατή η μελέτη τουλάχιστον των παρακάτω: λογικές πύλες AN/OR, NAND/NOR, XOR/NOT - μανδαλωση & απομόνωση (λειτουργία DC) - 1^ο και 2^ο θεώρημα DeMorgan - βασικός δυαδικός απαριθμητής προς-τα-πάνω και απαριθμητής πάνω/κάτω - πολυπλεξία και αποπολυπλεξία - πίνακες αλήθειας: flip-flop JK και D και αποκωδικοποιητή BCD σε απεικόνιση LED 7 τμημάτων - Ταλαντωτές: διάταξη TTL και διάταξη TTL με χαλαζία - flip-flop αφέντη / σκλάβου - καταχωρητής ολίσθησης σειριακής εισόδου-παράλληλης εξόδου (μετατόπιση 1bit) - NE555: ασταθής λειτουργία, ανεστρέφω απομονωτής και δισταθές flip-flop - προσομοίωση βλαβών.</p>	ΝΑΙ
4.	Να συνοδεύεται κατά την παράδοση από κατάλληλη για τη λειτουργία του ταμπλέτα και πλήρες σετ εγχειριδίων στην Ελληνική γλώσσα.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 282 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΗΓΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Κεντρικός σταθμός εργασίας με μονάδα ελέγχου και πέντε διαφορετικές βυσματούμενες μονάδες προσομοιωτών, τοποθετούμενος επί εργαστηριακού πάγκου ή θρανίου, για την μελέτη των λειτουργικών αρχών των παρακάτω συστημάτων αυτοκινήτου και των εξαρτημάτων τους: συστήματα υβριδικών οχημάτων, σύστημα ESP, σύστημα αερόσακου, έγχυση καυσίμου πολλαπλών σημείων και έλεγχο εκπομπών.	ΝΑΙ
2.	Ο σταθμός εργασίας να συνδέεται με ένα κεντρικό καλώδιο με τον Η/Υ του εργαστηρίου στον οποίο θα παρέχονται όλες οι οδηγίες, η θεωρία, καθοδηγούμενη διανοητική διαδικασία βήμα-βήμα και ανάλυση βλάβης. Η σύνδεση των βυσματούμενων μονάδων με τον κεντρικό πίνακα να γίνεται μέσω ενός εσωτερικού κεντρικού σημείου (hub).	ΝΑΙ
3.	Η κεντρική μονάδα ελέγχου να περιλαμβάνει: ενσωματωμένη οθόνη LCD τουλάχιστον 17" (απεικόνιση γραφικών και κειμένων), προσομοίωση: πολύμετρου διαγνωστικών αυτοκινήτων (DMM) και παλμογράφου 2 καναλιών, εικονικά: μετρητές πίεσης, θερμοκρασίας, κενού και αναλυτή καυσαερίων, πιεστικούς διακόπτες, περιστροφικούς ελέγχους και ακροδέκτες εικονικών οργάνων μέτρησης.	ΝΑΙ
4.	Κάθε βυσματούμενη μονάδα προσομοιωτή να τοποθετείται σε οποιαδήποτε ελεύθερη θέση του κεντρικού πίνακα, να αναπαριστά τα σημαντικά εξαρτήματα ενός συγκεκριμένου συστήματος, να παρέχει προσομοίωση του συστήματος όπως συναντάται στην πραγματικότητα και να μπορεί να λειτουργεί είτε ανεξάρτητα είτε σε συνδυασμό με μία ή περισσότερες από τις άλλες βυσματούμενες πινακίδες του συστήματος. Να περιλαμβάνει: ενδεικτικές λυχνίες LED για την επίδειξη της κατάστασης διαφόρων εξαρτημάτων, σημεία δοκιμής για τη μέτρηση διαφόρων παραμέτρων όπως π.χ. τάση, αντίσταση, πίεση και θερμοκρασία και έγχρωμα γραφικά του εκάστοτε συστήματος.	ΝΑΙ

5.	<p><u>Βυσματούμενος προσομοιωτής συστημάτων υβριδικού οχήματος</u> που να περιλαμβάνει: ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου υβριδικών συστημάτων, κύρια μπαταρία τροφοδοσίας και μπαταρία νικελίου, γεννήτριες κινητήρα #1 και #2, αισθητήρες ρεύματος, μετατροπέα 12VDC για βοηθητική μπαταρία, ενισχυτή DC-DC για κύρια ηλεκτρική οδήγηση και ανατροπέα DC σε τριφασική μεταβλητή συχνότητα AC.</p> <p><u>Βυσματούμενος προσομοιωτής ESP</u> που να περιλαμβάνει: συστήματα ελέγχου ηλεκτρονικής ευστάθειας, μονάδα ελέγχου ESP για την ηλεκτροϋδραυλική μονάδα, αισθητήρες: ταχύτητας τροχού - ταχύτητας εκτροπής (περιστροφής οχήματος) - πίεσης λαδιού φρένων - θέσης πεταλούδας και οπτικό αισθητήρα γωνίας τιμονιού και διακόπτη πεντάλ φρένου.</p> <p><u>Βυσματούμενος προσομοιωτής συστήματος αερόσακου</u> που να περιλαμβάνει: αερόσακος οδηγού και συνοδηγού, πλευρικός αερόσακος, αερόσακος κουρτίνας, αερόσακος ποδιών οδηγού, ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου αερόσακου, πλευρικός αισθητήρας προσκρούσης (δορυφορικός αισθητήρας) και επιταχυνσιόμετρο.</p> <p><u>Βυσματούμενος προσομοιωτής έγχυσης καυσίμου πολλαπλών σημείων</u> που να περιλαμβάνει: μπεκ ψεκασμού καυσίμου (εγχυτήρας), ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου μηχανής (ECU), πηνίο ανάφλεξης και αισθητήρες: MAF - MAP - θέσης εκκεντροφόρου φαινομένου Hall - θέσης επιταχυντή φαινομένου Hall - θερμοκρασίας ψυκτικού μηχανής - knock - θέσης στροφαλοφόρου (επαγωγικό).</p> <p><u>Βυσματούμενος προσομοιωτής ελέγχου εκπομπών</u> που να περιλαμβάνει: εικονικό αναλυτή καυσαερίου, δεξαμενή καυσίμου, αντλία καυσίμου, φίλτρο καυσίμου, δοχείο άνθρακα και βαλβίδα κένωσης, μεταβλητό χρονισμό βαλβίδων (VVT), τρίοδο καταλυτικό μετατροπέα και αισθητήρες: οξυγόνου (εμπρός και πίσω) - θερμοκρασίας καυσαερίου (EGT).</p>	ΝΑΙ
6.	<p>Κάθε βυσματούμενος προσομοιωτής να συνοδεύεται από λογισμικό που να εκτελείται σε περιβάλλον Windows στον Η/Υ του εργαστηρίου και να μπορεί να στέλνει εντολές στον κάθε βυσματούμενο προσομοιωτή και να αναγνωρίζει την κατάσταση του. Η εφαρμογή να παρέχει εικονικά διαγνωστικά όργανα (ενδεικτικά παλμογράφο, ψηφιακό πολύμετρο, ενδείξεις πίεσης, κενού και θερμοκρασίας), να καθοδηγεί τους μαθητές για σωστή συνδεσμολογία των αισθητήρων στα σημεία μέτρησης και να ενημερώνει την οθόνη LCD της κεντρικής μονάδας ελέγχου ανάλογα με τις απαιτήσεις κάθε μαθήματος.</p> <p>Να περιλαμβάνει θεωρία, καθοδηγούμενα μαθήματα προετοιμασίας, καθοδηγούμενα μαθήματα διάγνωσης βλαβών, ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών για κάθε στάδιο και τεστ αυτοαξιολόγησης.</p>	ΝΑΙ
7.	<p>Να παρέχεται δυνατότητα μελέτης τουλάχιστον των παρακάτω:</p> <p><u>Συστήματα υβριδικού οχήματος:</u> χαρακτηριστικά μπαταρίας νικελίου: τάση ακροδέκτη, χωρητικότητα ampere-ώρα, φόρτιση μπαταρίας με γεννήτρια κινητήρα #1, εκκίνηση μηχανής με γεννήτρια κινητήρα #1, απόδοση οδήγησης με γεννήτρια κινητήρα #2, αναπαραγόμενη πέδηση με γεννήτρια κινητήρα #2, ενισχυτής DC-DC για κύρια ηλεκτρική οδήγηση, ανατροπέας DC σε τριφασική μεταβλητή συχνότητα AC, μετατροπέας 12VDC για βοηθητική μπαταρία, αισθητήρες ρεύματος, ηλεκτρονική υβριδική μονάδα ελέγχου, χρήση εξοπλισμού δοκιμών, διαγνωστικά μαθήματα και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης.</p> <p><u>ESP:</u> συστήματα ελέγχου ηλεκτρονικής ευστάθειας, αισθητήρας ταχύτητας τροχού, αισθητήρας ταχύτητας εκτροπής (περιστροφής οχήματος), οπτικός αισθητήρας γωνίας τιμονιού, αισθητήρας πίεσης υγρού φρένων, διακόπτης πεντάλ φρένου, αισθητήρας θέσης πεταλούδας, μονάδα ελέγχου ESP-ηλεκτροϋδραυλική μονάδα, χρήση εξοπλισμού δοκιμών, διαγνωστικά μαθήματα και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης.</p> <p><u>Σύστημα αερόσακου:</u> δομή και λειτουργία αερόσακου, ενεργοποίηση πυροτεχνικών ζωνών ασφαλείας, ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου αερόσακου, αερόσακος οδηγού, αερόσακος συνοδηγού, πλευρικός αερόσακος οδηγού και συνοδηγού, αερόσακος ποδιών οδηγού, αερόσακος κουρτίνας, επιταχυνσιόμετρο, πλευρικός αισθητήρας προσκρούσης (δορυφορικός αισθητήρας), διεπαφή τηλεανίχνευσης πλευρικού αισθητήρα πρόσκρουσης, χρήση εξοπλισμού δοκιμών, διαγνωστικά μαθήματα και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης.</p> <p><u>Έγχυση καυσίμου πολλαπλών σημείων:</u> αισθητήρας MAP, αισθητήρας MAF, ηλεκτρική πεταλούδα γκαζιού, μπεκ ψεκασμού (εγχυτές), πηνίο ανάφλεξης DIS, αισθητήρας θέσης φαινομένου Hall, αισθητήρας θέσης εκκεντροφόρου φαινομένου Hall (CMP), επαγωγικός αισθητήρας θέσης στροφαλοφόρου (CKP), αισθητήρας θερμοκρασίας ψυκτικού μηχανής (ECT), αισθητήρας knock, αισθητήρας θέσης επιταχυντή φαινομένου Hall, ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου μηχανής (ECU), χρήση εξοπλισμού δοκιμών, διαγνωστικά μαθήματα και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης.</p>	ΝΑΙ
8.	<p><u>Έλεγχος εκπομπών:</u> δεξαμενή καυσίμου, αντλία καυσίμου και φίλτρο καυσίμου, μεταβλητός χρονισμός βαλβίδας (VVT), αισθητήρες οξυγόνου (εμπρός και πίσω), δοχείο άνθρακα και βαλβίδα κένωσης, δοχείο άνθρακα και βαλβίδα κένωσης, αισθητήρας θερμοκρασίας καυσαερίου (EGT), αναλυτές καυσαερίου, τρίοδος καταλυτικός μετατροπέας, χρήση εξοπλισμού δοκιμών, διαγνωστικά μαθήματα και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης.</p>	ΝΑΙ
8.	<p>Το εκπαιδευτικό σύστημα να συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια Καθηγητή – μαθητή. Όλα τα εγχειρίδια και το λογισμικό να είναι στην Ελληνική γλώσσα.</p>	ΝΑΙ
ΚΩΔΙΚΟΣ 283 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑΣΙΚΩΝ ΑΡΧΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ-ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να προσφερθούν δύο (2) πλήρεις σταθμοί εργασίας μαθητών.	ΝΑΙ
2.	Κάθε σταθμός εργασίας να αποτελείται από βάση και πλακέτες που να παρέχουν δυνατότητα σύνδεσης με Η/Υ, δυνατότητα εισαγωγής σφαλμάτων και να απεικονίζουν τα απαραίτητα διαγράμματα. Η βάση ή/και οι πλακέτες να φέρουν κατάλληλες υποδοχές για σύνδεση οργάνων μέτρησης, συνδέσμους για τροφοδοσία και συνδέσμους για CAN-BUS. Να παρέχονται ενσωματωμένα βολτόμετρο και παλμογράφος δύο καναλιών με χρήση Η/Υ καθώς επίσης και αλφαριθμητική απεικόνιση LCD.	ΝΑΙ

3.	<p>Να παρέχεται δυνατότητα μελέτης τουλάχιστον των παρακάτω:</p> <p>Εισαγωγή στις ηλεκτρονικές διατάξεις αυτοκινήτου, σύνδεση κυκλωμάτων σε σειρά, δίοδοι στα ηλεκτρονικά συστήματα αυτοκινήτου, τρανζίστορ, πηνία και πυκνωτές, εισαγωγή στους υπολογιστές, ψηφιακά σήματα εξόδου της ECM, ανάλυση συστήματος φόρτισης, λειτουργία παλμικού πομπού οπτικής ίνας, μετατροπή παράλληλη σε σειριακή και αναλογική σε ψηφιακή, ωρολόγιο στις ψηφιακές επικοινωνίες.</p> <p>Διαμόρφωση: κυμάτων, φωρατή παλμού μέσω επιπέδου DC, ύψους παλμού (και μετάδοση μέσω οπτικών ινών).</p> <p>Κυκλώματα: πηνίων, ηλεκτρονόμου, παράλληλα, σειράς, διακοπτικής εισόδου, βασικά λογικά, αναλογικά εισόδου ECM.</p> <p>Μετάδοση: σήματος μέσω οπτικής ίνας, αναλογικών σημάτων DC σε οπτικές ίνες, ακουστικής συχνότητας σε σύνδεση οπτικής ίνας, ήχου σε σύνδεση οπτικής ίνας.</p> <p>Προσδιορισμός παραμέτρων παλμικού πομπού και παλμικού δέκτη.</p> <p>Ανίχνευση βλαβών: σε κυκλώματα σειράς, στο κύκλωμα του κινητήρα του ανεμιστήρα, στο κύκλωμα του βομβητή, σε παράλληλα κυκλώματα, στο σύστημα της ECM και με μετρήσεις πτώσης τάσης.</p> <p>Τεχνολογία οπτικών ινών: συμπεριφορά του φωτός, οπτικές ίνες, φωτεινές πηγές, φωτοανιχνευτές, ηλεκτρομαγνητικό φάσμα, διαμόρφωση και πολυπλευρία, συστήματα οπτικών ινών, επικοινωνίες.</p>	ΝΑΙ
4.	<p>Κυκλώματα DC: αντιστάσεις και αναγνώριση τους, αντιστάσεις σε σειρά και σε παράλληλα, κυκλώματα σε σειρά και παράλληλα, αγωγιμότητα, βολτόμετρο, ποτενσιόμετρα, διαιρέτες τάσης και ηλεκτρικού ρεύματος, πηγές τάσης, μεταφορά μέγιστης ισχύος, συνδεσμολογίες τριγώνου και αστέρα, Νόμοι Ohm και Kirchoff, θεωρήματα Thevenin, Norton, και υπερθέσεως.</p> <p>Κυκλώματα AC: εναλλασσόμενο ρεύμα, μετασχηματιστές, ηλεκτρομαγνητές, πυκνωτές, πηνία, συντονισμός, κυματομορφές AC, κυκλώματα RC και RL, φίλτρα RC, RL και ζωνοπερατά.</p>	ΝΑΙ
5.	<p>Ηλεκτρικά εξαρτήματα και κυκλώματα αυτοκινήτου: λαμπτήρες, θερμικοί διακόπτες, θερμίστορ, πτώση τάσης στη συνδεσμολογία σειράς, μέτρηση γωνιακής απόκλισης με ποτενσιόμετρο, ρελέ: αρχές και κυκλώματα με ρελέ, κυκλώματα: καθυστέρησης με ρελέ, φανών αυτοκινήτου, φανών STOP και προειδοποιητικών φανών στροφής, χρήση δίοδων στα κυκλώματα φανών και για διαχωρισμό κυκλωμάτων, αρχές ψηφιακών συστημάτων δεκαδικό και δυαδικό σύστημα, λογικές πύλες AND, OR, NOT και εφαρμογές, αρχές επικοινωνίας CAN-BUS, επικοινωνία με οπτικές ίνες, διάγνωση βλαβών.</p> <p>Κυκλώματα φόρτισης και ανάφλεξης: γεννήτρια εναλλασσόμενου ρεύματος, μετατροπή AC σε DC, αυτόματο σύστημα φόρτισης, ταχογεννήτρια, φώτα strobe, επαγωγικό πηνίο, σύστημα ανάφλεξης, διακόπτης φαινομένου Hall και κύκλωμα διέγερσης ανάφλεξης με διακόπτη Hall, διάγνωση βλαβών.</p>	ΝΑΙ
6.	<p>Να μπορεί να λειτουργεί αυτόνομα χωρίς Η/Υ ή/και μέσω Η/Υ μέσω θύρας USB του συστήματος. Για την εκτέλεση των αναφερομένων πειραμάτων να περιλαμβάνει τουλάχιστον ελεγκτή για τον έλεγχο του συστήματος, κεντρική μονάδα ελέγχου, μονάδα ελέγχου θύρας, μονάδα ελέγχου οργάνων, μονάδα ελέγχου ενεργοποιητή, διακόπτες τροφοδοσίας και εισαγωγής βλαβών, ενδεικτική λυχνία διακόπτη τροφοδοσίας, απεικόνιση 7-seg, προσαρμογέα τάσης 12V, πύλες AND, OR, NOT, πομπού και δέκτη οπτικών ινών, συνδέσμους για βυρσοματούμενες πειραματικές πινακίδες, interface CAN-BUS και απεικόνιση LED πρωτοκόλλου CAN-BUS.</p>	ΝΑΙ
7.	<p>Να περιλαμβάνει λογισμικό που να περιέχει την αντίστοιχη θεωρία των ασκήσεων, έλεγχο γνώσεων, πορεία εργασίας και τα απαραίτητα σχεδιαγράμματα της συνδεσμολογίας των ασκήσεων και να οδηγεί τον μαθητή βήμα-βήμα στις απαιτούμενες μετρήσεις καθώς επίσης και από πλήρες σετ εγχειριδίου.</p> <p>Να συνοδεύεται κατά την παράδοση με εγχειρίδιο λειτουργίας και λογισμικό στην Ελληνική γλώσσα.</p>	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 284 ΠΡΟΣΟΜΙΩΤΗΣ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Κατακόρυφη πινακίδα για τοποθέτηση επί εργαστηριακού πάγκου ή θρανίου για τη μελέτη της σωστής ανάφλεξης σε μηχανοκίνητα οχήματα.	ΝΑΙ
2.	Να γίνεται προσομοίωση των παρακάτω συστημάτων: συμβατική ανάφλεξη ελεγχόμενη μέσω επαφών, ανάφλεξης τρανζίστορ ελεγχόμενης μέσω επαφών, μέσω μετατροπέα Hall (με σταθερή γωνία κλεισίματος), μέσω επαγωγικού αισθητήρα (με σταθερή γωνία κλεισίματος). Ηλεκτρονική ανάφλεξη με αισθητήρα στροφών, προσαρμογή knock και dwell και άμεση εντολή πηνίων διπλού σπινθήρα.	ΝΑΙ
3.	<p>Να παρέχεται δυνατότητα μελέτης τουλάχιστον των παρακάτω: Λειτουργία: οργάνων, εκκινήτη (μίζας), ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, συστήματος καυσίμων, συστήματος ανάφλεξης σε διάφορες συνθήκες ταχύτητας, φορτίου και θερμοκρασίας της μηχανής, συστήματος ανάφλεξης με ηλεκτρονική έγχυση καυσίμου, αισθητήρα ψύξης. Μετρήσεις: τάσης/αντίστασης, χρόνων ανάφλεξης και dwell. Σύστημα ανάφλεξης. Ηλεκτρονική ανάφλεξη. Έλεγχος ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Χαρακτηριστικά αισθητήρων MAP και knock. Ενεργοποίηση συστήματος άμεσης ανάφλεξης. Ανάλυση διαφόρων τύπων σπινθήρων. Χρονισμός και έλεγχος dwell. Διατήρηση σταθερού ρεύματος για διάφορες ταχύτητες της μηχανής.</p>	ΝΑΙ
4.	Όπου χρειάζεται όλα τα σχετικά σήματα θα πρέπει να καταλήγουν σε σημεία μέτρησης, ενδεικτικά: η έξοδος του αισθητήρα Hall, του αισθητήρα knock, του MAP - η είσοδος του A/D, η τάση και το ρεύμα της αρχικής ανάφλεξης, η τάση της δευτερεύουσας ανάφλεξης, η ταχύτητα της μηχανής, η θερμοκρασία του ψυγείου, stroboscope trigger.	ΝΑΙ
5.	Να λειτουργεί με χρήση Η/Υ μέσω του οποίου να εισάγονται οι λειτουργικές συνθήκες και βλάβες, να παρέχονται πληροφορίες και να επιτυγχάνεται συνεχής έλεγχος του συστήματος. Να παρέχεται πλήρης με λογισμικό και εγχειρίδιο που θα καθοδηγούν τον σπουδαστή στη μελέτη και στην εκτέλεση των ασκήσεων προσομοίωσης.	ΝΑΙ
6.	Να φέρει έγχρωμο διάγραμμα δομής συστήματος για την εύρεση των διαφόρων εξαρτημάτων με σύμβολα κατά DIN.	ΝΑΙ
7.	Να συνοδεύεται κατά την παράδοση με εγχειρίδιο λειτουργίας και λογισμικό στην Ελληνική γλώσσα.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 294 ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΟΣ ΔΙΠΛΗΣ ΔΕΣΜΗΣ	
--	--

	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να καλύπτει τα ακόλουθα: ≥ 50 MHzBand, Ευαισθησία $> 2\text{mV/div} - 10\text{V/div}$, Οριζόντια Σάρωση $> 5\text{ns/div} - 20\text{s/div}$, Ρυθμός δειγματοληψίας $> 500\text{MSa/s}$	ΝΑΙ
2.	Συχνόμετρο > 6 ψηφίων, 2 Σηματολήπτες 1:1/10, ≥ 2 Channels και Άθροισμα Καναλιών ADD	ΝΑΙ
3.	> 20 Μνήμες για κυματομορφές (εσωτερικά ή σε εξωτερικό USB)	ΝΑΙ
4.	USB Host & Device, Ethernet	ΝΑΙ
5.	Εγχειρίδιο Λειτουργίας	ΝΑΙ
6.	Ο κατασκευαστής του προσφερόμενου είδους να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001 ή αντίστοιχο	ΝΑΙ
7.	Οθόνη υγρών κρυστάλλων, τύπου TFT, ανάλυσης 800x480 px και διαίρεσης 8x16	ΝΑΙ
8.	Λειτουργία ψηφιακού φίλτρου και ψηφιακής καταγραφής 7Mpts	ΝΑΙ
9.	Αυτόματες μετρήσεις: ≥ 30 παραμέτρων	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 296 ΠΟΛΥΜΕΤΡΟ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να είναι αναλογικό.	ΝΑΙ
2.	Μέτρηση τάσης AC και DC, έντασης ρεύματος DC, αντίστασης Ω , dB.	ΝΑΙ
3.	Να συμπεριλαμβάνονται οι απαιτούμενες μπαταρίες και τα καλώδια ελέγχου	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 297 ΨΗΦΙΑΚΟ ΠΟΛΥΜΕΤΡΟ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να καλύπτει τα ακόλουθα: DC Voltage 200mV - 1000V, AC Voltage 200mV - 750V, DC Current 2mA - 20A, AC Current 2mA - 20A, Ohm 20 - 200M, Diode Test, Transistor Test, Short Circuit Buzzer	ΝΑΙ
2.	Ο κατασκευαστής του προσφερόμενου είδους να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001 ή αντίστοιχο	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 307 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Η εκπαιδευτική διάταξη αναλογικών ηλεκτρονικών πρέπει να είναι αυτόνομη λειτουργία, απαρτιζόμενη από μία ή περισσότερες συσκευές, ολοκληρωμένου ή σπονδυλωτού τύπου πειραματικών ασκήσεων. Θα πρέπει να περιλαμβάνονται όλα τα εξαρτήματα και υλικά ώστε να μπορούν να πραγματοποιηθούν οι εργαστηριακές ασκήσεις που ακολουθούν.	ΝΑΙ
2.	Στην διάταξη θα πρέπει να περιλαμβάνονται τα ακόλουθα: <ul style="list-style-type: none"> • Τροφοδοτικό DC: σταθερών τάσεων $\pm 5\text{V}$, $\pm 12\text{V}$, με προστασία υπερφόρτωσης και κυμαινόμενης τάσης • Γεννήτρια σημάτων ημιτονοειδούς, τριγωνικού και τετραγωνικού κύματος, σε συχνότητες τουλάχιστον 10-100kHz, με συνεχή ρύθμιση • Τροφοδοτικό AC σε εύρος τουλάχιστον 0-9V, με προστασία υπερφόρτωσης • Γεννήτρια παλμών με συνεχή ρύθμιση • Μεταγωγέας δεδομένων • Μεταγωγέας παλμών • Βολτόμετρο/αμπερόμετρο DC • Γαλβανόμετρο • LED (τουλάχιστον 5) • Ψηφιακό display με LED 7-segment 	ΝΑΙ
	<ul style="list-style-type: none"> • Επιθυμητό να διαθέτει επιφάνεια τοποθέτησης εξαρτημάτων (τύπου breadboard) τουλάχιστον 1500 σημείων • Να περιλαμβάνονται τουλάχιστον 15 καλώδια διασύνδεσης σε διάφορα μήκη • Ο κατασκευαστής του προσφερόμενου είδους να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001 ή αντίστοιχο. 	
3.	Με την εκπαιδευτική διάταξη να μπορούν να πραγματοποιηθούν τουλάχιστον οι ακόλουθες εκπαιδευτικές ασκήσεις: <ul style="list-style-type: none"> • Μέτρηση τάσης και έντασης συνεχούς ρεύματος • Νόμος του $\Omega\mu$ • Μέτρηση τάσης και έντασης εναλλασσόμενου ρεύματος • Ισχύς σε κυκλώματα συνεχούς ρεύματος • Κυκλώματα RC, RL στο συνεχές • Κυκλώματα RC, RL, RLC στο εναλλασσόμενο ρεύμα • Κυκλώματα συντονισμού (σε σειρά και παράλληλα) • Χαρακτηριστικά διόδων PN, Zener, φωτοεκπομπής LED και φωτοδίοδου • Ανορθωτές πλήρους και ημίσεως κύματος, ανόρθωση με συνδεσμολογία γέφυρας, διπλή ανόρθωση • Κυκλώματα ολοκληρωτή, διαφοριστή, RC, RL • Βασικά χαρακτηριστικά και καμπύλες τρανζίστορ • Ενιαχτές κοινού εκπομπού, κοινής βάσης, κοινού συλλέκτη, Darlington, κύκλωμα μεταγωγής • Ενιαχτής συζευγμένης αντίστασης—χωρητικότητας, ενισχυτής άμεσα συζευγμένος, ενισχυτής με σύζευξη μετασχηματιστή, ενισχυτής push-pull • Χαρακτηριστικά JFET, MOSFET και ενισχυτές JFET CS/CD, MOSFET CS • Χαρακτηριστικές μετρήσεις τελεστικών ενισχυτών, διαφορικός ενισχυτής • Βασικά κυκλώματα τελεστικού ενισχυτή • Φίλτρα υψηλερατά, χαμηλοπερατά, διέλευσης ζώνης • Ταλαντωτές 	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 312 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ LCD		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Η εκπαιδευτική διάταξη εκμάθησης του δέκτη τηλεόρασης LED, θα είναι σχεδιασμένη ειδικά για ολοκληρωμένη πρακτική μελέτη αρχάριων με βασική γνώση των διαφόρων ηλεκτρονικών δομικών στοιχείων και βασικών αρχών του συστήματος επικοινωνίας. Θα είναι προσανατολισμένη στην εξοικείωση με τις τεχνικές επισκευής / σχεδιασμού.	ΝΑΙ
2.	Η διάταξη να περιλαμβάνει: • έγχρωμη τηλεόραση $\geq 20''$.	ΝΑΙ
3.	• χειροκίνητο και απομακρυσμένο έλεγχο	ΝΑΙ
4.	• λήψη PAL/NTSC	ΝΑΙ
5.	• εισόδους Composite video, VGA	ΝΑΙ
6.	• διεπαφή ήχου RCA (R, L)	ΝΑΙ
7.	• συνδέσεις: USB, HDMI	ΝΑΙ
8.	Με δυνατότητα μέτρησης τάσεων, παρακολούθησης κυματομορφών, ε πενήντα (50) τουλάχιστον σημεία ελέγχου, δημιουργία πενήντα (50) σφαλμάτων και επίλυσης	ΝΑΙ
9.	Με πλήρες διάγραμμα του συστήματος τυπωμένο	ΝΑΙ
10.	Ο κατασκευαστής του προσφερόμενου είδους να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001 ή αντίστοιχο.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 314 ΣΥΣΚΕΥΗ BREADBOARD ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ/ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Η συσκευή θα περιλαμβάνει αποσπώμενη πλακέτα άμεσης συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης χωρίς κολλήσεις (breadboard), καθώς και όλα τα όργανα (π.χ. γεννήτριες, τροφοδοσίες, ρυθμιστές, διακόπτες κ.λπ.) που απαιτούνται ώστε να πραγματοποιούνται ασκήσεις αναλογικών και ψηφιακών ηλεκτρονικών.	ΝΑΙ
2.	Ελάχιστες απαιτήσεις: • Breadboard με τουλάχιστον 2.000 σημεία σύνδεσης • Ενσωματωμένη ρυθμιζόμενη τροφοδοσία DC 0 έως $\pm 15V$ • Ενσωματωμένη σταθερή τροφοδοσία $\pm 5V$ • Ποτενσιόμετρα 1k Ω και 100k Ω . • Ενσωματωμένη γεννήτρια σημάτων 1Hz - 100kHz, ημιτονικού, τριγωνικού, τετραγωνικού σήματος και TTL • Τουλάχιστον οκτώ μεταγωγείς δεδομένων. • Υποδοχές για φισ BNC και banana. • LED display 8bit. • Διακόπτες παλμών με αποφυγή αναπήδησης της επαφής. • Συνδετήρια για RS-232. • Ηχείο Να περιλαμβάνονται στο πακέτο τουλάχιστον 15 καλώδια διασύνδεσης σε διάφορα μήκη Να περιλαμβάνεται στο πακέτο ψηφιακό πολύμετρο (ενσωματωμένο ή μη) με δυνατότητες μέτρησης (τουλάχιστον): • Τάσης: έως 1000V DC και 750V AC • Έντασης: έως 10A DC και AC • Αντίστασης έως 200M Ω • Χωρητικότητας έως 2Mf Ο κατασκευαστής του προσφερόμενου είδους να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001 ή αντίστοιχο.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 315 ΜΗΧΑΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟΥ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΜΗΧΑΝΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ INVERTER ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟΥ ΜΗΧΑΝΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ 400V AC/50 - 60HZ Η 230V/50HZ	ΝΑΙ
2.	ΙΣΧΥΣ $\geq 3,5$ KW	ΝΑΙ
3.	ΜΑΧ ΡΕΥΜΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ: >200 A	ΝΑΙ
4.	ΝΑ ΠΛΗΡΕΙ ΤΟΥΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ 2011/65 / ΕΕ, 2014/35 / ΕΕ, 2014/30 / ΕΕ ΚΑΙ IEC 60974	ΝΑΙ
5.	ΝΑ ΕΧΕΙ ΕΝΕΡΓΟ ΡΥΘΜΙΣΤΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ	ΝΑΙ
6.	ΝΑ ΕΧΕΙ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΟ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΨΥΞΗΣ	ΝΑΙ
7.	ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ ΜΕΧΡΙ 6MM	ΝΑΙ
8.	ΝΑ ΣΥΝΟΔΕΥΕΤΑΙ ΜΕ ΟΛΑ ΤΑ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ (ΚΑΛΩΔΙΑΚΑΙ ΤΣΙΜΠΙΔΕΣ)	ΝΑΙ
9.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 316 ΜΗΧΑΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ MIG		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΜΗΧΑΝΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ 400V AC/50 - 60HZ Η 230V/50HZ	ΝΑΙ
2.	ΙΣΧΥΣ > 5 KVA	ΝΑΙ
3.	ΜΑΧ ΡΕΥΜΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ > 150 A.	ΝΑΙ
4.	ΝΑ ΠΛΗΡΕΙ ΤΟΥΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ 2011/65/ΕΥ, 2014/35/ΕΥ, 2014/30/ΕΥ ΚΑΙ IEC 60974.	ΝΑΙ
5.	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣ 0,6 -0,9 MM	ΝΑΙ
6.	ΝΑ ΣΥΝΟΔΕΥΕΤΑΙ ΑΠΟ ΣΥΡΜΑ ΕΠΙΧΑΛΚΩΜΕΝΟ 0,6 Η 0,8 MM ΜΠΟΥΚΑΛΑ ARGONΚΑΙΟ2	ΝΑΙ
7.	ΝΑ ΣΥΝΟΔΕΥΕΤΑΙ ΜΕ ΟΛΑ ΤΑ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ (ΚΑΛΩΔΙΑ ΚΑΙ ΤΣΙΜΠΙΔΕΣ)	ΝΑΙ
8.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 317 ΣΥΣΚΕΥΗ ΟΞΥΓΟΝΟΚΟΛΛΗΣΗΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΦΙΑΛΗ ΟΞΥΓΟΝΟΥ 10lt ΠΙΕΣΗΣ 150 bar ΚΑΙ ΑΣΕΤΙΛΙΝΗΣ 40 lt ΠΙΕΣΗΣ 15 bar.	ΝΑΙ
2.	ΤΡΟΧΗΛΑΤΗ ΒΑΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΦΙΑΛΩΝ	ΝΑΙ
3.	ΛΑΣΤΙΧΟ ΔΙΠΛΟ 5M	ΝΑΙ
4.	ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΠΥΡΟΚΟΦΤΗ	ΝΑΙ
5.	ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΟΞΥΓΟΝΟΥ ΚΑΙ ΑΣΕΤΙΛΙΝΗΣ	ΝΑΙ
6.	ΦΛΟΓΟΠΑΓΙΔΑ ΟΞΥΓΟΝΟΥ ΚΑΙ ΑΣΕΤΙΛΙΝΗΣ	ΝΑΙ

7.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΝΑΙ
----	--	-----

ΚΩΔΙΚΟΣ 318 ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΜΕ ΙΜΑΝΤΑ	ΝΑΙ
2.	ΑΕΡΟΦΥΛΑΚΙΟ (LT.): 200	ΝΑΙ
3.	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ (ΗΡ-ΤΑΣΗ-ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ): ≥3HP - 230V - 50HZ .(H 400 V)	ΝΑΙ
4.	ΔΙΚΥΛΙΝΔΗ ΕΛΑΙΟΛΙΠΑΝΤΗ ΚΕΦΑΛΗ	ΝΑΙ
5.	ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗ (LT/MIN) ≥ 600	ΝΑΙ
6.	ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΙΕΣΗ (BAR) ≥ 10	ΝΑΙ
7.	ΤΡΟΧΟΙ: 2 ΣΤΑΘΕΡΟΙ ΚΑΙ 2 ΠΕΡΙΣΤΡΕΦΟΜΕΝΟΙ ΜΕ ΦΡΕΝΟ, ΓΙΑ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ.	ΝΑΙ
8.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΝΑΙ
9.	ΜΕ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΗ (3600) ΒΑΝΑ ΚΑΙ ΣΩΛΗΝΑ 2m. ΓΙΑ ΑΝΕΤΟ ΑΔΕΙΑΣΜΑ ΤΩΝ ΥΓΡΩΝ ΤΟΥ ΑΕΡΟΦΥΛΑΚΙΟΥ.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 319 ΠΛΑΝΗ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΚΑΘΕΤΗ ΠΛΑΝΗ	ΝΑΙ
2.	ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΚΟΠΗΣ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 300 ΜΜ	ΝΑΙ
3.	ΤΑΣΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ 220V – 380V	ΝΑΙ
4.	ΣΠΑΣΤΗ ΚΕΦΑΛΗ ΔΕΞΙΑ – ΑΡΙΣΤΕΡΑ ΈΩΣ +90°	ΝΑΙ
5.	ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΣΤΑΥΡΩΤΟΥ ΤΡΑΠΕΖΙΟΥ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 560 X 150MM	ΝΑΙ
6.	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΡΑΠΕΖΙΟΥ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 800 X 200MM	ΝΑΙ
7.	ΒΑΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΝΤΟΥΛΑΠΑΚΙ	ΝΑΙ
8.	ΙΣΧΥΣ ΜΟΤΕΡ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 1500W	ΝΑΙ
9.	ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ ΠΑΝΩ ΣΕ ΓΛΙΣΤΡΕΣ	ΝΑΙ
10.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 320 ΗΛΕΚΤΡΟΠΟΝΤΑ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 400V, 2PH	ΝΑΙ
2.	ΜΕΓΙΣΤΟ ΡΕΥΜΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ >6500 A	ΝΑΙ
3.	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ≥ 3+3 MM	ΝΑΙ
4.	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ > 0,7	ΝΑΙ
5.	ΣΕ ΤΡΟΧΗΛΑΤΟ ΦΟΡΕΙΟ	ΝΑΙ
6.	ΨΗΦΙΑΚΟ ΠΙΝΑΚΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ	ΝΑΙ
7.	ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΕΠΙΛΕΓΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΠΑΧΟΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΛΛΟΥ	ΝΑΙ
8.	ΒΑΘΜΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ IP22	ΝΑΙ
9.	ΥΔΡΟΨΥΚΤΗ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 321 ΣΤΡΑΝΤΖΑ - ΨΑΛΙΔΙ - ΚΥΛΙΝΔΡΟΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΣΕ ΈΝΑ ΣΤΡΑΝΤΖΑ-ΚΥΛΙΝΔΡΟΣ-ΨΑΛΙΔΙ	ΝΑΙ
2.	ΝΑ ΔΙΑΘΕΤΕΙ ΜΟΧΛΟ 2 ΧΕΙΡΟΛΑΒΩΝ	ΝΑΙ
3.	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ≥1000MM	ΝΑΙ
4.	ΣΤΑΘΕΡΗ ΜΗΧΑΝΗ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΓΙΑ ΚΥΛΙΣΗ, ΚΑΜΨΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΜΗΣΗ	ΝΑΙ
5.	ΠΑΧΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΑΜΑΡΙΝΑΣ ≥1 MM	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 322 ΔΙΣΚΟΠΡΙΟΝΟ ΠΑΓΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΔΙΣΚΟΠΡΙΟΝΟ ΥΓΡΑΣ ΚΟΠΗΣ (ΜΕ ΑΝΤΛΙΑ ΨΥΚΤΕΛΑΙΟΥ)	ΝΑΙ
2.	ΙΣΧΥΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ (≥1.500 Watt)	ΝΑΙ
3.	ΔΙΣΚΟΣ Ø (MM)≤ 300	ΝΑΙ
4.	ΟΠΗ ΔΙΣΚΟΥ Ø (MM)≤ 32	ΝΑΙ
5.	ΤΑΣΗ (V) 230V (H 400V) AC	ΝΑΙ
6.	ΒΑΣΗ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΔΙΣΚΟΠΡΙΟΝΟΥ ΜΕ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΕΚΤΑΚΤΟΥ ΑΝΑΓΚΗΣ	ΝΑΙ
7.	ΜΕ ΟΔΗΓΟ ΓΙΑ ΕΠΑΝΑΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΚΟΠΕΣ ΙΔΙΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ	ΝΑΙ
8.	ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΔΙΣΚΟΥ (≥ 2000 RPM)	ΝΑΙ
9.	ΚΟΠΕΣ Ø 90°≥ 65 mm, Ø 45°≥ 60 mm, lxh 90° ≥70x55 mm, lxh 45° ≥60x40 mm	ΝΑΙ
10.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 323 ΦΡΕΖΟΔΡΑΠΑΝΟ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΤΥΠΟΣ ΠΑΓΚΟΥ	ΝΑΙ
2.	ΒΑΣΗ ΣΤΗΡΙΞΗΣ	ΝΑΙ
3.	ΠΡΟΦΥΛΑΚΤΗΡΑΣ	ΝΑΙ
4.	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΚΤΑΚΤΟΥ ΑΝΑΓΚΗΣ	ΝΑΙ
5.	ΣΠΑΣΙΜΟ ΚΕΦΑΛΗΣ A-Δ ± 90 ⁰	ΝΑΙ
6.	ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΑΘΟΥΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ	ΝΑΙ
7.	ΣΤΟΠ ΒΑΘΟΥΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	ΝΑΙ
8.	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ (MM) ≥ Ø 20 MM	ΝΑΙ
9.	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑΤΟΣ (MM) ≥ Ø 25MM	ΝΑΙ
10.	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΡΑΠΕΖΙΟΥ ≥500X150 MM	ΝΑΙ
11.	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΤΡΑΚΤΟΥ ΤΡΑΠΕΖΙΟΥ ≥ 350 MM	ΝΑΙ
12.	ΙΣΧΥΣ ≥ 1200 W	ΝΑΙ
13.	ΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 230V ~50HZ (H 400 V)	ΝΑΙ
14.	ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΞΟΝΑ / ΘΕΣΕΙΣ 100- 3.000 RPM / 2	ΝΑΙ
15.	ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ (Z/X/Y): ≥ 400/ 400 / 180 MM	ΝΑΙ

16.	ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΠΡΩΩΣΗ ΤΡΥΠΑΝΙΟΥ	ΝΑΙ
17.	ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΠΡΩΩΣΗ ΤΡΑΠΕΖΙΟΥ Α-Δ	ΝΑΙ
18.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 324 ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΟΡΝΟΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ	ΝΑΙ
2.	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΚΕΝΤΡΩΝ (ΜΜ): ≥ 800	ΝΑΙ
3.	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗΣ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΦΟΡΕΑ ΓΙΑ ΚΩΝΙΚΗ ΤΟΡΝΕΥΣΗ	ΝΑΙ
4.	ΥΨΟΣ ΚΕΝΤΡΟΥ (ΜΜ): ≥200	ΝΑΙ
5.	ΜΕΓΙΣΤΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ (ΜΜ) : ≥ 250	ΝΑΙ
6.	ΤΡΥΠΑ ΑΤΡΑΚΤΟΥ (ΜΜ): ≥ 30	ΝΑΙ
7.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΑΤΡΑΚΤΟΥ: ≥16	ΝΑΙ
8.	ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΠΑΝΩ ΤΡΑΠΕΖΙΟΥ ≥ 130ΜΜ	ΝΑΙ
9.	ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΕΓΚΑΡΣΙΟΥ ΤΡΑΠΕΖΙΟΥ ≥ 220mm	ΝΑΙ
10.	ΤΑΧΥΤΗΤΕΣ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ (R.P.M) 70-1800	ΝΑΙ
11.	ΙΣΧΥΣ: ≥ 1,5 KW	ΝΑΙ
12.	ΑΡΙΣΤΕΡΗ/ΔΕΞΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΤΡΑΚΤΟΥ	ΝΑΙ
13.	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ ΧΩΡΙΣ ΤΑΣΗ, ΣΤΟΠ ΕΚΤΑΚΤΟΥ ΑΝΑΓΚΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΙΝΗΤΗΡΑ	ΝΑΙ
14.	ΨΥΚΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΝΑΙ
15.	ΕΞΟΠΛΙΣΜΕΝΟΣ ΜΕ ΠΡΟΦΥΛΑΚΤΗΡΑ ΑΤΡΑΚΤΟΥ	ΝΑΙ
16.	ΕΞΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΜΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΑΝΩ ΓΛΥΣΤΡΑΣ	ΝΑΙ
17.	ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΦΡΕΝΟ ΠΟΔΙΟΥ	ΝΑΙ
18.	ΦΩΣ ΜΗΧΑΝΗΣ	ΝΑΙ
19.	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΗΣ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 325 ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΜΗΧΑΝΗ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΚΟΠΗΣ ΛΑΜΑΡΙΝΑΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΣΥΣΚΕΥΗ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΚΟΠΗΣ ΜΕ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΨΑΛΙΔΙΟΥ	ΝΑΙ
2.	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΚΕΛΥΦΟΣ	ΝΑΙ
3.	ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ ΣΗΜΕΙΟΥ ΚΟΠΗΣ	ΝΑΙ
4.	ΤΑΣΗ: 230V AC	ΝΑΙ
5.	ΜΕΓΙΣΤΟ ΠΑΧΟΣ ΚΟΠΗΣ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ: ≥2,5 ΜΜ	ΝΑΙ
6.	ΜΕΓΙΣΤΟ ΠΑΧΟΣ ΚΟΠΗΣ ΛΑΜΑΡΙΝΑΣ: ≥ 2,5 ΜΜ	ΝΑΙ
7.	ΜΕΓΙΣΤΟ ΠΑΧΟΣ ΚΟΠΗΣ ΙΝΟΧ: ≥ 1,8 ΜΜ	ΝΑΙ
8.	ΜΕΓΙΣΤΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΚΟΠΗΣ: ≥550 ΜΜ	ΝΑΙ
9.	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΕΣ ΣΤΡΟΦΕΣ: ≥ 1500 στρ/λεπτό	ΝΑΙ
10.	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ≥ 520 WATT	ΝΑΙ
11.	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ 1000 x 300 x 220 mm ±10% (Μ x Π x Υ)	ΝΑΙ
12.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 326 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΚΑΠΤΙΚΟ ΠΙΣΤΟΛΕΤΟ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ≥ 1.700 WATT	ΝΑΙ
2.	ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΡΟΥΣΗΣ ≥ 40 J	ΝΑΙ
3.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΡΟΥΣΕΩΝ ≥ 1.300/MIN	ΝΑΙ
4.	ΑΝΤΙΚΡΑΣΔΑΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	ΝΑΙ
5.	ΜΕΓΑΛΗ ΧΕΙΡΟΛΑΒΗ	ΝΑΙ
6.	ΘΗΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΜΕ ΡΟΔΑΚΙΑ	ΝΑΙ
7.	ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΒΕΛΟΝΙ ΚΑΙ ΚΑΛΕΜΙ	ΝΑΙ
8.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 327 ΣΥΣΚΕΥΗ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΤΙΓ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 230V 50/60 HZ.	ΝΑΙ
2.	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΨΙΣΥΧΝΟΥ HF.	ΝΑΙ
3.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΜΑ, FLAT TIG ΚΑΙ PULSED TIG	ΝΑΙ
4.	ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΈΝΑΥΣΗΣ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 2Τ, 4Τ	ΝΑΙ
5.	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟΥ.	ΝΑΙ
6.	ΝΑ ΠΛΗΡΕΙ ΤΟΥΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ 2004/108/ΕC, 2002/95/ΕC ΚΑΙ EN / IEC 60974.	ΝΑΙ
7.	ΜΕΓΙΣΤΟ ΡΕΥΜΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ: 200 A	ΝΑΙ
8.	ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ TIG/MMA ΕΩΣ ΚΑΙ 6ΜΜ	ΝΑΙ
9.	ΝΑ ΣΥΝΟΔΕΥΕΤΑΙ ΜΕ ΌΛΑ ΤΑ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ (ΚΑΛΩΔΙΑ ΚΑΙ ΤΣΙΜΠΙΔΕΣ).	ΝΑΙ
10.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 328 ΣΚΛΗΡΟΜΕΤΡΟ ΦΟΡΗΤΟ ΑΝΑΠΗΔΗΣΗΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΚΑΪΜΑΚΕΣ ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑΣ HL,HRC,HRB,HS,HB,HV.	ΝΑΙ
2.	ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑΣ ±0,5%.	ΝΑΙ
3.	ΈΞΟΔΟΣ RS232.	ΝΑΙ
4.	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΟΘΟΝΗΣ LCD.	ΝΑΙ
5.	ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΒΗΣΙΜΟ.	ΝΑΙ
6.	ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΟΘΟΝΗΣ LCD (ΚΑΪΜΑΚΑ, ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ, ΠΛΗΘΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ, ΜΕΣΟΣ ΌΡΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ.	ΝΑΙ
7.	ΔΙΣΚΕΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ.	ΝΑΙ
8.	ΚΑΛΩΔΙΟ RS232.	ΝΑΙ
9.	ΚΑΛΩΔΙΟ USB.	ΝΑΙ
10.	ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗΣ ΚΡΟΥΣΤΙΚΟΥ.	ΝΑΙ
11.	ΒΟΥΡΤΣΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΚΡΟΥΣΤΙΚΟΥ.	ΝΑΙ
12.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 333 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΨΑΛΙΔΙ ΕΥΘΕΙΑΣ ΚΟΠΗΣ ΛΑΜΑΡΙΝΑΣ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Ηλεκτρικό ψαλίδι ευθείας κοπής λαμαρίνας πάχους 3mm και μήκους 2000mm.	ΝΑΙ
2.	Ισχύς κινητήρα ≥ 3 kw.	ΝΑΙ
3.	Με ποδόπληκτρο (για ελευθερία των χεριών).	ΝΑΙ
4.	Με πλήκτρο έκτακτης ανάγκης.	ΝΑΙ
5.	Μέγιστο πάχος κοπής λαμαρίνας 3 mm.	ΝΑΙ
6.	Οπίσθιο στοπ μήκους ≥ 550 mm για επαναλαμβανόμενη κοπή με ακρίβεια 1 mm.	ΝΑΙ
7.	Κοψίματα ανα λεπτό ≥ 25 .	ΝΑΙ
8.	Φωτισμός γραμμής κοπής.	ΝΑΙ
9.	Γωνία κοπής 2°.	ΝΑΙ
10.	Μέγιστο μήκος κοπής 2000mm.	ΝΑΙ
11.	Αναλυτικός οδηγός συντήρησης και λειτουργίας.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 335 ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΤΡΑΝΤΖΟΠΡΕΣΣΑ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Ισχύς ≥ 4 kw.	ΝΑΙ
2.	Δυνατότητα λειτουργίας με πεντάλ ποδιού.	ΝΑΙ
3.	Ψηφιακές ενδείξεις για οπίσθιο στοπ και στοπ βάθους.	ΝΑΙ
4.	Σύστημα ασφαλείας με οπτικό λείζερ και καλύμματα.	ΝΑΙ
5.	Δύναμη(τόνοι) ≥ 40 ton.	ΝΑΙ
6.	Ικανότητα κάμψης st 42 $\geq 3,5$ mm.	ΝΑΙ
7.	Μήκος κάμψης/ελάσματος $\geq 1,5$ m.	ΝΑΙ
8.	Βάθος οπίσθιου στοπ ≥ 200 mm.	ΝΑΙ
9.	Διαδρομή εμβόλου ≥ 100 mm.	ΝΑΙ
10.	Ταχύτητα κάμψης ≥ 9 mm/sec.	ΝΑΙ
11.	Ταχύτητα επαναφοράς ≥ 60 mm/sec.	ΝΑΙ
12.	Δυνατότητα ρύθμισης γωνίας.	ΝΑΙ
13.	Αναλυτικός οδηγός συντήρησης και λειτουργίας.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 338 ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Η ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΣΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΒΑΣΗ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΜΕΝΗ ΚΑΙ ΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ: ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ $\geq 1/3$ HP ΜΕ ΒΑΛΒΙΔΑ SERVICE ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗΣ ΚΑΙ ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ R-134A	ΝΑΙ
2.	ΣΥΛΛΕΚΤΗ ΥΓΡΟΥ ΜΕ ΒΑΛΒΙΔΑ SERVICE	ΝΑΙ
3.	ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΗ ΑΝΑΛΟΓΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΒΕΒΙΑΣΜΕΝΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΑΕΡΑ	ΝΑΙ
4.	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΟΥΤΙ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 339 ΗΜΙΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ (ΚΑΝΑΛΑΤΗ)		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Η ΜΟΝΑΔΑ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΔΙΑΙΡΟΥΜΕΝΗ ΗΜΙΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ. ΨΥΚΤΙΚΗΣ - ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ≥ 18.000 BTU/H .	ΝΑΙ
2.	Η ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΝΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΘΕΙ ΣΕ ΟΡΘΙΑ ΘΕΣΗ Ή ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΚΑ ΚΑΙ ΝΑ ΕΧΕΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΜΕ ΑΕΡΑΓΩΓΟ.	ΝΑΙ
3.	Ο ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΙΚΟΣ 3 ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ.	ΝΑΙ
4.	Η ΣΤΑΘΜΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ≤ 43 DB(A) ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ≤ 65 DB(A).	ΝΑΙ
5.	ΤΟ ΨΥΚΤΙΚΟ ΠΟΥ ΘΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙ Η ΜΟΝΑΔΑ ΝΑ ΕΙΝΑΙ R32	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 340 ΣΤΑΘΜΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ A/C ΜΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ R134a.	ΝΑΙ
2.	Η ΜΟΝΑΔΑ ΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ Η ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΓΙΑ ΑΝΑΚΤΗΣΗ, ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ ΨΥΚΤΙΚΟΥ.	ΝΑΙ
3.	ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΧΡΗΣΤΗ 250 ΟΧΗΜΑΤΑ	ΝΑΙ
4.	ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΙΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 16 BAR	ΝΑΙ
5.	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 10-50 ⁰ C	ΝΑΙ
6.	ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ 220-230V, 50HZ	ΝΑΙ
7.	ΒΑΡΟΣ < 100 KG	ΝΑΙ
8.	ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ	ΝΑΙ
9.	ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΛΑΔΙΟΥ -ΕΚΧΥΣΗ ΛΑΔΙΟΥ -ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	ΝΑΙ
10.	ΕΚΧΥΣΗ ΦΘΟΡΙΖΟΥΣΑΣ ΒΑΦΗΣ	ΝΑΙ
11.	ΜΑΝΟΜΕΤΡΑ	ΝΑΙ
12.	ΟΘΟΝΗ LCD ΜΕ 80 ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ	ΝΑΙ
13.	ΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ $\geq 1/4$ HP	ΝΑΙ
14.	ΔΙΒΑΘΜΙΑ ΑΝΤΛΙΑ ΚΕΝΟΥ ≥ 170 L/MIN	ΝΑΙ
15.	ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΖΥΓΑΡΙΑΣ ± 5 GR	ΝΑΙ
16.	ΦΙΛΤΡΟ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 341 ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΙΣΧΥΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ≥ 1 HP-3000rpm DC INVERTER ΔΙΚΥΛΑΝΔΡΟ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΙΚΟ (OIL LESS)	ΝΑΙ
2.	ΜΕ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΑΥΤΟΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ (SELF PURGE)	ΝΑΙ
3.	ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΜΟΛΙΣ ΦΤΑΣΕΙ -10 Kpa (0.1 Bar)	ΝΑΙ
4.	ΜΕ ΟΘΟΝΗ LCD	ΝΑΙ
5.	ΜΕ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΑΥΤΟΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ (SELF PURGE)	ΝΑΙ

6.	ΝΑ ΕΧΕΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ IP25	ΝΑΙ
7.	ΒΑΡΟΣ < 11 KG	ΝΑΙ
8.	ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΨΥΚΤΙΚΑ: R12, R22, R134A, R401A (MP39), R401B, R401C, R402A, R402B, R404A, R406A, R407A, R407B, R407C, R407D, R408A, R409A, R410A, R411A, R412A, R500, R502, R507, R509, R417A, R422A, R422D, R1234YF & R32	ΝΑΙ
9.	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ : ΑΕΡΙΟ ≥19 KG/Η , ΥΓΡΟ ≥ 330 KG/Η (ΑΠΛΗ ΣΥΝΔΕΣΗ), PUSH-PULL ΣΥΝΔΕΣΗ , ≥430 KG/Η	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 342 ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟ ΥΠΕΡΥΘΡΩΝ ΜΕ ΘΕΡΜΟΣΤΟΙΧΕΙΟ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΕΥΡΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΜΕ ΥΠΕΡΥΘΡΕΣ -60°C ΕΩΣ 500°C	ΝΑΙ
2.	ΕΥΡΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΜΕ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΤΥΠΟΥ ΘΕΡΜΟΖΕΥΓΟΥΣ Κ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ : -70°C ΕΩΣ 1350°C)	ΝΑΙ
3.	ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΚΡΙΒΕΙΑ : ΜΕ ΥΠΕΡΥΘΡΕΣ : ± 2 % ΤΗΣ ΕΝΔΕΙΞΗΣ	ΝΑΙ
4.	ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΚΡΙΒΕΙΑ : ΜΕ ΘΕΡΜΟΖΕΥΓΟΣ ΤΥΠΟΥ Κ : ± 0.1% ΤΗΣ ΕΝΔΕΙΞΗΣ	ΝΑΙ
5.	ΝΑ ΜΕΤΡΑ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ / ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ	ΝΑΙ
6.	ΦΩΤΙΖΟΜΕΝΗ LCD	ΝΑΙ
7.	ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΕΝΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟ ΤΥΠΟΥ ΘΕΡΜΟΖΕΥΓΟΥΣ Κ	ΝΑΙ
8.	ΒΑΡΟΣ <180 GR	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 343 ΦΟΡΗΤΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΑΝΕΜΟΜΕΤΡΟ ΜΕ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΥΓΡΑΣΙΑΣ & ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΕΥΡΟΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΑΕΡΑ ΑΠΟ 0.3 ΕΩΣ 15M/SEC ΜΕ ΑΚΡΙΒΕΙΑ +/- 3%,	ΝΑΙ

2.	ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ, ΜΕ ΕΥΡΟΣ 10 ΕΩΣ 95%RH, ΑΚΡΙΒΕΙΑ +/-3%RH ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ 0.4%RH	ΝΑΙ
3.	ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΣΕ °F & °C (23°F ΕΩΣ 149°F & -5°C ΕΩΣ 65°C) ΜΕ ΑΚΡΙΒΕΙΑ +/-1°C (+/- 2°F) ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ 0.6°C	ΝΑΙ
4.	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΘΘΟΝΗ	ΝΑΙ
5.	ΕΥΧΡΗΣΤΟ ΚΑΙ ΕΛΑΦΡΥ <300GR	ΝΑΙ
6.	ΝΑ ΣΥΝΟΔΕΥΕΤΑΙ ΑΠΟ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΑΤΗ ΘΗΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 344 ΒΑΛΙΤΣΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΟΩΝ ΥΠΕΡΥΘΡΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Η ΒΑΛΙΤΣΑ ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ : OPTIMAX JR UV LED	ΝΑΙ
2.	2 ΧΡΩΣΤΙΚΑ ΦΥΣΙΓΓΙΑ	ΝΑΙ
3.	ΚΙΤ ΕΓΧΥΣΗΣ – ΤΡΟΜΠΑ & ΛΑΣΤΙΧΟ	ΝΑΙ
4.	ΓΥΑΛΙΑ UVS-40	ΝΑΙ
5.	ΘΗΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	ΝΑΙ
6.	ΑΦΑΙΡΕΤΙΚΟ ΧΡΩΣΤΙΚΗΣ ΟΥΣΙΑΣ UV	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 345 ΦΟΡΗΤΟ ΟΡΓΑΝΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΗΧΟΥ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΜΕΓΑΛΗ ΕΥΑΝΑΓΝΩΣΤΗ ΘΘΟΝΗ ΜΕ ΕΝΔΕΙΞΗ ΜΕΤΡΗΘΕΝΤΩΝ ΤΙΜΩΝ.	ΝΑΙ
2.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΙΜΩΝ MIN.-MAX., ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΩΣ ΚΑΙ 20.000 ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΟ ΕΛΕΓΧΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΜΕΣΩ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ.	ΝΑΙ
3.	ΤΡΕΙΣ ΚΛΙΜΑΚΕΣ ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (30-130DB),	ΝΑΙ
4.	ΒΑΘΜΙΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΑΝΑ 0,1DB.	ΝΑΙ
5.	ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ: ΘΗΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ, ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΓΙΑ WINDOWS, ΚΑΛΩΔΙΟ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΜΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ, ΚΑΤΣΑΒΙΔΙ ΚΑΙ ΜΠΑΤΑΡΙΑ 9V.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 346 ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕ ΗΜΙΚΛΕΙΣΤΟ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Η συμπυκνωτική μονάδα να είναι σε μεταλλική βάση συναρμολογημένη και να αποτελείται από: συμπιεστή κλειστού τύπου ισχύος ≥3/4 hp με βαλβίδες service.	ΝΑΙ
2.	Συλλέκτη υγρού με βαλβίδα service.	ΝΑΙ
3.	Συμπυκνωτή ανάλογης ικανότητας βεβαιωμένης κυκλοφορίας αέρα.	ΝΑΙ
4.	Ψυκτικό μέσο r-134a.	ΝΑΙ
5.	Ηλεκτρικό κουτί συνδέσεων.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 347 ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΨΥΞΗΣ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Διάταξη επαγγελματικής ψύξης σε λειτουργία με 2 θαλάμους διαφορετικών θερμοκρασιών (συντήρηση - κατάψυξη) και συμπυκνωτική μονάδα με ημερησιακό συμπιεστή.	ΝΑΙ
2.	Η διάταξη της επαγγελματικής ψύξης να είναι τοποθετημένη σε εργαστηριακό πάγκο τροχήλατο, διαστάσεων τουλάχιστον 60x180 cm. Πάνω στο πάγκο να υπάρχει μεταλλική διάτρητη πλάτη όπου να είναι αναπτυσσόμενη η ηλεκτρομηχανολογική εγκατάσταση της μονάδας.	ΝΑΙ
3.	Η διάταξη να περιλαμβάνει: συμπυκνωτική μονάδα με τριφασικό συμπιεστή κλειστού τύπου ≥3/4 HP με βαλβίδες service, συμπυκνωτή βεβαιωμένης κυκλοφορίας και συλλέκτη με βαλβίδα service.	ΝΑΙ
4.	Η διάταξη να περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> • δύο εξατμιστές • φίλτρο λύσιμο με ρακόρ σύνδεσης • δείκτη ροής ψυκτικού υγρού. • δύο Θ.Ε.Β. • βαλβίδα σταθερής πιέσεως εξατμιστή. • αυτεπιστροφή βαλβίδα (check valve). • δυο ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες. • δύο θερμοστάτες ηλεκτρονικούς - Θερμόμετρο • πρεσοστάτη χαμηλής. • πρεσοστάτη υψηλής. • θερμόμετρο θαλάμου. • μανόμετρα χαμηλής- υψηλής πίεσης. • θαλάμους συντήρησης και κατάψυξης από διαφανές υλικό (πλεξι γκλας). • ψυκτικό μέσο r-134a. 	ΝΑΙ
5.	Ηλεκτρικό πίνακα τροφοδοσίας με ασφαλειοδιακόπτη, ενδεικτικές λυχνίες.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 348 ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΨΥΓΕΙΟ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Το επαγγελματικό ψυγείο να είναι 2 θαλάμων διαφορετικών θερμοκρασιών (συντήρησης, κατάψυξης), διαστάσεων περίπου μήκους 100 cm, ύψους 200 cm, βάθους 80 cm σε λειτουργία.	ΝΑΙ
2.	Το ψυκτικό μέσο που θα χρησιμοποιεί το σύστημα να είναι φιλικό προς το περιβάλλον (r-134a κατα προτίμηση).	ΝΑΙ
3.	Να περιλαμβάνει τα εξής εξαρτήματα: <ul style="list-style-type: none"> • συμπυκνωτική μονάδα τοποθετημένη ή δυνατόν στην οροφή του ψυγείου με συμπιεστή κλειστού τύπου. • ένα εξατμιστή βεβαιωμένης κυκλοφορίας αέρα (Συντήρηση) • ένα εξατμιστή φυσικής κυκλοφορίας αέρα (Κατάψυξης), (Σωλήνωση) • δυο θερμοεκτονωτικές βαλβίδες • μια ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα • ένα πρεσοστάτη dual u.χ. πίεσης • δύο θερμοστάτες ηλεκτρονικούς - Θερμόμετρο • ένα φίλτρο με ρακόρ σύνδεσης • ένα δείκτη ροής 	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 349 ΗΜΙΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΥΠΟΥ ΝΤΟΥΛΑΠΑΣ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Η μονάδα να είναι διαιρούμενη ημικεντρικού τύπου.	ΝΑΙ
2.	Ψυκτικής - Θερμικής απόδοσης $\geq 36.000 \text{btu/h}$.	ΝΑΙ
3.	Ο εσωτερικός ανεμιστήρας να είναι φυγοκεντρικός 3 ταχυτήτων τουλάχιστον.	ΝΑΙ
4.	Το ψυκτικό που θα χρησιμοποιεί η μονάδα να είναι hfc.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 350 ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΗΜΙΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Η διάταξη να αποτελεί μικρογραφία μιας εγκατάστασης κλιματισμού ημικεντρικού τύπου αέρος – αέρος με αεραγωγούς και κλιματιζόμενο χώρο	ΝΑΙ
2.	Να έχει συμπυκνωτική μονάδα 7.000 BTU / h με συμπυκνωτικό στοιχείο, συμπιεστή, αξονικό ανεμιστήρα, τετράοδη βαλβίδα, λεκάνη συγκέντρωσης συμπυκνωμάτων. Να διαθέτει ασφαλιστικές διατάξεις για την προστασία του συμπιεστή. Να υπάρχει η δυνατότητα απομόνωσης του ανεμιστήρα συμπιεστή και ο χειροκίνητος φραγμός του συμπυκνωτή (προσομοίωση βλαβών) Να έχει επιλογή εναλλακτικών (τουλάχιστον 2) εκτονωτικών διατάξεων (τριχοειδή ή εκτονωτικές βαλβίδες) για προσομοίωση βλαβών (βουλωμένο τριχοειδές)	ΝΑΙ
3.	Να διαθέτει εξατμιστική μονάδα με εξατμιστικό στοιχείο, υγραντήρα, φυγοκεντρικό ανεμιστήρα, λεκάνη συγκέντρωσης συμπυκνωμάτων τα οποία να είναι μόνιμα τοποθετημένα εντός θαλάμου ο οποίος να εξασφαλίζει τη σωστή λειτουργία του συστήματος και να δίνει τη δυνατότητα για παρατήρηση του εσωτερικού του μέσω διαφανούς περιβλήματος. Να έχει αντιστάσεις αναθέρμανσης για την λειτουργία της αφύγρανσης. Να έχει σύστημα χειροκίνητου περιορισμού ροής αέρα, για την για προσομοίωση βλαβών (βουλωμένο φίλτρο)	ΝΑΙ
4.	Να διαθέτει αεραγωγό προσαγωγής κλιματιζόμενου αέρα με στόμια, με δυνατότητα ρύθμισης της ροής του αέρα και τάμπερ ρυθμιζόμενης διαφυγής. Ο αεραγωγό επιστροφής να είναι με στόμια	ΝΑΙ
5.	Να διαθέτει κιβώτιο ανάμιξης νωπού αέρα και αέρα επιστροφής με δυνατότητα ρύθμισης της ποσότητας και της θερμοκρασίας του εισερχόμενου νωπού αέρα.	ΝΑΙ
6.	Να διαθέτει κλιματιζόμενο χώρο με καλυμμένη την μπροστινή πλευρά με διάφανο υλικό και πόρτες για μετρήσεις στο εσωτερικό του θαλάμου ο οποίος διαθέτει θερμικά φορτία για την εξομοίωση κανονικών συνθηκών θερμοκρασίας και μικρό υγραντήρα για την εξομοίωση λανθανόντων φορτίων υγρασίας	ΝΑΙ
7.	Να διαθέτει ηλεκτρικό πίνακα ελέγχου και εντολών, με ασφαλειοδιακόπτη, διακόπτη πανικού, PLC, και έγχρωμη οθόνη αφής. Μέσω της οθόνης να γίνεται ο χειρισμός των υποσυστημάτων, να τίθενται οι επιθυμητές τιμές και να απεικονίζονται σε πραγματικό χρόνο οι παράμετροι θερμοκρασίας/υγρασίας. Επίσης να υπολογίζονται σε πραγματικό χρόνο λουιτές ψυχομετρικές παράμετροι, όπως σημείο δρόσου, ενθαλπεία κα	ΝΑΙ
8.	Να υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης με Η/Υ και λογισμικό οπτικοποίησης τύπου SCADA για τον απομακρυσμένο χειρισμό ή την προβολή των μετρήσεων	ΝΑΙ
9.	Να διαθέτει ενσωματωμένα όργανα στα κατάλληλα σημεία της διάταξης για έλεγχο της λειτουργίας και λήψη μετρήσεων (μανόμετρα, θερμόμετρα, θερμοστάτες, και υγροστάτες). Να συνοδεύεται από φορητά όργανα μετρήσεων (ανεμόμετρο, υγρόμετρο, μετρητής θορύβου) Ειδικότερα: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Πίεση στην είσοδο και έξοδο συμπιεστή ▪ Θερμοκρασία εξατμιστή , συμπυκνωτή, είσοδο και έξοδο συμπιεστή ▪ Μέτρηση ηλεκτρικής κατανάλωσης συμπιεστή Μέτρηση ζευγών θερμοκρασίας & υγρασίας στα εξής (τουλάχιστον) σημεία: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Είσοδος νωπού αέρα (περιβάλλον) ▪ Έξοδος εξατμιστή (πριν αναθέρμανση) ▪ Έξοδος μετά την αναθέρμανση ▪ Έξοδος μετά την ύγρανση ▪ Κλιματιζόμενος χώρος 	ΝΑΙ
10.	Η εκπαιδευτική διάταξη να χρησιμοποιεί ως ψυκτικό μέσο οικολογικό αέριο R134 (φιλικό προς το περιβάλλον με μικρό GWP)	ΝΑΙ
11.	Η εκπαιδευτική διάταξη να συνοδεύεται από βιβλία ασκήσεων (μαθητή – καθηγητή) στην ελληνική γλώσσα για την εκτέλεση των παρακάτω θεμάτων: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Μέτρηση ταχύτητας και όγκου αέρα σε αεραγωγό και στόμια. ▪ Μέτρηση ψυχομετρικών στοιχείων αέρα. ▪ Θέρμανση του αέρα με αέρα ανακυκλοφορίας απόδοσης της μονάδας σε θέρμανση. ▪ Θέρμανση του αέρα με μίξη αέρα (μείγμα νωπού – ανακυκλοφορίας) ▪ Θέρμανση και ύγρανση του αέρα. ▪ Ψύξη του αέρα με αέρα ανακυκλοφορίας. ▪ Υπολογισμός απόδοσης σε ψύξη. ▪ Ψύξη του αέρα με μίξη αέρα (μείγμα νωπού – ανακυκλοφορίας).. ▪ Ηλεκτρική σύνδεση – Κυκλώματα ελέγχου. ▪ Ηλεκτρική σύνδεση θερμοστάτη – υγροστάτη με το εσωτερικό και εξωτερικό τμήμα της μονάδας. ▪ Λειτουργία της αντλίας θερμότητας –Έλεγχος τετράοδη βαλβίδας ▪ Έλεγχος λειτουργίας της μονάδας με τεχνητή εξομοίωση βλαβών πχ μπλοκάρισμα ανεμιστήρων, βουλωμένα φίλτρα, έλλειψη ψυκτικού κα 	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 351 ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Σύστημα κλιματισμού με εξωτερική μονάδα μεταβλητής παροχής ψυκτικού (vrv) και εσωτερικές μονάδες.	ΝΑΙ
2.	Η εξωτερική μονάδα να είναι μεταβλητής παροχής ψυκτικού (vrv) ισχύος $\geq 15 \text{kW}$.	ΝΑΙ
3.	Οι εσωτερικές μονάδες να είναι τουλάχιστον 5 διάφορων τύπων (τοιχίου- δαπέδου-οροφής-κασέτα-καναλάτη).αντίστοιχης συνολικής.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 352 ΑΤΟΜΙΚΟΣ ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΛΕΒΗΤΑΣ ΜΕ ΚΑΥΣΤΗΡΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ		
---	--	--

	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ΠΙΝΑΚΑ ΟΡΓΑΝΩΝ ▪ ΚΑΥΣΤΗΡΑ ΜΕ ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΣΗ, ΠΡΟΡΥΘΜΙΣΜΕΝΟ ▪ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ▪ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ ▪ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗ ΧΑΛΚΙΝΟ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΝΧ ▪ ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ ▪ ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ▪ ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΒΑΝΑ ΠΛΗΡΩΣΗΣ 	ΝΑΙ
2.	ΑΤΟΜΙΚΟΣ ΛΕΒΗΤΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ≥ 20.000	ΝΑΙ
3.	ΩΦΕΛΙΜΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΜΕΤΡΗΜΕΝΗ ΣΤΟ 100% $\geq 95\%$	ΝΑΙ
4.	ΗΧΗΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ≤ 60 dB	ΝΑΙ
5.	ΠΑΡΟΧΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΕΞΟΔΟΥ ≥ 1 IN	ΝΑΙ
6.	ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ ΜΠΛΕ ΦΛΟΓΑΣ ΠΡΟΡΥΘΜΙΣΜΕΝΟΣ ΚΑΙ ΗΧΟΜΟΝΩΤΙΚΟ ΚΑΛΥΜΜΑ	ΝΑΙ
7.	ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΟΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΩΝ ΙΝΟΧ	ΝΑΙ
8.	ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΙΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ≥ 4 BAR	ΝΑΙ
9.	ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ ≥ 17 L	ΝΑΙ
10.	ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ ≥ 10 L	ΝΑΙ
11.	ΔΙΑΤΟΜΗ ΚΑΜΙΝΑΔΑΣ ≥ 125 MM	ΝΑΙ
12.	Παροχή ζεστού νερού ≥ 11 l/min	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 353 ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΠΑΡΟΧΗ $>2,6 - 4,5$ Kg/h	ΝΑΙ
2.	ΙΣΧΥΣ $>30-55$ KW	ΝΑΙ
3.	ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ ΤΑΜΠΕΡ ΑΕΡΑ	ΝΑΙ
4.	ΜΗΚΟΣ ΜΠΟΥΚΑΣ $>70-120$ mm	ΝΑΙ
5.	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΜΠΟΥΚΑΣ ≥ 80 mm	ΝΑΙ
6.	ΜΟΝΟΒΑΘΜΙΟΣ	ΝΑΙ
7.	ΑΥΤΟΔΙΑΓΝΩΣΗ ΒΛΑΒΩΝ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 354 ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ ΓΙΑ ΠΑΡΟΧΗ ΝΕΡΟΥ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΠΑΡΟΧΗ ΝΕΡΟΥ >8 m ³ /h	ΝΑΙ
2.	ΜΑΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ≥ 7 M	ΝΑΙ
3.	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ >10 bar	ΝΑΙ
4.	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ 1~230 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz	ΝΑΙ
5.	ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΟΜΙΩΝ >1 IN	ΝΑΙ
6.	ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΣ ΓΙΑ ΖΕΣΤΟ ΚΑΙ ΚΡΥΟ ΝΕΡΟ ΜΕ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ $\geq -20^{\circ}\text{C}$ ΕΩΣ $+110^{\circ}\text{C}$	ΝΑΙ
7.	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ INVERTER	ΝΑΙ
8.	ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΙΝΗΤΗΡΑ	ΝΑΙ
9.	ΝΑ ΕΙΝΑΙ 3 ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ	ΝΑΙ
10.	ΝΑ ΕΧΕΙ ΟΘΟΝΗ LED ΠΟΥ ΝΑ ΠΑΡΕΧΕΙ ΠΛΗΡΗ ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΜΑΝΟΜΕΤΡΙΚΟ, ΤΗ ΒΑΘΜΙΔΑ ΣΤΡΟΦΩΝ Η ΠΙΘΑΝΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 355 ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ 35L	ΝΑΙ
2.	ΚΛΕΙΣΤΟ ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ	ΝΑΙ
3.	ΠΙΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ≥ 1.5 BAR	ΝΑΙ
4.	ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΙΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ >8 BAR	ΝΑΙ
5.	ΕΥΡΟΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ - 10 °C ΕΩΣ 100 °C	ΝΑΙ
6.	Παροχή $>1/4$ IN	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 356 ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΝΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΣΥΝΔΕΘΟΥΝ ΣΕ ΜΟΝΟΣΩΛΗΝΙΟ Η ΔΙΣΩΛΗΝΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΝΑΙ
2.	ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΔΙΣΤΗΛΟ, ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 50 CM X 60 CM	ΝΑΙ
3.	Η ΣΥΝΔΕΣΗ ΝΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΙΣΤΕΡΗ Η ΤΗ ΔΕΞΙΑ ΠΛΕΥΡΑ.	ΝΑΙ
4.	ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΙΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ >10 BAR	ΝΑΙ
5.	ΤΑ ΣΩΜΑΤΑ ΝΑ ΣΥΝΟΔΕΥΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ ΤΟΙΧΟΥ, ΤΑΠΑ, ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΟ.	ΝΑΙ
6.	ΑΠΟΔΟΣΗ >900 KCAL/H	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 357 ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ≥ 6 KW	ΝΑΙ
2.	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΙΑ ΨΥΞΗ ≥ 5 KW	ΝΑΙ
3.	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ 25 °C ΕΩΣ 60 °C	ΝΑΙ
4.	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΨΥΞΗ 5 °C ΕΩΣ 25 °C	ΝΑΙ
5.	ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΗ	ΝΑΙ
6.	COP ≥ 4	ΝΑΙ
7.	ΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΟΣ INVERTER	ΝΑΙ
8.	ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ R410A	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 358 ΜΠΟΙΛΕΡ ΤΡΙΠΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
		ΝΑΙ

1.	ΜΠΟΙΛΕΡ GLASS ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟΥ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΑ	ΝΑΙ
2.	ΧΑΛΥΒΔΟΕΛΑΣΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ USD37,2 ΠΑΧΟΥΣ 2,5ΜΜ	ΝΑΙ
3.	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ≥ 150 LIT	ΝΑΙ
4.	ΚΑΘΟΔΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΜΕ ΑΝΟΔΙΟ ΜΑΓΝΗΣΙΟΥ	ΝΑΙ
5.	ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΙΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ≥ 10 BAR	ΝΑΙ
6.	ΜΕΓΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ $\geq 95^{\circ}\text{C}$	ΝΑΙ
7.	ΜΟΝΩΣΗ ΑΠΟ ΠΟΛΥΟΥΡΕΘΑΝΗ ≥ 55 ΜΜ ΠΑΧΟΣ	ΝΑΙ
8.	ΔΥΟ ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ	ΝΑΙ
9.	ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΙΕΣΗ ΒΑΣΙΚΟΥ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗ ≥ 25 BAR	ΝΑΙ
10.	ΜΕΓΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗ $\geq 130^{\circ}\text{C}$	ΝΑΙ
11.	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ $\geq 4000\text{W}$	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 359 ΛΕΒΗΤΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ – ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ - ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	▪ ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ	ΝΑΙ
2.	▪ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΑΕΡΙΟΥ	ΝΑΙ
3.	▪ ΙΣΧΥΣ ≥ 30000 Kcal/h	ΝΑΙ
4.	▪ ΠΑΡΟΧΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΕΞΟΔΟΥ $>1.1/4$ IN	ΝΑΙ
5.	▪ ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΓΑΝΩΝ	ΝΑΙ
6.	▪ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΞΟΔΟΥ ΝΕΡΟΥ $>90^{\circ}\text{C}$	ΝΑΙ
7.	▪ ΚΑΠΝΟΔΟΧΟΣ $>140\text{MM}$	ΝΑΙ
8.	▪ ΠΙΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ≥ 8 Bar	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 360 ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ - ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: <ul style="list-style-type: none"> • ΠΑΡΟΧΗ Φ.Α. NM^3/H: $\geq 1,6 - 5,2$. • ΙΣΧΥΣ (KW): $\geq 16 - 50$. • ΜΗΚΟΣ ΜΠΟΥΚΑΣ: $\geq 70 - 115$ MM • ΜΟΝΟΒΑΘΜΙΟΣ 	ΝΑΙ
2.	ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΜΕ ΠΤΕΡΥΓΙΑ ΑΝΕΣΤΡΑΜΜΕΝΑ ΠΡΟΣ ΤΑ ΕΜΠΡΟΣ ▪ ΚΑΠΑΚΙ ΚΑΥΣΤΗΡΑ ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΟ ΜΕ ΙΣΧΥΡΟ ΗΧΟΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ▪ ΝΤΑΜΠΕΡ ΑΕΡΟΣ ΟΛΙΚΟΥ ΦΡΑΓΜΟΥ ΤΟΥ ΑΕΡΑ, ΜΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΡΥΘΜΙΣΗ ΧΩΡΙΣ ΝΑ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΝΑ ΒΓΑΛΟΥΜΕ ΤΟ ΚΑΠΑΚΙ ΤΟΥ ΚΑΥΣΤΗΡΑ ▪ ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟΣ ΑΣΥΓΧΡΟΝΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ 230 V, 50 HZ ▪ ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΥΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΟΥΜΕΝΗ ΑΠΟ: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΥΣΗΣ ΑΠΟ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΑΤΣΑΛΙ ΥΨΗΛΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΤΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ. ▪ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ ΕΝΑΥΣΗΣ. ▪ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ ΙΟΝΙΣΜΟΥ. ▪ ΔΙΑΝΕΜΗΤΗΣ ΑΕΡΙΟΥ. ▪ ΔΙΣΚΟΣ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΦΛΟΓΑΣ ▪ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟ ΦΛΟΓΑΣ. ▪ ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΟΣ ΠΙΕΣΟΣΤΑΤΗΣ ΑΕΡΑ ΠΟΥ ΕΞΑΣΦΑΛΙΖΕΙ ΤΟ ΜΠΛΟΚΟ ΤΟΥ ΚΑΥΣΤΗΡΑ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ. ΑΝΕΠΑΡΚΟΥΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΑ ΚΑΥΣΗΣ. ▪ ΑΝΤΙΠΑΡΑΣΙΤΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΦΙΛΤΡΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ. ▪ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ Ι.Ρ. 40. 	ΝΑΙ
3.	ΕΠΙΣΗΣ ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΣΕΤ (MULTIBLOCK) ΓΡΑΜΜΗΣ ΑΕΡΙΟΥ 1/2" ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΝΑ ΠΕΡΙΕΧΕΙ: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ΒΑΛΒΙΔΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΥΟ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ. ▪ ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ. ▪ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΤΗ ΠΙΕΣΗΣ. ▪ ΠΙΕΣΟΣΤΑΤΗ ΑΕΡΙΟΥ. ▪ ΦΙΛΤΡΟ. 	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 361 ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ ΛΕΒΗΤΑΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ – ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ > 20 KW	ΝΑΙ
2.	ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗΣ	ΝΑΙ
3.	ΩΦΕΛΙΜΗ ΑΠΟΔΟΣΗ $> 95\%$	ΝΑΙ
4.	ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ $\geq 9\text{L}$	ΝΑΙ
5.	ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ	ΝΑΙ
6.	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ	ΝΑΙ
7.	ΜΕΓΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ $\geq 85^{\circ}\text{C}$	ΝΑΙ
8.	ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΝΑΙ
9.	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ NOX 5	ΝΑΙ
10.	ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ ΛΕΒΗΤΑ $\geq 4,5\text{L}$	ΝΑΙ
11.	ΚΛΑΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ/Z.N.X. $\geq A$	ΝΑΙ
12.	ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΣΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ $\leq 57\text{dB}$	ΝΑΙ
13.	ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΟΜΟΚΕΝΤΡΟΙ ΑΓΩΓΟΙ ΓΙΑ ΤΟΝ ΛΕΒΗΤΑ	ΝΑΙ
14.	ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΘΕΡΜΑΣΤΑΤΗΣ ΤΗΣ ΙΔΙΑΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 362 ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΣ ΚΟΥΡΜΠΑΔΟΡΟΣ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΦΟΡΗΤΟΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΚΟΥΡΜΠΑΔΟΡΟΣ	ΝΑΙ
2.	ΚΥΚΛΩΜΑ, ΜΕ ΕΜΒΟΛΟ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ ΜΕ ΕΛΑΤΗΡΙΟ	ΝΑΙ

3.	ΓΩΝΙΑ ΚΟΥΡΜΠΑΡΙΣΜΑΤΟΣ : ΑΠΟ 0° ΕΩΣ 90°.	ΝΑΙ
4.	ΚΑΛΟΥΠΙΑ ΓΙΑ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΑ ½, ¾, 1, 1 ¼, 1½, 2, 2½, 3 IN	ΝΑΙ
5.	ΝΑ ΠΑΡΑΔΟΘΕΙ ΣΕ ΚΙΒΩΤΙΟ ΜΕ ΟΛΟΝ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ	ΝΑΙ
6.	ΠΕΡΙΣΤΡΕΦΟΜΕΝΟ ΤΡΙΠΟΔΟ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 363 ΣΩΛΗΝΟΚΟΦΤΗΣ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΚΟΠΗΣ 3/4 ΕΩΣ 3 IN (ΓΙΑ ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ ΕΩΣ 3")	ΝΑΙ
2.	ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΡΟΔΑΚΙΑ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 364 ΜΠΕΚ ΠΡΟΠΑΝΙΟΥ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΜΠΕΚ ΚΟΠΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ	ΝΑΙ
2.	ΔΙΑΜΕΤΡΗΜΑ 7/10 ΕΩΣ 12/10	ΝΑΙ
3.	ΒΑΘΟΣ ΚΟΠΗΣ (ΜΜ) 3 ΕΩΣ 50	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 365 ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΑΦ (ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ)		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΑΦ (ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ) ΓΙΑ ΧΑΛΚΟΣΩΛΗΝΑ.	ΝΑΙ
2.	ΜΑΝΕΛΑ ΤΑΦΑΔΟΡΟΥ	ΝΑΙ
3.	ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΟ ΤΡΥΠΑΝΙ 10-42mm	ΝΑΙ
4.	ΠΕΝΣΑ ΠΟΝΤΑ	ΝΑΙ
5.	ΚΕΦΑΛΕΣ ΓΙΑ Φ15, Φ18, Φ22, Φ28	ΝΑΙ
6.	ΒΑΛΙΤΣΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 366 ΠΡΕΣΣΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΕΥΡΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ 0 ΕΩΣ ≥ 50 BAR	ΝΑΙ
2.	ΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΙΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ Η ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΜΕ ΔΟΧΕΙΟ ΝΕΡΟΥ ΠΕΡΙΠΟΥ ≥ 10 ΛΙΤΡΩΝ	ΝΑΙ
3.	ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΜΕ ΟΡΓΑΝΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ, ΜΕ ΣΩΛΗΝΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ	ΝΑΙ
4.	ΑΚΡΟΦΥΣΙΟ 1/2"	ΝΑΙ
5.	ΚΑΔΟΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΣ	ΝΑΙ
6.	ΒΑΡΟΣ ≤ 4.2 KG	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 367.ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ΓΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ (ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ - ΑΕΡΙΟ)		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ΓΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ, ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ, ΠΡΟΠΑΝΙΟ, ΒΟΥΤΑΝΙΟ, LPG, PELLETS, ΦΩΤΑΕΡΙΟ, ΒΙΟΝΤΗΖΕΛ, ΒΙΟΑΕΡΙΟ,	ΝΑΙ
2.	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ Η/Υ	ΝΑΙ
3.	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ CO₂ ▪ ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ CO – ΜΕ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ▪ ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ ΝΟ ΥΨΗΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ (HIGH NO) ▪ ΕΛΚΥΣΜΟ ▪ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ▪ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ 	ΝΑΙ
4.	ΝΑ ΥΠΟΛΟΓΙΖΕΙ: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ΟΞΥΓΟΝΟ (O₂) ▪ ΟΞΕΙΔΙΑ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ (NOX) ▪ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ▪ ΠΕΡΙΣΣΕΙΑ ΑΕΡΑ (Λ) ▪ ΑΠΟΔΟΣΗ (ΚΑΘΑΡΗ – ΜΕΙΚΤΗ – ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΩΝ) ▪ ΔΙΑΦΟΡΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ▪ ΛΟΓΟ ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ΠΡΟΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ % 	ΝΑΙ
5.	ΝΑ ΔΙΑΘΕΤΕΙ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΝΟΥ (& ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΤΥΠΩΣΗ).	ΝΑΙ
6.	ΝΑ ΕΧΕΙ ΒΛΙΕΤΟΟΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΥΡΜΑΤΗ ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΗΣ «ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ» ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΣΕ ΔΩΡΕΑΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ANDROID & WINDOWS.	ΝΑΙ
7.	ΝΑ ΕΧΕΙ ΦΩΤΙΖΟΜΕΝΗ ΘΘΟΝΗ ΜΕ $\geq (6)$ ΕΞΙ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΩΝ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ ΚΑΙ ΝΑ ΣΥΝΔΕΕΤΑΙ ΑΣΥΡΜΑΤΑ ΜΕ ΦΟΡΗΤΟ ΕΚΤΥΠΩΤΗ ΠΟΥ ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ.	ΝΑΙ
8.	ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΕΤΟΙΜΟ - ΚΟΜΠΛΕ ΜΕ ΤΑ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΓΙΑ ΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΗΣΕΙ.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 369 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟ ΚΡΟΥΣΤΙΚΟ ΠΙΣΤΟΛΕΤΟ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΙΣΧΥΣ ≥ 800 W	ΝΑΙ
2.	ΤΣΟΚ SDS+	ΝΑΙ
3.	ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ, ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ ΜΕ ΚΡΟΥΣΗ, ΚΡΟΥΣΗ	ΝΑΙ
4.	ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΧΩΡΙΣ ΦΟΡΤΙΟ $\geq 0-1200$ RPM	ΝΑΙ
5.	ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΒΑΘΟΥΣ	ΝΑΙ
6.	"VARIO - LOCK"	ΝΑΙ
7.	ΚΑΣΕΤΙΝΑ	ΝΑΙ
8.	ΒΑΡΟΣ ≤ 2.9 KG	ΝΑΙ
9.	ΒΕΛΟΝΙ & ΚΑΛΕΜΙ SDS PLUS 250MM	ΝΑΙ
10.	ΤΡΥΠΑΝΙΑ SDS PLUS 6-8-10-12MM X 150MM	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 370 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΔΡΑΠΑΝΟ		
--------------------------------------	--	--

	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	ΙΣΧΥΣ ≥ 850 WATT	ΝΑΙ
2.	ΚΙΝΗΣΕΙΣ: ΔΕΞΙΟΣΤΡΟΦΟ – ΑΡΙΣΤΕΡΟΣΤΡΟΦΟ	ΝΑΙ
3.	ΤΑΧΥΤΟΣ	ΝΑΙ
4.	ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΒΑΘΟΥΣ	ΝΑΙ
5.	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΤΡΥΠΗΜΑΤΟΣ (ΕΥΛΟ/ΜΠΕΤΟΝ/ΜΕΤΑΛΛΟ): 25/20/13MM	ΝΑΙ
6.	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΤΡΟΦΩΝ	ΝΑΙ
7.	ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΧΕΙΡΟΛΑΒΗ	ΝΑΙ
8.	ΣΕ ΚΑΣΕΤΙΝΑ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 371 ΣΥΣΚΕΥΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΙΕΣΗΣ & ΡΟΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Αναλογικό μανόμετρο με τιμές μέτρησης πίεσης έως 9bar/130psi	ΝΑΙ
2.	Μέτρηση πίεσης κυκλώματος, πίεσης επιστροφών	ΝΑΙ
3.	Μέτρηση παροχής καυσίμου.	ΝΑΙ
4.	Κασετίνα με αντάπτορες για χρήση σε διαφορετικά συστήματα τροφοδοσίας	ΝΑΙ
5.	Οδηγίες χρήσης τουλάχιστον στην Αγγλική ή στην Ελληνική.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 372 ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΜΕ OBD II ΚΑΙ LAPTOP		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να είναι τύπου UNIVERSAL με δυνατότητα χρήσης σε πολλούς κατασκευαστές συστημάτων ηλεκτρονικού ελέγχου	ΝΑΙ
2.	Να αποκωδικοποιεί βλάβες συστημάτων ηλεκτρονικού ελέγχου κινητήρων.	ΝΑΙ
3.	Εμφάνιση των βλαβών και τρόπο αντιμετώπισης αυτών	ΝΑΙ
4.	Να είναι φορητό	ΝΑΙ
5.	Οδηγίες στα ελληνικά ή στα Αγγλικά	ΝΑΙ
6.	Δυνατότητα σύνδεσης με Η/Υ με λογισμικό σύστημα Microsoft Windows	ΝΑΙ
7.	Να διαθέτει πληροφορίες μέσω διαδικτύου για τις παρακάτω κατηγορίες : <ul style="list-style-type: none"> • Τεχνικά, ηλεκτρικά και διαγνωστικά διαγράμματα • Δεδομένα διαμόρφωσης • Οδηγίες οδηγίων και διαδικασίες λειτουργίας • Χρόνοι επισκευής • Ασφάλειες και ρελέ 	ΝΑΙ
8.	Να αναβαθμίζεται μέσω Internet	ΝΑΙ
9.	Διάγνωση EOBD	ΝΑΙ
10.	Να διαθέτει τα παρακάτω πρωτόκολλα επικοινωνίας : <ul style="list-style-type: none"> • ISO 11898-2 – High-speed CAN bus • ISO 11898-3 – Low-speed CAN bus • SAE J2411 – Single-wire CAN bus 	ΝΑΙ
11.	Μηδενισμό βλαβών και λυχνιών Service	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 373 ΣΥΣΚΕΥΗ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΜΠΕΚ ΜΕ ΥΠΕΡΗΧΟΥΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να διαθέτει ισχύ καθαρισμού τουλάχιστον 100 W	ΝΑΙ
2.	Να διαθέτει εύρος ταχύτητας 10 ~ 9990 rpm με μήκος βήματος 10 rpm	ΝΑΙ
3.	Να διαθέτει εύρος χρόνου 1 ~ 9999 rpm	ΝΑΙ
4.	Να διαθέτει εύρος πλάτους παλμού 0.5 – 25 ms με μήκος βήματος: 0.1 ms	ΝΑΙ
5.	Να διαθέτει δοχείο καυσίμου 2000 ml	ΝΑΙ
6.	Να μην ξεπερνάει τα 11 κιλά.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 374 ΣΥΣΚΕΥΗ ΕΞΑΕΡΩΣΗΣ ΦΡΕΝΩΝ ΜΕ ΤΑΠΕΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Κατάλληλο για οχήματα με ABS	ΝΑΙ
2.	Ρυθμιζόμενη πίεση εξαερισμού μέσω του ρυθμιστή πίεσης	ΝΑΙ
3.	Για όλα τα συμβατικά υγρά φρένων	ΝΑΙ
4.	Για υδραυλικά συστήματα φρένων και συμπλέκτη	ΝΑΙ
5.	Δοχείο ≥ 5 L	ΝΑΙ
6.	Σετ με τάπες εξαέρωσης φρένων	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 375 ΣΥΣΚΕΥΗ ΕΛΑΙΟΣΥΛΛΕΚΤΗ ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗΣ ΜΕ ΓΥΑΛΑ ΤΡΟΧΗΛΑΤΟΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Διαφανής σωλήνας αναρρόφησης	ΝΑΙ
2.	Χωρητικότητα δοχείου ≥ 80 lt	ΝΑΙ
3.	Τροχήλατος	ΝΑΙ
4.	Λειτουργία με αέρα	ΝΑΙ
5.	Σετ με αντάπτορες για διάφορα οχήματα	ΝΑΙ
6.	Να μην ξεπερνάει τα 35 κιλά	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 376 ΒΑΛΒΟΛΙΝΙΕΡΑ ΑΕΡΟΣ		
--------------------------------	--	--

	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Χωρητικότητα ≥ 24 lt	ΝΑΙ
2.	Δείκτης στάθμης	ΝΑΙ
3.	Να διαθέτει μέγιστη λειτουργία πίεσης από 6 έως 8 bar	ΝΑΙ
4.	Να μπορεί να μεταφέρει μέγιστη πυκνότητα λαδιού τουλάχιστον SAE 130	ΝΑΙ
5.	Τροχήλατη	ΝΑΙ
6.	Μανόμετρο και βαλβίδα ασφαλείας	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 377 ΓΡΑΣΔΟΡΟΣ ΑΕΡΟΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να είναι χωρητικότητας (cc) > 980	ΝΑΙ
2.	Να διαθέτει λόγο πίεσης 60:1	ΝΑΙ
3.	Σε κάθε πάτημα της σκανδάλης θα απελευθερώνεται τουλάχιστον 1cc ποσότητα	ΝΑΙ
4.	Να διαθέτει μέγιστη πίεση αέρα 10 bar	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 378 ΥΔΡΟΠΛΥΣΤΙΚΟ ΕΛΑΦΡΟΥ ΤΥΠΟΥ ΓΙΑ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Πίεση λειτουργίας ≥ 145 bar	ΝΑΙ
2.	Παροχή ≥ 420 lt/h	ΝΑΙ
3.	Ισχύς ≥ 1.9 kW	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 379 ΑΝΥΨΩΤΙΚΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΔΙΚΟΛΟΝΟ ΜΕ ΒΑΣΗ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Ανυψωτικής ικανότητας >2,5 ton	ΝΑΙ
2.	Σύγχρονες προδιαγραφές ασφαλείας	ΝΑΙ
3.	Ηλεκτροκινητήρας ≥ 4 kW	ΝΑΙ
4.	Με βάση μεταξύ των δυο κολόνων	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 380 ΓΕΡΑΝΟΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ (ΠΑΛΑΓΚΟ)		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να είναι αναδιπλούμενο	ΝΑΙ
2.	Ανυψωτικής ικανότητας τουλάχιστον 950 kg	ΝΑΙ
3.	Ρυθμιζόμενο μήκος ανυψωτικού βραχίονα	ΝΑΙ
4.	Μέγιστο ύψος ≥ 2300 mm	ΝΑΙ
5.	2 σταθερές και 2 περιστρεφόμενες ρόδες	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 381 ΣΥΜΠΙΕΣΟΜΕΤΡΟ ΓΙΑ ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να είναι φορητό σε κασετίνα	ΝΑΙ
2.	Να συνοδεύεται με όλα τα παρελκόμενα	ΝΑΙ
3.	Διαθέτει καταγραφικό όργανο (γραφίδα με καρτέλα)	ΝΑΙ
4.	Ανταλλακτικές καταγραφικές καρτέλες	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 382 ΣΥΜΠΙΕΣΟΜΕΤΡΟ ΓΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να είναι φορητό σε κασετίνα	ΝΑΙ
2.	Να συνοδεύεται με όλα τα παρελκόμενα	ΝΑΙ
3.	Διαθέτει καταγραφικό όργανο (γραφίδα με καρτέλα)	ΝΑΙ
4.	Ανταλλακτικές καταγραφικές καρτέλες	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 383 ΣΥΣΚΕΥΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΙΕΣΗΣ, ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΨΥΞΗΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Φορητό μέσα σε κασετίνα	ΝΑΙ
2.	Με πλήρη τα παρελκόμενα του για την μέγιστη κάλυψη τύπων συστημάτων ψύξεως	ΝΑΙ
3.	Τουλάχιστον 13 αντίπτορες	ΝΑΙ
4.	Να διαθέτει αντλία δοκιμής πίεσης με μετρητή	ΝΑΙ
5.	Να διαθέτει θερμομέτρο	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 384 ΕΚΚΙΝΗΤΗΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Φορητός Εκκινήτης	ΝΑΙ
2.	Τάση 12V	ΝΑΙ
3.	Εσωτερική μπαταρία τουλάχιστον 22 Ah	ΝΑΙ
4.	Να διαθέτει ονομαστική ισχύ φορτιστή τουλάχιστον 16 W	ΝΑΙ
5.	Να διαθέτει δείκτη προστασίας τουλάχιστον IP20	ΝΑΙ
6.	Να διαθέτει τουλάχιστον 1050 A κρύας εκκίνησης.	ΝΑΙ
7.	Να μην ξεπερνάει τα 7.5 kg	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 385 ΣΥΣΚΕΥΗ ΓΙΑ ΤΕΣΤ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΜΕΝΗΣ ΦΛΑΝΤΖΑΣ ΚΕΦΑΛΗΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	να ανιχνεύσει ράγισμα στο τοίχωμα του κυλίνδρου	ΝΑΙ
2.	να περιέχει υγρό που ανιχνεύει την παρουσία διοξειδίου του άνθρακα (CO2) στο υγρό ψύξης του κινητήρα	ΝΑΙ
3.	να λειτουργεί αλλάζοντας το χρώμα του υγρού	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 386 ΣΕΤ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΕΛΑΤΗΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΩΝ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να διαθέτει 5 σετ επιδιόρθωσης σπειρωμάτων	ΝΑΙ
2.	Διαστάσεων M6 – 14 x 1.25	ΝΑΙ

3.	Το σετ επιδιόρθωσης να συνοδεύεται από θήκη μεταφοράς του κατασκευαστή.	ΝΑΙ
----	---	-----

ΚΩΔΙΚΟΣ 387 ΠΙΣΤΟΛΙ ΘΕΡΜΟΥ ΑΕΡΑ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Ιδανικό για λωρίδες χρώματος και βερνίκι, απόψυξη παγωμένων μεταλλικών σωλήνων, χαλάρωση πλακιδίων και στόκων, επαναλιώσιμο κόλλας και άλλα.	ΝΑΙ
2.	Ο κεραμικός ή μαρμαρυγιακός πυρήνας να προστατεύει το θερμαντικό στοιχείο για μεγαλύτερη διάρκεια ζωής	ΝΑΙ
3.	Να διαθέτει θερμοστατικό έλεγχο ώστε να διατηρεί σταθερή την θερμοκρασία	ΝΑΙ
4.	Η Ισχύς εισόδου να είναι τουλάχιστον 2000 W	ΝΑΙ
5.	Να διαθέτει ροή αέρα τουλάχιστον 480L/min	ΝΑΙ
6.	Να διαθέτει θερμοκρασία αέρα 100 – 300 °C / 100 – 600 °C	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 388 ΚΑΛΩΔΙΑ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Καλώδια μπαταρίας αυτοκινήτων > 480A	ΝΑΙ
2.	Να συμμορφώνεται κατά DIN 72553	ΝΑΙ
3.	Να διαθέτουν μήκος μεγαλύτερο από 3,4μ	ΝΑΙ
4.	Να είναι διατομής τουλάχιστον 24χιλ ²	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 389 ΣΤΡΟΦΟΜΕΤΡΟ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Με laser και ταινία	ΝΑΙ
2.	Απόσταση μέτρησης από 50mm έως 2000mm	ΝΑΙ
3.	Ταχύμετρο Οπτικό & Επαφής	ΝΑΙ
4.	Εύρος μέτρησης rpm Λειτουργία Οπτικό 10 έως 99999 rpm Λειτουργία Επαφής 0.5 έως 19999 rpm	ΝΑΙ
5.	Ανάλυση τουλάχιστον 0.1rpm	ΝΑΙ
6.	Ακρίβεια μέτρησης: ± 0.05%	ΝΑΙ
7.	Οθόνη LCD	ΝΑΙ
8.	Τροφοδοσία με μπαταρίες	ΝΑΙ
9.	Να περιέχει οδηγίες χρήσης	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 390 ΣΕΤ ΠΕΝΣΩΝ ΚΟΛΛΑΡΩΝ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Σετ τουλάχιστον 7 τεμαχίων τοποθετημένα σε βαλιτσάκι του κατασκευαστή.	ΝΑΙ
2.	Να είναι κατασκευασμένα από χάλυβα χρωμίου-μολυβδαινίου.	ΝΑΙ
3.	Να επιτρέπει την αφαίρεση πλαστικών ή και μεταλλικών κολάρων αυτό-σύσφιξης διαμέτρων τουλάχιστον από 20 έως 52χιλ	ΝΑΙ
4.	Να είναι σχεδιασμένα να επιτρέπουν την εύκολη αφαίρεση σωλήνων υποπίεσης και καυσίμου από τουλάχιστον 4χιλ έως 12χιλ.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 391 ΑΕΡΟΜΕΤΡΟ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να διαθέτει διπλή κλίμακα, bar και psi	ΝΑΙ
2.	Να διαθέτει εύρος μέτρησης 0 – 12 Bar και 10 – 174 psi	ΝΑΙ
3.	Να είναι επαγγελματικής χρήσης	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 392 ΒΑΛΒΙΔΟΤΡΙΦΤΗΣ ΑΕΡΟΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Παλινδρομική δεξιά και αριστερή περιστροφή	ΝΑΙ
2.	Ρύθμιση της ταχύτητας με τον έλεγχο ροής του παρεχόμενου αέρα	ΝΑΙ
3.	Σε κασετίνα με μαξιλαράκια αναρρόφησης	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 393 ΑΕΡΟΚΛΕΙΔΟ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	• Αερόκλειδο 1/2 "	ΝΑΙ
2.	Ροπή τουλάχιστον 105 kgm	ΝΑΙ
3.	Να μην ξεπερνάει τα 1.3 kg	ΝΑΙ
4.	Μέγιστες στροφές το λεπτό 10000	ΝΑΙ
5.	Είσοδος αέρα ¼"	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 394 ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Τεχνολογίας υπερύθρων	ΝΑΙ
2.	Ψηφιακή οθόνη	ΝΑΙ
3.	Εύρος Μέτρησης τουλάχιστον -20 έως 300 °C	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 395 ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟ ΚΑΡΦΙ ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να διαθέτει εύρος μέτρησης τουλάχιστον από 0 – 250 °C	ΝΑΙ
2.	Να είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 396 ΣΥΣΚΕΥΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΜΝΗΜΗΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Για την αλλαγή μπαταριών στα αυτοκίνητα	ΝΑΙ
2.	Να μπορεί να συνδεθεί σε οχήματα με βασική θύρα OBD II.	ΝΑΙ
3.	Διαθέτει Leds ως ένδειξη τάσης	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 397 ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ ΤΡΟΧΩΝ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να διαθέτει τουλάχιστον 8 αισθητήρες	ΝΑΙ
2.	Να διαθέτει βάση δεδομένων για περισσότερα από 20.000 διαφορετικά μοντέλα οχημάτων.	ΝΑΙ
3.	Να διαθέτει ασύρματη σύνδεση (μεταφορά δεδομένων)	ΝΑΙ
4.	Να διαθέτει οδηγίες στα Ελληνικά ή Αγγλικά	ΝΑΙ
5.	Ακρίβεια ανάγνωσης : 0,01°	ΝΑΙ
6.	Γωνία Caster : ± 30,00°	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 398 ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να είναι τροχήλατος	ΝΑΙ
2.	Να διαθέτει οθόνη LCD	ΝΑΙ
3.	Να διαθέτει ενσωματωμένο θερμικό εκτυπωτή	ΝΑΙ
4.	Να διαθέτει την δυνατότητα ρύθμισης στο μηδέν με αυτόματη βαθμονόμηση	ΝΑΙ
5.	Να διαθέτει επαγωγικό αισθητήρα στροφών	ΝΑΙ
6.	Να μετράει τουλάχιστον CO,CO ₂ ,HC,O ₂	ΝΑΙ
7.	Να διαθέτει προαιρετικά την δυνατότητα μέτρησης Nox	ΝΑΙ
8.	Να συμμορφώνεται με τα πρότυπα ISO 3930	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 399 ΤΕΤΡΑΚΥΛΙΝΔΡΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Με υπερσυμπιεστή, common rail	ΝΑΙ
2.	4 κύλινδρος εν σειρά	ΝΑΙ
3.	Φίλτρο λαδιού και αντλία λαδιού	ΝΑΙ
4.	Σύστημα φόρτισης (εναλλακτήρα)	ΝΑΙ
5.	Συμπληρωμένα τα περιφερειακά υποσυστήματα (ηλεκτρικά, ηλεκτρονικά, τροφοδοσίας κλπ)	ΝΑΙ
6.	Σύστημα σφονδύλου	ΝΑΙ
7.	Ο κινητήρας να λειτουργεί ηλεκτρικά με μειωμένη ταχύτητα έτσι ώστε ο μαθητής να μπορεί να παρατηρήσει τη λειτουργία των διαφόρων μηχανικών μερών	ΝΑΙ
8.	Σε τροχήλατη βάση	ΝΑΙ
9.	Δήλωση από τον κατασκευαστικό οίκο όπου να βεβαιώνεται ότι το προϊόν είναι κατάλληλο για εκπαιδευτική χρήση και πληροί όλους τους κανόνες ασφάλειας - ασφαλούς λειτουργίας	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 400 ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΑΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να αποτελείται από γνήσια εξαρτήματα κατασκευαστών αυτοκινήτων.	ΝΑΙ
2.	Να είναι κατάλληλο για εκπαιδευτικό σκοπό επιτρέποντας την επίδειξη διαφόρων εξαρτημάτων του κινητήρα	ΝΑΙ
3.	Την επίδειξη αντικατάστασης του ιμάντα χρονισμού σε σύστημα με δυο εκκεντροφόρους επικεφαλής	ΝΑΙ
4.	Την επίδειξη αντικατάστασης του ιμάντα εναλλακτήρα (δυναμό)	ΝΑΙ
5.	Την επίδειξη και εξήγηση τεχνικής βιβλιογραφίας / σχεδίων και διαδικασιών.	ΝΑΙ
6.	Την επίδειξη του θαλάμου κάυσης με σύστημα άμεσου ψεκασμού με δυο εκκεντροφόρους επικεφαλής	ΝΑΙ
7.	Να είναι εμφανή τα παρακάτω τμήματα και εξαρτήματα : <ul style="list-style-type: none"> • Κορμός κινητήρα • Κεφαλή κινητήρα • Στροφαλοφόρος άξονας • Διωστήρας • Διπλοί εκκεντροφόροι επικεφαλής (εκκεντροφόροι άξονες, βαλβίδες, ωστήρια, αντλία νερού κ.α) • Έμβολα με δαχτυλίδια • Τροχαλία εκκεντροφόρου με τεντωτήρα και ιμάντα χρονισμού • Ιμάντα εναλλακτήρα με τεντωτήρα 	ΝΑΙ
8.	Να επιτρέπει: την επίδειξη των εμβόλων, των δαχτυλιδιών, του θαλάμου καύσης, θύρες εισαγωγής και θύρες καυσαερίων, εξαρτήματα διπλού επικεφαλής εκκεντροφόρου, και τη λειτουργία του μηχανισμού διπλο επικεφαλής εκκεντροφόρο με χειροκίνητη περιστροφή του στροφαλοφόρου άξονα	ΝΑΙ
9.	Να είναι εξοπλισμένος με ειδικό kit εργαλείων για την αντικατάσταση του ιμάντα χρονισμού.	ΝΑΙ
10.	Να εξοπλισμένο με σφικκτήρες πάγκου.	ΝΑΙ
11.	Δήλωση από τον κατασκευαστικό οίκο όπου να βεβαιώνεται ότι το προϊόν είναι κατάλληλο για εκπαιδευτική χρήση και πληροί όλους τους κανόνες ασφάλειας - ασφαλούς λειτουργίας	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 401 ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΕΞΟΜΟΙΩΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Πλήρως λειτουργικό σύστημα ελέγχου κινητήρα το οποίο θα πρέπει να είναι εγκαταστημένο σε ένα τροχήλατο πλαίσιο αλουμινίου. Ο εκπαιδευτικός πίνακας-προσομοιωτής θα πρέπει να είναι ειδικά σχεδιασμένος για να βοηθήσει τους μαθητές να μάθουν το σύστημα πολλαπλών σημείων έγχυσης βενζίνης (MPI). Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνεται από τα πρότυπα εξαρτήματα κατασκευαστή. Το ενσωματωμένο σύστημα ελέγχου κινητήρα θα πρέπει να δείχνει τους διαφορετικούς τρόπους λειτουργίας του συστήματος ψεκασμού / ανάφλεξης καυσίμου.	ΝΑΙ
2.	Ο εκπαιδευτικός πίνακας-προσομοιωτής θα πρέπει να είναι ένα εκπαιδευτικό εργαλείο που θα επιτρέπει στους μαθητές να μάθουν τη δομή του συστήματος ελέγχου του κινητήρα, να μελετούν τα εξαρτήματα και τους τρόπους λειτουργίας του, να εκτελούν διάφορες μετρήσεις, δοκιμές και άλλες διαγνωστικές διαδικασίες.	ΝΑΙ
3.	Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές και λειτουργίες:	ΝΑΙ

	<ul style="list-style-type: none"> Ενσωματωμένο σύστημα ελέγχου κινητήρα με σύστημα πολλαπλών σημείων έγχυσης βενζίνης (MPI). Παρακολούθηση της λειτουργίας του συστήματος τροφοδοσίας καυσίμου, της ποσότητας καυσίμου που εισάγεται, της ποιότητας του ψεκασμού, της πίεσης καυσίμου της αντλίας καυσίμου. Η αντλία καυσίμου θα πρέπει να είναι ενσωματωμένη σε μια διαφανή δεξαμενή, η οποία επιτρέπει την παρακολούθηση της λειτουργίας της. Ο προσομοιωτής ρυθμιζόμενου ρυθμού ροής αέρα θα πρέπει να επιδεικνύει τη λειτουργία του μετρητή ροής μάζας αέρα και του αισθητήρα θερμοκρασίας αέρα. Ορατή διαδικασία εργασίας των μπουζί. Εύκολη πρόσβαση για μετρήσεις υψηλής τάσης Χειροκίνητη ρύθμιση της ταχύτητας του στροφαλοφόρου κινητήρα. Δυνατότητα αλλαγής του μείγματος αέρα / καυσίμου από τον προσομοιωτή σήματος αισθητήρα οξυγόνου. Η πλατφόρμα κατάρτισης θα πρέπει να διαθέτει ένα πλήρες ηλεκτρικό διάγραμμα συνδεσμολογίας πολλαπλών σημείων (MPI) Ηλεκτρικό διάγραμμα συνδεσμολογίας με ενσωματωμένους βραχυκυκλωτήρες μπανάνας για μετρήσεις και προσομοίωση κωδικών σφαλμάτων συστήματος. Δυνατότητα προσομοίωσης περισσότερων από 20 βλαβών αποσυνδέοντας τους βραχυκυκλωτήρες μπανάνας. 	
4.	<p>Το σύστημα πρέπει να περιλαμβάνει τις ακόλουθες λειτουργίες για τη διάγνωση και τη μέτρηση:</p> <ul style="list-style-type: none"> Δυνατότητα μέτρησης των παραμέτρων του συστήματος με σύνδεση στον υποδοχέα μπανάνας. Ικανότητα μέτρησης παραμέτρων ηλεκτρικού σήματος για κάθε στοιχείο συστήματος (όπως αισθητήρας ή ενεργοποιητής) Ικανότητα μέτρησης κυκλώματος υψηλής τάσης του συστήματος ανάφλεξης. 	NAI
5.	<p>Το σύστημα πρέπει να περιλαμβάνει τις ακόλουθες λειτουργίες για τη διάγνωση της μονάδας ελέγχου:</p> <ul style="list-style-type: none"> Διάγνωση μέσω της θύρας OBD 16 ακίδων Ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου (ECU) αναγνώριση, ανάγνωση και διαγραφή κωδικών Εμφάνιση των παραμέτρων του λειτουργικού συστήματος (ζωντανά δεδομένα) Ενεργοποίηση των ενεργοποιητών (εξαρτάται από τη μονάδα ελέγχου) Προσαρμογή της βαλβίδας πεταλούδας / γκαζιού 	NAI
6.	<p>Επιπλέον τεχνικές προδιαγραφές :</p> <ul style="list-style-type: none"> Η βάση θα πρέπει να έχει κλειστή δομή - η εσωτερική καλωδίωση δεν πρέπει να είναι ορατή. Τροφοδοσία: 12V από την μπαταρία ή το τροφοδοτικό 	NAI

ΚΩΔΙΚΟΣ 402 ΕΞΟΜΟΙΩΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να είναι πλήρες το κλιματιστικό σύστημα	NAI
2.	Να διαθέτει σύστημα ηλεκτρονικού ελέγχου	NAI
3.	Δυνατότητα λειτουργίας του συστήματος κλιματισμού	NAI
4.	Να διαθέτει δυνατότητα λήψης μετρήσεων με πολύμετρο/παλμογράφο.	NAI
5.	Να διαθέτει βαλβίδα διαστολής	NAI

ΚΩΔΙΚΟΣ 403 ΑΝΤΛΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΨΕΚΑΣΜΟΥ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Όλες οι τομές να είναι χρωματισμένες για την καλύτερη παραστατικότητα και ονοματολογία των μερών	NAI
2.	Σε επιτραπέζια βάση	NAI
3.	Να περιλαμβάνει : Αντλία common rail, Φλογέρα, Μπέκ συνδεδεμένα μέσω εύκαμπτων σωλήνων υψηλής πίεσης.	NAI

ΚΩΔΙΚΟΣ 404 ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ WANKEL		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Όλες οι τομές να είναι χρωματισμένες για την καλύτερη παραστατικότητα και ονοματολογία των μερών	NAI
2.	Μέσω εξωτερικής επέμβασης (χειροκίνητα) η δυνατότητα λειτουργίας αυτού	NAI
3.	<p>Ο κινητήρας να περιλαμβάνει :</p> <ul style="list-style-type: none"> κινητήριο άξονα με βολάν διπλό –ρότορα σύστημα εισαγωγής και εξαγωγής αντλία λαδιού αντλία νερού με θερμοστατική βαλβίδα ηλεκτρονικό ψεκασμό σύστημα ανάφλεξης Twin-spark 	NAI
4.	Τοποθετημένος σε επιδαπέδια τροχήλατη ή επιτραπέζια βάση.	NAI

ΚΩΔΙΚΟΣ 405 ΕΠΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ABS BRAKE BOARD		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Τα εξαρτήματα να είναι τοποθετημένα σε πινακίδα (πάνελ) με τροχήλατη βάση	NAI
2.	<p>Να περιλαμβάνει τα παρακάτω εξαρτήματα είτε πραγματικά είτε σε τομή:</p> <ul style="list-style-type: none"> Σερβόφρενο με πεντάλ , αντλία και δοχείο υγρού φρένων Μονάδα ABS (ηλεκτροβαλβίδες και αντλία) Εγκέφαλο ABS 	NAI

	<ul style="list-style-type: none"> • 2 δισκόφρενα • Αισθητήρες στροφών των τροχών • Κύκλωμα σωληνώσεων • Ηλεκτρικό κύκλωμα • Σχέδιο αυτοκινήτου απεικόνισης των εξαρτημάτων του ABS 	
3.	Όλες οι τομές να είναι χρωματισμένες για την καλύτερη παραστατικότητα και ονοματολογία των μερών	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 406 ΔΙΑΦΟΡΙΚΟ ΣΕ ΤΟΜΗ TORSEN		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Σε επιτραπέζια βάση	ΝΑΙ
2.	Όλες οι τομές να είναι χρωματισμένες για την καλύτερη παραστατικότητα και ονοματολογία των μερών	ΝΑΙ
3.	Να συνοδεύεται από πίνακες με τεχνικά χαρακτηριστικά	ΝΑΙ
4.	Μέσω εξωτερικής επέμβασης (χειροκίνητα) η δυνατότητα λειτουργίας αυτού	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 407 ΕΠΟΠΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΣΕ ΤΟΜΕΣ ΓΙΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΚΙΝΗΣΗΣ 4X4		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Όλες οι τομές να είναι χρωματισμένες για την καλύτερη παραστατικότητα και ονοματολογία των μερών	ΝΑΙ
2.	Να συνοδεύονται από πίνακες με τεχνικά χαρακτηριστικά της μηχανής ή μηχανισμού	ΝΑΙ
3.	Μέσω εξωτερικής επέμβασης η δυνατότητα λειτουργίας αυτών	ΝΑΙ
4.	Να περιλαμβάνει : κιβώτιο ταχυτήτων (μηχανικό ή αυτόματο), μπροστινό και πίσω διαφορικό, κεντρικό διαφορικό ή βοηθητικό κιβώτιο διανομής και άξονες μετάδοσης .	ΝΑΙ
5.	Σε τροχήλατη βάση	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 408 ΦΙΛΙΕΡΕΣ ΚΑΙ ΚΟΛΑΟΥΖΑ ΠΛΗΡΕΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Σε ξύλινη ή πλαστική ή μεταλλική κασετίνα τουλάχιστον 110 τεμαχίων.	ΝΑΙ
2.	Διαστάσεις : M2 x 0,40 - M3 x 0,50 - M4 x 0,70 - M5 x 0,80 - M6 x 0,75 - M6 x 1 - M7 x 0,75 - M7 x 1 - M8 x 0,75 - M8 x 1 - M8 x 1,25 - M9 x 0,75 - M9 x 1 - M9 x 1,25 - M10 x 0,75 - M10 x 1 - M10 x 1,25 - M10 x 1,5 - M11 x 0,75 - M11 x 1 - M11 x 1,25 - M11 x 1,5 - M12 x 0,75 - M12 x 1 - M12 x 1,25 - M12 x 1,5 - M12 x 1,75 - M14 x 1 - M14 x 1,25 - M14 x 1,5 - M14 x 2 - M16 x 1 - M16 x 1,5 - M16 x 2 - M18 x 1,5	ΝΑΙ
3.	Με 2 μανέλες για κολαούζα.	ΝΑΙ
4.	Με 2 μανέλες για φιλιέρες	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 409 ΚΑΡΟΤΣΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΜΗΧΑΝΩΝ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να διαθέτει ανυψωτική ικανότητα τουλάχιστον 300kg	ΝΑΙ
2.	Να διαθέτει 4 ρόδες εκ των οποίων οι 2 περιστρεφόμενες	ΝΑΙ
3.	Να διαθέτει μέγιστο/ελάχιστο ύψος : 790/270χιλ ±10χιλ	ΝΑΙ
4.	Να διαθέτει διαστάσεις τραπεζιού : 800x490χιλ ±10χιλ	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 410 ΜΠΑΛΑΝΤΕΖΑ ΑΕΡΟΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να διαθέτει διάμετρο σωλήνα τουλάχιστον 8χιλ.	ΝΑΙ
2.	Να διαθέτει μήκος σωλήνα τουλάχιστον 15 μέτρα	ΝΑΙ
3.	Να διαθέτει κασάνια ασφάλισης σωλήνα	ΝΑΙ
4.	Να διαθέτει μέγιστη πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 15Bar	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 411 ΒΑΣΗ ΜΗΧΑΝΗΣ ΤΡΟΧΗΛΑΤΟΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Η βάση να στηρίζεται σε 4 ή 5 ρόδες	ΝΑΙ
2.	Η στήριξη του κινητήρα να επιτρέπει την περιστροφή του με μοχλό	ΝΑΙ
3.	Ικανότητα βάρους ≥ 600 kg	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 412 ΞΑΠΛΩΣΤΡΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Κάλυμμα από PVC	ΝΑΙ
2.	Με 6 ροδάκια	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 413 ΤΡΟΧΗΛΑΤΟΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΦΟΡΕΑΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να διαθέτει τουλάχιστον 7 συρτάρια	ΝΑΙ
2.	Να διαθέτει τουλάχιστον 310 εργαλεία	ΝΑΙ
3.	Να διαθέτει μηχανισμό στοπ στα ράφια	ΝΑΙ
4.	Να διαθέτει 2 ρόδες σταθερές και 2 περιστρεφόμενες	ΝΑΙ
5.	Να διαθέτει κεντρικό κλείδωμα	ΝΑΙ
6.	Να διαθέτει βάση για χάρτι	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 414 ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ ΜΟΤΟΣΥΚΛΕΤΩΝ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να είναι τύπου UNIVERSAL με δυνατότητα χρήσης σε πολλούς κατασκευαστές συστημάτων ηλεκτρονικού ελέγχου.	ΝΑΙ
2.	Να εκτελεί διάγνωση και δοκιμή της λειτουργίας της μοτοσυκλέτας	ΝΑΙ
3.	Δυνατότητα αλλαγής παραμέτρων υποσυστημάτων	ΝΑΙ
4.	Να είναι φορητό.	ΝΑΙ

5.	Να έχει θύρα USB	ΝΑΙ
6.	Να διαθέτει LCD 3.5", ηλεκτρολόγιο και ηχείο	ΝΑΙ
7.	Να παραδοθεί με καλώδιο Master, universal, Battery	ΝΑΙ
8.	Ανάγνωση αποθηκευμένων και τρεχόντων βλαβών	ΝΑΙ
9.	Μηδενισμό βλαβών	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 415 ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΟΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Με δύο κανάλια μέτρησης.	ΝΑΙ
2.	Δυνατότητα δειγματοληψίας σε πραγματικό χρόνο	ΝΑΙ
3.	Εύρος ζώνης 100 MHz.	ΝΑΙ
4.	Βάθος μνήμης τουλάχιστον 27 Mpts.	ΝΑΙ
5.	Να διαθέτει θύρες εισόδου και εξόδου : Wi-Fi, LAN, HDMI, USB Host, USB Device, GND, DC Power	ΝΑΙ
6.	Να είναι συμβατό με τα παρακάτω δίκτυα : CAN , LIN, Flexray, K-line	ΝΑΙ
7.	Χρήση σε οποιοδήποτε όχημα.	ΝΑΙ
8.	Να περιλαμβάνει λογισμικό	ΝΑΙ
9.	Οθόνη αφής τουλάχιστον 8" ιντσών	ΝΑΙ
10.	Να πραγματοποιεί τουλάχιστον τους παρακάτω τύπους αναφλέξεων : Κύρια ανάφλεξη, δευτερεύουσα ανάφλεξη, ταυτόχρονα και τις δύο	ΝΑΙ
11.	Να πραγματοποιεί τουλάχιστον τις παρακάτω δοκιμές ενεργοποιητών : προθερμαντήρες, εγχυτήρες πετρελαίου, εγχυτήρες βενζίνης, ανεμιστήρας μεταβλητής ταχύτητας κυκλώματος ψύξης, μεταβλητό χρονισμό βαλβίδων κ.α.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 416 ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΖΥΓΟΣΤΑΘΜΙΣΗΣ ΤΡΟΧΩΝ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Προστατευτικό κάλυμμα.	ΝΑΙ
2.	Ενσωματωμένο χειριστήριο και οθόνη ενδείξεων.	ΝΑΙ
3.	Ρεύμα εισόδου 230V/50Hz/1 Phase.	ΝΑΙ
4.	Ταχύτητα Ζυγοστάθμισης 150 ÷ 200 r.p.m.	ΝΑΙ
5.	Διάμετρος ζάντας 10" ÷ 26" (254mm – 660.4mm)	ΝΑΙ
6.	Πάχος Ζάντας 1,5"- 20" (38.1 ÷ 508mm)	ΝΑΙ
7.	Ικανότητα ζυγοστάθμισης τροχών βάρους τουλάχιστον 65kg	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 417 ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ AIR CONDITION		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Με δυνατότητα ανάκτησης και πλήρωσης Freon.	ΝΑΙ
2.	Ενημερωμένη βάση δεδομένων με δυνατότητα αναβάθμισης.	ΝΑΙ
3.	Δυνατότητα αυτόνομου εσωτερικού καθαρισμού κυκλώματος μηχανήματος.	ΝΑΙ
4.	Καινούργια τεχνολογία αποφυγής διαρροής αερίου προς το περιβάλλον κατά την σύνδεση/αποσύνδεση του μηχανήματος στο αυτοκίνητο.	ΝΑΙ
5.	Αντλία κενού ≥ 170 Lt / min.	ΝΑΙ
6.	Χωρητικότητα δεξαμενής > 22kg.	ΝΑΙ
7.	Παροχή συμπίεστή > 400 gr / min.	ΝΑΙ
8.	USB σύνδεση για ενημέρωση δεδομένων.	ΝΑΙ
9.	Πλήρως αυτόματη.	ΝΑΙ
10.	Μενου λειτουργίας στα ελληνικά.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 418 ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΠΡΕΣΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Δυνατότητα άσκησης πίεσης τουλάχιστον 15 ton.	ΝΑΙ
2.	Με συρρόμενο έμβολο	ΝΑΙ
3.	Με αντλία χειρός δύο ταχυτήτων	ΝΑΙ
4.	Βαλβίδα ασφαλείας υπερφόρτωσης	ΝΑΙ
5.	Δείκτη πίεσης	ΝΑΙ
6.	Αυτόματη επιστροφή εμβόλου	ΝΑΙ
7.	Να διαθέτει τουλάχιστον 2 μπλοκ τύπου V.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 419 ΣΥΣΚΕΥΗ ΠΛΥΣΗΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Με ηλεκτρική αντλία	ΝΑΙ
2.	Τουλάχιστον 1 ράφι	ΝΑΙ
3.	Χωρητικότητα δεξαμενής τουλάχιστον 90 Lt	ΝΑΙ
4.	Να μην ξεπερνάει σε βάρος τα 25 Kg	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 420 ΑΝΥΨΩΤΙΚΟ ΜΟΤΟΣΥΚΛΕΤΩΝ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Ανυψωτικό μοτοσυκλετών ηλεκτροϋδραυλικό	ΝΑΙ
2.	Μονοφασικό 230V/50Hz Ισχύ τουλάχιστον 1 KW	ΝΑΙ
3.	Να διαθέτει τουλάχιστον 8 θέσεις ασφάλισης.	ΝΑΙ
4.	Κάθετη ανύψωση συστήματος ψαλιδιού	ΝΑΙ
5.	Ανυψωτικής ικανότητας τουλάχιστον 340 kg.	ΝΑΙ
6.	Ελάχιστο ύψος ανύψωσης < 20 cm .	ΝΑΙ
7.	Μέγιστο ύψος ανύψωσης > 115 cm	ΝΑΙ
8.	Επιφάνεια ανύψωσης τουλάχιστον 190x50cm	ΝΑΙ
9.	Να διαθέτει μπάρα ασφαλείας	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 421 ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΑΝΤΛΙΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ

1.	Ρυθμιτικό μηχανήμα αντλιών πετρελαίου υψηλής πίεσης/παλινδρομικών και περιστροφικών αντλιών.	ΝΑΙ
2.	Να συνοδεύεται από εργαλεία, παρελκόμενα πλήρες.	ΝΑΙ
3.	Οδηγίες χρήσεως στα ελληνικά.	ΝΑΙ
4.	Βιβλίο κατασκευαστών αντλιών με τιμές ελέγχου και ρύθμισης.	ΝΑΙ
5.	Να δέχεται μεγάλο αριθμό παλινδρομικών και περιστροφικών τύπων αντλιών πετρελαίου.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 422 ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΑΓΩΓΗΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ ΟΡΟΦΗΣ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Εκτυλίκτρια με ελαστικό σωλήνα διαμέτρου 100χλ.	ΝΑΙ
2.	Μήκους τουλάχιστον 7 μέτρων	ΝΑΙ
3.	Αρθρωτός δακτύλιος με στοπ.	ΝΑΙ
4.	Εύκαμπτος σωλήνας ανθεκτικός στα χτυπήματα και θερμοκρασία έως 200οC.	ΝΑΙ
5.	με ενσωματωμένο μοτέρ απαγωγής καυσαερίων ισχύος τουλάχιστον 0,5 HP	ΝΑΙ
6.	Τάση λειτουργίας 230V	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 423 ΦΡΕΝΟΜΕΤΡΟ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να είναι επιδαπέδιο.	ΝΑΙ
2.	Να είναι ιδανικό για επιβατηγά οχήματα και ελαφριά επαγγελματικά.	ΝΑΙ
3.	Ψηφιακά όργανα μετρήσεων με δυνατότητα αναλογικής απεικόνισης	ΝΑΙ
4.	Δυνατότητα εκτύπωσης των αποτελεσμάτων.	ΝΑΙ
5.	Να διαθέτει την ικανότητα μέτρησης εύρους της δύναμης πέδησης τουλάχιστον από 0 έως 6.0 kN.	ΝΑΙ
6.	Δυνατότητα σύνδεσης με Η/Υ.	ΝΑΙ
7.	Να έχει την δυνατότητα να συνεργάζεται με το αμορτισερόμετρο	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 424 ΑΜΟΡΤΙΣΕΡΟΜΕΤΡΟ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να είναι επιδαπέδιο.	ΝΑΙ
2.	Ιδανικό για αυτοκίνητα.	ΝΑΙ
3.	Ψηφιακά όργανα μετρήσεων	ΝΑΙ
4.	Δυνατότητα σύνδεσης με Η/Υ.	ΝΑΙ
5.	Να έχει την δυνατότητα να συνεργάζεται με το φρενόμετρο	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 425 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΒΕΝΖΙΝΟΜΗΧΑΝΗΣ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Το εκπαιδευτικό συγκρότημα να περιλαμβάνει μία μηχανή με σύστημα έγχυσης βενζίνης πολλαπλών σημείων, καθώς και σύστημα με υγραέριο, EURO 3, πλήρως λειτουργικών και ελεγχόμενων από Ηλεκτρονική Μονάδα Ελέγχου, εγκατεστημένων επί τροχήλατου πλαισίου, κατάλληλα σχεδιασμένων για την επίδειξη του συστήματος διαχείρισης τόσο της μηχανής, όσο και της λειτουργικής δομής τους.	ΝΑΙ
2.	Να περιλαμβάνει γνήσια εξαρτήματα αυτοκινήτου και επιπλέον, μοντέρνο εγκατεστημένο σύστημα υγραερίου.	ΝΑΙ
3.	Η μηχανή με υγραέριο να είναι ένα εκπαιδευτικό εργαλείο, που να επιτρέπει στους μαθητές να μάθουν τη δομή της μηχανής, τη δομή εγκατεστημένου συστήματος υγραερίου και των εξαρτημάτων του, την τροφοδοσία συστήματος, το σύστημα ψύξης, το σύστημα ελέγχου μηχανής	ΝΑΙ
4.	Να επιτρέπει τη μελέτη εξαρτημάτων και λειτουργικών τρόπων, του συστήματος ελέγχου μηχανής και του συστήματος υγραερίου, όπου να διεξάγονται διάφορες μετρήσεις, δοκιμές και άλλες διαγνωστικές διεργασίες.	ΝΑΙ
5.	Το σύστημα να περιλαμβάνει τα παρακάτω υποσυστήματα: <ul style="list-style-type: none"> • εκπαιδευτικό λειτουργικό μοντέλο μηχανής, με σύστημα παροχής καυσίμου, • πρόσθετο εγκατεστημένο σύστημα υγραερίου, • πίνακα οργάνων, • σύστημα ψύξης, • σύστημα τροφοδοσίας (ισχύος), • σύστημα εξάτμισης, • δοχείο καυσίμου και δοχείο υγραερίου, σε ξεχωριστό αλλά διασυνδεδεμένο τροχήλατο φορείο. 	ΝΑΙ
6.	Να παρέχει τη δυνατότητα μέτρησης των καυσαερίων, πριν και μετά τον καταλυτικό μετατροπέα.	ΝΑΙ
7.	Να φέρει αποσπώμενα πάνελ προστασίας, έναντι των περιστρεφόμενων και θερμών μερών του συστήματος.	ΝΑΙ
8.	Με την αφαίρεση των πάνελς, να υπάρχει η δυνατότητα οπτικής επαφής, με τη μηχανή και των εξωτερικών της μερών, όπως και πρόσβασης στα στοιχεία της μηχανής, στο σύστημα του υγραερίου και στα εξαρτήματά του για επιδιορθώσεις και συντήρηση.	ΝΑΙ
9.	Να υπάρχει ηλεκτρολογικό διάγραμμα συνδεσμολογίας, με φics διακλαδωτήρων, τύπου "banana".	ΝΑΙ
10.	Να παρέχει τη δυνατότητα προσομοίωσης περισσότερων από είκοσι (20) βλαβών, μέσω αποσύνδεσης των φics διακλαδωτήρων, τύπου "banana".	ΝΑΙ
11.	Η μηχανή να φέρει κομβίο κινδύνου με παύση λειτουργίας.	ΝΑΙ
12.	Το πλαίσιο ανάρτησης του συστήματος, να είναι "κλειστού" τύπου, με τις εσωτερικές καλωδιώσεις μη ορατές. Το πάνελ οργάνων και το πάνελ μετρήσεων και προσομοίωσης βλαβών να είναι ενσωματωμένα, σε κλειστό πλαίσιο αλουμινίου.	ΝΑΙ
13.	Η δεξαμενή υγραερίου να είναι τροχήλατη με δυνατότητα αποσύνδεσης για πλήρωση σε πρατήριο καυσίμων.	ΝΑΙ
14.	Η μονάδα υγραερίου να συνοδεύεται από διεπαφή επικοινωνίας, με λογισμικό πρόγραμμα ηλεκτρονικού υπολογιστή.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 426 ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΒΕΝΖΙΝΟΜΗΧΑΝΗΣ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ TSI		
---	--	--

	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Αυτόνομη, πλήρως λειτουργική μηχανή, με σύστημα άμεσης έγχυσης βενζίνης (TSI), εγκατεστημένη σε τροχήλατο πλαίσιο, κατάλληλα σχεδιασμένη για την επίδειξη του συστήματος διαχείρισης της μηχανής και τη λειτουργική δομή του.	ΝΑΙ
2.	Να περιλαμβάνει γνήσια εξαρτήματα αυτοκινήτου.	ΝΑΙ
3.	Να αποτελεί ένα εκπαιδευτικό εργαλείο, που να επιτρέπει στους μαθητές να μάθουν τη δομή της μηχανής και των εξαρτημάτων της, την τροφοδοσία συστήματος, το σύστημα ψύξης, το σύστημα ελέγχου μηχανής, τον υπερπληρωτή.	ΝΑΙ
4.	Να επιτρέπει τη μελέτη εξαρτημάτων και τρόπων λειτουργίας του συστήματος ελέγχου της μηχανής, με πραγματοποίηση διαφόρων μετρήσεων, ελέγχων και άλλων διαγνωστικών διαδικασιών.	ΝΑΙ
5.	Το σύστημα να περιλαμβάνει τα παρακάτω υποσυστήματα: <ul style="list-style-type: none"> • εκπαιδευτικό, πλήρως λειτουργικό, μοντέλο μηχανής (Euro 4 ή πιο σύγχρονο), με σύστημα άμεσης έγχυσης βενζίνης, • πίνακα οργάνων, • σύστημα ψύξης, • σύστημα τροφοδοσίας (ισχύος), • σύστημα εξάτμισης. 	ΝΑΙ
6.	Να παρέχει τη δυνατότητα μέτρησης των καυσαερίων, πριν και μετά τον καταλυτικό μετατροπέα.	ΝΑΙ
7.	Να φέρει αποσπώμενα πάνελ προστασίας έναντι των περιστρεφόμενων και θερμών μερών του συστήματος.	ΝΑΙ
8.	Με την αφαίρεση των πάνελς, να υπάρχει η δυνατότητα οπτικής επαφής, με τη μηχανή και των εξωτερικών της μερών, όπως και πρόσβασης στα στοιχεία της μηχανής, και στα εξαρτήματά του για επιδιορθώσεις και συντήρηση.	ΝΑΙ
9.	Να υπάρχει ηλεκτρολογικό διάγραμμα συνδεσμολογίας, με φικ διακλαδωτήρων, τύπου "banana".	ΝΑΙ
10.	Να παρέχει τη δυνατότητα προσομοίωσης περισσότερων από είκοσι (20) βλαβών, μέσω αποσύνδεσης των φικ διακλαδωτήρων, τύπου "banana".	ΝΑΙ
11.	Η μηχανή να φέρει κομβίο κινδύνου με παύση λειτουργίας.	ΝΑΙ
12.	Το πλαίσιο ανάρτησης του συστήματος, να είναι "κλειστό" τύπου, με τις εσωτερικές καλωδιώσεις μη ορατές.	ΝΑΙ
13.	Το πάνελ οργάνων και το πάνελ μετρήσεων και προσομοίωσης βλαβών να είναι ενσωματωμένα σε κλειστό πλαίσιο αλουμινίου.	ΝΑΙ
14.	Να παρέχεται κονσόλα εξέτασης για τουλάχιστον 12 κρυφές προσομοιούμενες βλάβες.	ΝΑΙ
15.	Το σύστημα να παρέχει τη δυνατότητα διαγνωστικών ελέγχων και μετρήσεων, όπως: δυνατότητα μέτρησης των παραμέτρων του συστήματος, μέσω διαγνωστικού συνδετήρα, τύπου "banana", δυνατότητα μέτρησης παραμέτρων ηλεκτρικού σήματος, καθενός εξαρτήματος του συστήματος (όπως αισθητήρα ή ενεργοποιητή).	ΝΑΙ
16.	Το σύστημα, επίσης, να περιλαμβάνει τις παρακάτω διαγνωστικές λειτουργίες της μονάδας ελέγχου: να παρέχει δυνατότητα λειτουργίας αυτοδιάγνωσης (διαγνωστικός Έλεγχος επί του Οχήματος), με συνδετήρα 16 pin, αναγνώριση (ταυτοποίηση) της ηλεκτρονικής μονάδας ελέγχου, ανάγνωση / διαγραφή κωδικών βλάβης, απεικόνιση των λειτουργικών παραμέτρων του συστήματος, σε ζωντανή μετάδοση.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 427 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΑ ΑΜΕΣΟΥ ΨΕΚΑΣΜΟΥ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Αυτόνομη, πλήρως λειτουργική μηχανή, με σύστημα άμεσης έγχυσης βενζίνης (GDI), τύπου Denso ή παρόμοιο, εγκατεστημένη σε τροχήλατο πλαίσιο, κατάλληλα σχεδιασμένη για την επίδειξη του συστήματος διαχείρισης της μηχανής και τη λειτουργική δομή.	ΝΑΙ
2.	Να περιλαμβάνει γνήσια εξαρτήματα αυτοκινήτου.	ΝΑΙ
3.	Να αποτελεί ένα εκπαιδευτικό εργαλείο, που να επιτρέπει στους μαθητές να μάθουν τη δομή της μηχανής και των εξαρτημάτων της, την τροφοδοσία συστήματος, το σύστημα ψύξης, το σύστημα ελέγχου μηχανής.	ΝΑΙ
4.	Να επιτρέπει τη μελέτη εξαρτημάτων και τρόπων λειτουργίας του συστήματος ελέγχου της μηχανής, με πραγματοποίηση διαφόρων μετρήσεων, ελέγχων και άλλων διαγνωστικών διαδικασιών.	ΝΑΙ
5.	Το σύστημα να περιλαμβάνει τα παρακάτω υποσυστήματα: <ul style="list-style-type: none"> • εκπαιδευτικό λειτουργικό μοντέλο μηχανής, με σύστημα παροχής καυσίμου, • πίνακα οργάνων, • σύστημα ψύξης, • σύστημα τροφοδοσίας (ισχύος), • σύστημα εξάτμισης. 	ΝΑΙ
6.	Να παρέχει τη δυνατότητα μέτρησης των καυσαερίων, πριν και μετά τον καταλυτικό μετατροπέα.	ΝΑΙ
7.	Να φέρει αποσπώμενα πάνελ προστασίας, έναντι των περιστρεφόμενων και θερμών μερών του συστήματος.	ΝΑΙ
8.	Με την αφαίρεση των πάνελς, να υπάρχει η δυνατότητα οπτικής επαφής, με τη μηχανή και των εξωτερικών της μερών, όπως και πρόσβασης στα στοιχεία της μηχανής, και στα εξαρτήματά του, για επιδιορθώσεις και συντήρηση.	ΝΑΙ
9.	Να υπάρχει ηλεκτρολογικό διάγραμμα συνδεσμολογίας, με φικ διακλαδωτήρων, τύπου "banana".	ΝΑΙ
10.	Να παρέχει τη δυνατότητα προσομοίωσης περισσότερων από είκοσι (20) βλαβών, μέσω αποσύνδεσης των φικ διακλαδωτήρων, τύπου "banana".	ΝΑΙ
11.	Η μηχανή να φέρει κομβίο κινδύνου με παύση λειτουργίας.	ΝΑΙ
12.	Το πλαίσιο ανάρτησης του συστήματος, να είναι "κλειστό" τύπου, με τις εσωτερικές καλωδιώσεις μη ορατές.	ΝΑΙ

13.	Το πάνελ οργάνων και το πάνελ μετρήσεων και προσομοίωσης βλαβών να είναι ενσωματωμένα σε κλειστό πλαίσιο αλουμινίου.	ΝΑΙ
14.	Να συνοδεύεται από μετρητή κενού.	ΝΑΙ
15.	Το σύστημα να παρέχει τη δυνατότητα διαγνωστικών ελέγχων και μετρήσεων, όπως: δυνατότητα μέτρησης των παραμέτρων του συστήματος, μέσω διαγνωστικού συνδετήρα, τύπου "banana".	ΝΑΙ
16.	δυνατότητα μέτρησης παραμέτρων ηλεκτρικού σήματος, καθενός εξαρτήματος του συστήματος (όπως αισθητήρα ή ενεργοποιητή).	ΝΑΙ
17.	δυνατότητα μέτρησης στο κύκλωμα υψηλής τάσης του συστήματος ανάφλεξης.	ΝΑΙ
18.	Το σύστημα να περιλαμβάνει τις παρακάτω διαγνωστικές λειτουργίες για της μονάδας ελέγχου: να παρέχει δυνατότητα λειτουργίας αυτοδιάγνωσης (διαγνωστικός Έλεγχος επί του Οχήματος), με συνδετήρα 16 pin.	ΝΑΙ
19.	αναγνώριση (ταυτοποίηση) της ηλεκτρονικής μονάδας ελέγχου.	ΝΑΙ
20.	ανάγνωση / διαγραφή κωδικών βλάβης.	ΝΑΙ
21.	απεικόνιση των λειτουργικών παραμέτρων του συστήματος σε ζωντανή μετάδοση.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 428 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΥΒΡΙΔΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να είναι μια εκπαιδευτική βενζινομηχανή ΜΕΚ, υβριδικής τεχνολογίας, με ηλεκτρικό σύστημα, πλήρως λειτουργικός, τοποθετημένης σε τροχήλατο πλαίσιο.	ΝΑΙ
2.	Το σύστημα να είναι κατάλληλα σχεδιασμένο για την επίδειξη της λειτουργίας μιας ΜΕΚ, ηλεκτρικού κινητήρα, κιβωτίου ταχυτήτων και της δομής ενός συστήματος ενεργειακής αποθήκευσης, με επαναφόρτιση.	ΝΑΙ
3.	Το εκπαιδευτικό σύστημα να βασίζεται σε πραγματική υβριδική μηχανή.	ΝΑΙ
4.	Να αποτελεί ένα εκπαιδευτικό εργαλείο, που να επιτρέπει στους μαθητές να μάθουν τα μέρη μιας υβριδικής μηχανής, την τροφοδοσία συστήματος, τα συστήματα αποθήκευσης ενέργειας και ψύξης.	ΝΑΙ
5.	Να επιτρέπει τη μελέτη εξαρτημάτων και τρόπων λειτουργίας του συστήματος ελέγχου της μηχανής, με πραγματοποίηση διαφόρων μετρήσεων, ελέγχων και άλλων διαγνωστικών διαδικασιών.	ΝΑΙ
6.	Το σύστημα να περιλαμβάνει τα παρακάτω, τουλάχιστον, υποσυστήματα: εκπαιδευτικό λειτουργικό μοντέλο μηχανής, με σύστημα υβριδικού ελέγχου (THSII), αυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων, σύστημα ελέγχου κλιματισμού, πίνακα οργάνων, σύστημα ψύξης, σύστημα τροφοδοσίας (ισχύος), σύστημα εξάτμισης, πύλη δικτύωσης CAN.	ΝΑΙ
7.	Να υπάρχει ηλεκτρολογικό διάγραμμα συνδεσμολογίας, με φως διακλαδωτήρων, τύπου "banana", για προσομοίωση κωδικών βλαβών και μετρήσεις.	ΝΑΙ
8.	Να παρέχει τη δυνατότητα προσομοίωσης περισσότερων από πενήντα (50) βλαβών, μέσω αποσύνδεσης των φως διακλαδωτήρων, τύπου "banana".	ΝΑΙ
9.	Να έχει δυνατότητα μέτρησης των καυσαερίων, πριν και μετά τον καταλυτικό μετατροπέα.	ΝΑΙ
10.	Με την αφαίρεση των πάνελς, να υπάρχει η δυνατότητα οπτικής επαφής, με τη μηχανή και των εξωτερικών της μερών, όπως και πρόσβασης στα στοιχεία της μηχανής, και στα εξαρτήματά, για επιδιορθώσεις και συντήρηση.	ΝΑΙ
11.	Η μηχανή να φέρει κομβίο κινδύνου με παύση λειτουργίας.	ΝΑΙ
12.	Να διαθέτει πλήρως λειτουργικό και αυτόματο έλεγχο κλιματισμού, με εξαρτήματα, όπως ηλεκτρικό συμπίεστη εναλλασσόμενου ρεύματος, οικολογικού ψυκτικού φορέα R134a, συνδέσμους για επιδιορθώσεις.	ΝΑΙ
13.	Το εκπαιδευτικό σύστημα να περιλαμβάνει ηλεκτρονικές μονάδες ελέγχου, που να μπορούν να βρεθούν και διαβαστούν από σαρωτή χειρός, όπως συστήματος υβριδικού ελέγχου, πηγής ισχύος της μηχανής, ελέγχου μετάδοσης κίνησης, μπαταρίας, κλιματιστικού.	ΝΑΙ
14.	Το πλαίσιο ανάρτησης του συστήματος, να είναι "κλειστό" τύπου, με τις εσωτερικές καλωδιώσεις, μη ορατές.	ΝΑΙ
15.	Το πάνελ οργάνων και το πάνελ μετρήσεων και προσομοίωσης βλαβών να είναι ενσωματωμένα σε κλειστό πλαίσιο αλουμινίου.	ΝΑΙ
16.	Το σύστημα να παρέχει τη δυνατότητα διαγνωστικών ελέγχων και μετρήσεων, όπως: δυνατότητα μέτρησης των παραμέτρων του συστήματος, μέσω διαγνωστικού συνδετήρα, τύπου "banana," δυνατότητα μέτρησης παραμέτρων ηλεκτρικού σήματος, καθενός εξαρτήματος του συστήματος (όπως αισθητήρα ή ενεργοποιητή) δυνατότητα μέτρησης στο κύκλωμα υψηλής τάσης του συστήματος ανάφλεξης.	ΝΑΙ
17.	Το σύστημα να παρέχει τη δυνατότητα διαγνωστικών ελέγχων και μετρήσεων, όπως: δυνατότητα μέτρησης των παραμέτρων του συστήματος μέσω διαγνωστικού συνδετήρα τύπου "banana" δυνατότητα μέτρησης παραμέτρων ηλεκτρικού σήματος, καθενός εξαρτήματος του συστήματος (όπως αισθητήρα ή ενεργοποιητή).	ΝΑΙ
18.	Το σύστημα να περιλαμβάνει τις παρακάτω διαγνωστικές λειτουργίες της μονάδας ελέγχου: να παρέχει δυνατότητα λειτουργίας αυτοδιάγνωσης (διαγνωστικός Έλεγχος επί του Οχήματος) με συνδετήρα 16 pin αναγνώριση (ταυτοποίηση) της ηλεκτρονικής μονάδας ελέγχου ανάγνωση / διαγραφή κωδικών βλάβης απεικόνιση των λειτουργικών παραμέτρων του συστήματος σε ζωντανή μετάδοση.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 429 ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΑΠΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΓΚΕΦΑΛΟ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να συνοδεύεται με τα μηχανικά μέρη της ανάρτησης.	ΝΑΙ
2.	Με όλα τα παρελκόμενα ηλεκτρικής εγκατάστασης (πλεξούδες, φυσίρες, ρελέ).	ΝΑΙ

3.	Δυνατότητα λειτουργίας του συστήματος.	ΝΑΙ
4.	Μερική τομή σε ορισμένα εξαρτήματα και μηχανισμούς.	ΝΑΙ
5.	Δυνατότητα λήψης μετρήσεων για εκπόνηση ασκήσεων.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 430 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να είναι πλήρως λειτουργικό σύστημα ελέγχου κινητήρα εγκατεστημένο σε ένα τροχήλατο πλαίσιο από αλουμίνιο.	ΝΑΙ
2.	Ο εκπαιδευτικός πίνακας εκπαίδευσης να βασίζεται σε γνήσια εξαρτήματα αυτοκινητοβιομηχανιών.	ΝΑΙ
3.	Να υπάρχει δυνατότητα παρακολούθησης της λειτουργίας του συστήματος τροφοδοσίας καυσίμου, της ποσότητας καυσίμου που έχει εισαχθεί, της ποιότητας του ψεκάσμου και της χαμηλής πίεσης της αντλίας. Η αντλία καυσίμου χαμηλής πίεσης να είναι ενσωματωμένη σε διαφανή δεξαμενή ώστε να είναι ορατή η λειτουργία της.	ΝΑΙ
4.	Να διαθέτει προσομοίωση ροής αέρα και να δείχνει τη λειτουργία του μετρητή ροής μάζας αέρα και του αισθητήρα θερμοκρασίας αέρα.	ΝΑΙ
5.	Να διαθέτει ορατή λειτουργία των σπινθηριστών.	ΝΑΙ
6.	Εύκολη πρόσβαση για μετρήσεις υψηλής τάσης	ΝΑΙ
7.	Χειροκίνητα ρυθμιζόμενη ταχύτητα στροφαλοφόρου κινητήρα	
8.	Οι ενσωματωμένοι προσομοιωτές επιτρέπουν αλλαγές στις παραμέτρους κάθε στοιχείου των παρακάτω συστημάτων : <ul style="list-style-type: none"> - Προσομοίωση σήματος αισθητήρα λάμδα - προσομοίωση θερμοκρασίας λειτουργίας κινητήρα - προσομοίωση παραμέτρων αισθητήρα NOx - Προσομοίωση αισθητήρα θερμοκρασίας καυσαερίων - Προσομοίωση αισθητήρα πίεσης πολλαπλής εισαγωγής 	ΝΑΙ
9.	Να διαθέτει ηλεκτρικό διάγραμμα συνδεσμολογίας με ενσωματωμένους βραχυκυκλωτήρες μπανάνας για μετρήσεις και προσομοίωση κωδικών βλάβης συστήματος Δυνατότητα παρακολούθησης της αλλαγής λειτουργίας του κάθε στοιχείου συστήματος.	ΝΑΙ
10.	Να διαθέτει την δυνατότητα προσομοίωσης περισσότερων από 20 βλαβών του συστήματος αποσυνδέοντας τους βραχυκυκλωτήρες μπανάνας	ΝΑΙ
11.	Το εκπαιδευτικό πάνελ να διαθέτει ενσωματωμένο βολτόμετρο με οθόνη τύπου TFT το οποίο να εμφανίζει τουλάχιστον τις τάσεις των παρακάτω ηλεκτρικών συστημάτων : <ul style="list-style-type: none"> • Ποτενσιόμετρο ανακυκλοφορίας καυσαερίων • Μετρητή ροής αέρα • Έλεγχος θέσης πεντάλ γκαζιού I • Έλεγχος θέσης πεντάλ γκαζιού II • Ποτενσιόμετρο πολλαπλής εισαγωγής • Αισθητήρας πίεσης καυσίμου • Ποτενσιόμετρο βαλβίδας πεταλούδας I • Ποτενσιόμετρο βαλβίδας πεταλούδας II • Αισθητήρα πίεσης πολλαπλής εισαγωγής • Αισθητήρας θερμοκρασίας λειτουργίας κινητήρα • Αισθητήρας θερμοκρασίας ψυκτικού υγρού • Αισθητήρας θερμοκρασίας καυσαερίων 	ΝΑΙ
12.	Να μπορούν να πραγματοποιούνται οι παρακάτω μετρήσεις με παλμογράφο ή πολύμετρο : <ul style="list-style-type: none"> • Ικανότητα μέτρησης παραμέτρων ηλεκτρικού σήματος για κάθε στοιχείο συστήματος (όπως αισθητήρας ή ενεργοποιητής) • Ικανότητα μέτρησης κυκλώματος υψηλής τάσης του συστήματος ανάφλεξης 	ΝΑΙ
13.	Μέσω της διαγνωστικής μονάδας ελέγχου να πραγματοποιούνται οι παρακάτω λειτουργίες : <ul style="list-style-type: none"> • Διάγνωση μέσω του διαγνωστικού συνδετήρα OBD 16 ακίδων • Αναγνώριση ηλεκτρονικής μονάδας ελέγχου • Ανάγνωση / διαγραφή κωδικών βλάβης • Εμφάνιση των παραμέτρων του λειτουργικού συστήματος (ζωντανά δεδομένα) • Προσαρμογή πεταλούδας γκαζιού • Κωδικοποίηση / διαμόρφωση μονάδας ελέγχου 	ΝΑΙ
14.	Διαστάσεις: (Υ) x (Μ) x (Β) 1800x1350x500 mm ±5%	ΝΑΙ
15.	Μέγιστο βάρος 110 κιλά	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 431 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗΣ ΤΡΟΧΩΝ		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να είναι ένα εκπαιδευτικό σύστημα, προσεκτικά μελετημένο και διευθετημένο, επί ειδικά διαμορφωμένου σκελετού, ανοικτής αρχιτεκτονικής, ώστε να επιδεικνύει τη διαδικασία ευθυγράμμισης τροχών, όπως και την κατασκευαστική διαμόρφωση του σασί, ενός οχήματος, εφοδιασμένο τόσο με εμπρόσθια ανάρτηση όσο και με πολλαπλών συνδέσμων πίσω ανάρτηση, ως ένα ολοκληρωμένο σύνολο.	ΝΑΙ
2.	Η όλη διαμόρφωσή του να αποτελεί ένα εκπαιδευτικό εργαλείο, ώστε να επιτρέπει στους μαθητές να εισάγουν (και κατανοήσουν), διάφορους τύπου σασί αυτοκινήτων, να μελετήσουν τα εξαρτήματα ανάρτησης, της τροποποιήσεις των γωνιών, πραγματοποιώντας διάφορες μετρήσεις και άλλες διαγνωστικές διεργασίες.	ΝΑΙ
3.	Η ανοικτή αρχιτεκτονική παρουσίασης και διευθέτησης του συστήματος, με ορατά τα εξαρτήματα, να παρέχει εύκολη, συγχρόνως, εκπαίδευση σε πολλούς μαθητές.	ΝΑΙ
4.	Οποιοσδήποτε ρυθμίσεις να πραγματοποιούνται με τη χρήση εργαλείων, όπως ακριβώς στα	ΝΑΙ

	πραγματικά οχήματα.	
5.	Το εκπαιδευτικό σύστημα ευθυγράμμισης τροχών να αποτελείται από τον τύπο ανάρτησης McPherson, τόσο για την εμπρόσθια όσο και για την πολλαπλών συνδέσμων πίσω ανάρτηση.	ΝΑΙ
6.	Η εμπρόσθια ανάρτηση McPherson να διαθέτει οκτώ (8) τουλάχιστον σημεία ρύθμισης, που να επιτρέπουν: τη ρύθμιση της γωνίας κάμπερ σε δύο σημεία, της γωνία κάστερ, τη κλίση του άξονα τιμονιού (SAI), μέσω ολίσθησης του αποσβεστήρα κραδασμών (άνω σημείου).	ΝΑΙ
7.	τη ρύθμιση γωνιών κάμπερ, κάστερ και SAI, με περιστροφή του εμπρόσθιου έκκεντρου πείρου στον εμπρόσθιο μοχλό.	ΝΑΙ
8.	τη ρύθμιση της γωνίας κάμπερ, με περιστροφή εμπρόσθιου και πίσω έκκεντρων πείρων.	ΝΑΙ
9.	τη ρύθμιση του πέλματος, μέσω της ράβδου οδήγησης.	ΝΑΙ
10.	τη ρύθμιση της γωνίας κάμπερ, μέσω ολίσθησης, του τροχού, με αποκοιλίωση (ξεβίδωμα) του κατώτερου συνδέσμου της εμπρόσθιας ράβδου.	ΝΑΙ
11.	Η γωνία κάμπερ και η βάση του αυτοκινήτου να ρυθμίζονται, δια ελαττώσεως του υποπλασίου και ολίσθησή του καθ' όλο το μήκος.	ΝΑΙ
12.	Η γωνία κάμπερ και ο άξονας οδήγησης (SAI) του οχήματος, να ρυθμίζονται, μέσω ολισθήσεως του πλάγιου (παράπλευρου) υποπλασίου.	ΝΑΙ
13.	Η σταθερή θέση του τροχοϋοδηγήσεως να επιτυγχάνεται με τη χρήση κοχλία ακινητοποίησης τόσο του τροχού οδήγησης όσο και της κολώνας διεύθυνσης τιμονιού.	ΝΑΙ
14.	Η πολλαπλών συνδέσμων πίσω ανάρτηση να έχει τρία (3) σημεία ρύθμισης: ρύθμιση (ευθυγράμμιση) των γωνιών του πέλματος, μέσω της ρύθμισης της χαμηλότερης ράβδου ρύθμιση (ευθυγράμμιση) της γωνίας κάμπερ, μέσω της ρυθμίσεων των εκκεντρικών κοχλίων στην κατώτερη ράβδο ρύθμιση της κατά μήκους θέσης (της βάσης του τροχού), του τροχού, μέσω της ρύθμισης της εμπρόσθιας ράβδου της πίσω ανάρτησης.	ΝΑΙ
15.	Να είναι, ακόμη, το σύστημα εφοδιασμένο με: εμπρόσθιο άξονα, ο οποίος να φέρει υδραυλικά φρένα, πίσω τροχούς, ασφαλιζόμενους κοχλίες (μπουλόνια) μανδαλώσεως, Το σύστημα να φέρει πιστοποίηση CE.	ΝΑΙ
16.	Με την ευθυγράμμιση του τροχού, για τη ρύθμιση της γεωμετρίας αναρτήσεως, να είναι μία διεργασία, ώστε να παρέχει επίδειξη των μαθητών, τουλάχιστον, στις παρακάτω γενόμενες μετρήσεις: επί των αποστάσεων (διασταυρώσεων) του τροχού και των διαγωνιών, επί της μετακίνησης των αξόνων μεταξύ τους, επί της αποκλίσεως του άξονα οδήγησης (SAI), επί της ακτίνας τριβής, επί του μήκους της βάσης του τροχού, επί της θέσης της κεντρικής γραμμής, επί της γωνίας σύγκλισης-απόκλισης τροχών, επί πλάτους πέλματος και άλλων μετρήσεων, δυνατοτήτων, αναφερομένων από τους κατασκευαστές.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 432 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΕΝΖΙΝΟΜΗΧΑΝΗΣ ΜΕ ΚΑΔΕΝΑ / ΙΜΑΝΤΑ ΧΡΟΝΙΣΜΟΥ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Το εκπαιδευτικό μοντέλο, να είναι σε τομή, βαμμένο με διαφορετικά χρώματα για τη διάκριση των μερών του και να απαρτίζεται από γνήσια εξαρτήματα, όπως αυτά που συναντώνται σε οχήματα.	ΝΑΙ
2.	Να είναι κατάλληλα σχεδιασμένο, για την κατανόηση της δομής μιας μηχανής και των εξαρτημάτων της, του τρόπου λειτουργίας της, της συντήρησης, των τεχνικών προδιαγραφών και της χρήσης ειδικών εργαλείων.	ΝΑΙ
3.	Να είναι κατάλληλα σχεδιασμένο, για την ακόλουθες εκπαιδευτικές διαδικασίες: <ul style="list-style-type: none"> • επίδειξη των διάφορων εξαρτημάτων του μοντέλου, • επίδειξη αντικατάστασης της καδένας χρονισμού των δύο επικεφαλής εκκεντροφόρων, • επίδειξη αντικατάστασης ιμάντα δυναμό, • επίδειξη της χρήσης των ειδικών εργαλείων, που απαιτούνται για την αντικατάσταση, • επίδειξη της μηχανής με δύο εκκεντροφόρους επικεφαλής, με θάλαμο καύσης πολλαπλών σημείων έγχυσης. 	ΝΑΙ
4.	Το μοντέλο σε τομή να περιλαμβάνει τα ακόλουθα, τουλάχιστον, ευδιάκριτα μέρη, με οπτική πρόσβαση: <ul style="list-style-type: none"> • σώμα μηχανής, • κεφαλή και βαλβίδες, • στροφαλοφόρο άξονα, • διωστήρα, • δύο εκκεντροφόρους επικεφαλής με βαλβίδες, αντλία νερού, • έμβολα με δακτυλίους, • καδένα χρονισμού με γρανάζι, εντατήρες και αντλία λαδιού, • ιμάντα δυναμό με εντατήρα. 	ΝΑΙ
5.	Να παρέχεται επίδειξη των παρακάτω εξαρτημάτων και εργασιών: <ul style="list-style-type: none"> • Εμβόλου, • δακτυλίων, • θαλάμου καύσης, • θυρίδων εισαγωγής και εξαγωγής, • μερών εκκεντροφόρου επικεφαλής, • θέσεων εγχυτήρα και μπουζί (αναφλεκτήρα) θερμάνσεως στο θάλαμο καύσης. 	ΝΑΙ
6.	Με το μοντέλο να επιδεικνύεται ο μηχανισμός λειτουργίας του εκκεντροφόρου επικεφαλής με περιστροφή του στροφαλοφόρου.	ΝΑΙ
7.	Να είναι δυνατή η επίδειξη αλλαγής καδένας ή ιμάντα με κατάλληλα εργαλεία, τα οποία να συνοδεύουν το μοντέλο. Η μέτρηση ροπής στα διάφορα εξαρτήματα να γίνεται με ειδικά εργαλεία.	ΝΑΙ
8.	Το μοντέλο να φέρει προστατευτικό κάλυμμα από πλαστικό υλικό και να στερεώνεται σε πάγκο με σφιγκτήρες.	ΝΑΙ
ΚΩΔΙΚΟΣ 433 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΑ ΣΕ ΤΟΜΗ ΜΕ ΙΜΑΝΤΑ ΧΡΟΝΙΣΜΟΥ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ

1.	Το εκπαιδευτικό μοντέλο, να είναι σε τομή, βαμμένο με διαφορετικά χρώματα για τη διάκριση των μερών του και να απαρτίζεται από γνήσια εξαρτήματα, όπως αυτά που συναντώνται σε οχήματα.	NAI
2.	Να είναι κατάλληλα σχεδιασμένο, για την κατανόηση της δομής μιας μηχανής και των εξαρτημάτων της, του τρόπου λειτουργίας της, της συντήρησης, των τεχνικών προδιαγραφών και της χρήσης ειδικών εργαλείων.	NAI
3.	Ειδικότερα να επιτελεί το σκοπό εκπαίδευσης επί της ακόλουθης θεματολογίας: <ul style="list-style-type: none"> • Επίδειξη των διαφορετικών εξαρτημάτων της μηχανής, • Επίδειξη της αντικατάστασης του ιμάντα χρονισμού εκκεντροφόρου επικεφαλής, με χρήση ειδικών εργαλείων, • Επίδειξη της αντικατάστασης ιμάντα δυναμό, • Επίδειξη της πετρελαιομηχανής, με ένα εκκεντροφόρο επικεφαλής και θάλαμο καύσης με σύστημα ψεκασμού κοινού αυλού. 	NAI
4.	Το μοντέλο σε τομή να περιλαμβάνει τα ακόλουθα, τουλάχιστον, ευδιάκριτα μέρη, με οπτική πρόσβαση: <ul style="list-style-type: none"> • Σώμα μηχανής, • Κυλινδροκεφαλή, • Στροφαλοφόρο άξονα, • Εκκεντροφόρο επικεφαλής με βαλβίδες, • Ύμβολα με δακτυλίους, • Ιμάντα χρονισμού με οδοντωτό τροχό (γρανάζι) εκκεντροφόρου και τεντοτήρα, • Ιμάνταδυναμόμετεντοτήρα, • Αντλία υψηλής πίεσης, • Αντλίαυδραυλικούτιμονιού, • Συμπιεστήκλιματιστικού. 	NAI
5.	Γενικότερα, να περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέρη ενός πραγματικού αυτοκινήτου, όπως ιμάντες χρονισμού και δυναμό, τεντοτήρας και γρανάζι στροφαλοφόρου.	NAI
6.	Να παρέχεται επίδειξη των παρακάτω εξαρτημάτων και εργασιών: <ul style="list-style-type: none"> • Εμβόλο, • δακτυλίων, • θαλάμου καύσης, • θυρών εισαγωγής και εξαγωγής, • μερών εκκεντροφόρου επικεφαλής, • θέσεων εγχυτήρα και μπουζί (αναφλεκτήρα) θερμάνσεως στο θάλαμο καύσης. 	NAI
7.	Με το μοντέλο να επιδεικνύεται ο μηχανισμός λειτουργίας του εκκεντροφόρου επικεφαλής με περιστροφή του στροφαλοφόρου.	NAI
8.	Να είναι δυνατή η επίδειξη αλλαγής ιμάντα με κατάλληλα εργαλεία, τα οποία να συνοδεύουν το μοντέλο. Η μέτρηση ροπής στα διάφορα εξαρτήματα να γίνεται με ειδικά εργαλεία.	NAI
9.	Το μοντέλο να φέρει προστατευτικό κάλυμμα από πλαστικό υλικό και να στερεώνεται σε πάγκο με σφικτήρες.	NAI
10.	Η διάταξη να καταλαμβάνει μικρό χώρο και να έχει το ελάχιστο δυνατό βάρος.	NAI

ΚΩΔΙΚΟΣ 434 ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ ΜΗΧΑΝΩΝ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΓΧΥΣΗ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να είναι ένα εκπαιδευτικό, επί τοίχου κρεμάμενο, μοντέλο, σε τομή, χρονικής διαδοχικής έγχυσης υγραερίου, χρωματισμένο σε διάφορα, μέρη, για καλύτερη εμφάνιση διαφορετικότητας των διαφόρων μερών και τομών.	NAI
2.	Το μοντέλο σε τομή να επιδεικνύει μία διάταξη επιπρόσθετου συστήματος, υγραερίου σε αυτοκίνητο, για εκπαιδευτικούς σκοπούς, συμπεριλαμβάνοντας: <ul style="list-style-type: none"> • ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου για του σύστημα του υγραερίου, • γραμμή έγχυσης, • ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα υγραερίου, • πνεύμονα, • αισθητήρα πιέσεως, • σταθεροποιητή πίεσης, • ψεκαστήρες, • αισθητήρα θερμοκρασίας νερού – αερίου, • δείκτη στάθμης, • βαλβίδα ανεφοδιασμού καυσίμου, 	NAI

ΚΩΔΙΚΟΣ 435 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ ΥΒΡΙΔΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να αποτελεί ένα πλήρως λειτουργικό μοντέλο αυτοκινήτου, υβριδικής τεχνολογίας, με σύστημα βενζίνης και μπαταριών.	NAI
2.	Να περιλαμβάνει σύστημα κλιματισμού, σύστημα αντιμπλοκαρίσματος τροχών με ηλεκτρονικό πρόγραμμα ευστάθειας, συμπληρωματικό σύστημα συγκράτησης αερόσακου και άλλα υποσυστήματα, πλήρως λειτουργικά, όπως σε ένα αυτοκίνητο, όπου να πραγματοποιούνται μετρήσεις, δοκιμές και άλλοι διαγνωστικοί έλεγχοι.	NAI
3.	Το μοντέλο του αυτοκινήτου να είναι μετατοπίσιμο, επί περιστρεφόμενων τροχών.	NAI
4.	Το σύστημα να περιλαμβάνει τα εξής υποσυστήματα και λειτουργίες <ul style="list-style-type: none"> • Υβριδικό σύστημα ελέγχου βενζίνης / μπαταριών • Αυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων • Έλεγχος κλιματισμού control • Δίκτυο πύλης CAN • Σύστημα αποβολής καυσαερίων • Σύστημα αντιμπλοκαρίσματος τροχών με ηλεκτρονικό πρόγραμμα ευστάθειας • Σύστημα αερόσακου (ενσωματωμένοι ανενεργοί αναφλεκτήρες μετά από ενεργοποίηση). 	NAI
5.	1. Το σύστημα να περιλαμβάνει τις παρακάτω διαγνωστικές λειτουργίες της μονάδας ελέγχου:	NAI

	<ul style="list-style-type: none"> • να παρέχει δυνατότητα λειτουργίας αυτοδιάγνωσης (διαγνωστικός Έλεγχος επί του Οχήματος) με συνδετήρα 16 pin • αναγνώριση (ταυτοποίηση) της ηλεκτρονικής μονάδας ελέγχου • ανάγνωση / διαγραφή κωδικών βλάβης • απεικόνιση των λειτουργικών παραμέτρων του συστήματος σε ζωντανή μετάδοση • δοκιμή ενεργοποιητή • ρύθμιση/κωδικοποίηση της μονάδας ελέγχου • αυτόματη εύρεση ηλεκτρονικών μονάδων ελέγχου. 	
--	---	--

ΚΩΔΙΚΟΣ 436 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΑ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ ΜΕ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΒΛΑΒΩΝ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Πλήρως λειτουργική πετρελαιομηχανή, με σύστημα ψεκασμού κοινού αυλού, τύπου Denso ή παρόμοιο, εγκατεστημένη σε τροχήλατο πλαίσιο, κατάλληλα σχεδιασμένη για την επίδειξη του συστήματος διαχείρισης της μηχανής και τη λειτουργική δομή.	ΝΑΙ
2.	Να περιλαμβάνει γνήσια εξαρτήματα αυτοκινήτου.	ΝΑΙ
3.	Να αποτελεί ένα εκπαιδευτικό εργαλείο, που να επιτρέπει στους μαθητές να μάθουν τη δομή της μηχανής και των εξαρτημάτων της, την τροφοδοσία συστήματος, το σύστημα ψύξης, το σύστημα ελέγχου μηχανής.	ΝΑΙ
4.	Να επιτρέπει τη μελέτη εξαρτημάτων και τρόπων λειτουργίας του συστήματος ελέγχου της μηχανής, με πραγματοποίηση διαφόρων μετρήσεων, ελέγχων και άλλων διαγνωστικών διαδικασιών.	ΝΑΙ
5.	Το σύστημα να περιλαμβάνει τα παρακάτω υποσυστήματα: <ul style="list-style-type: none"> • εκπαιδευτικό λειτουργικό μοντέλο μηχανής με σύστημα καυσίμου CR, • πίνακα οργάνων, • σύστημα ψύξης, • σύστημα τροφοδοσίας (ισχύος), • σύστημα εξάτμισης. 	ΝΑΙ
6.	Να φέρει αποσπώμενα πάνελ προστασίας, έναντι των περιστρεφόμενων και θερμών μερών του συστήματος.	ΝΑΙ
7.	Με την αφαίρεση των πάνελ, να υπάρχει η δυνατότητα οπτικής επαφής, με τη μηχανή και των εξωτερικών της μερών, όπως και πρόσβασης στα στοιχεία της μηχανής, και στα εξαρτήματα, για επιδιορθώσεις και συντήρηση.	ΝΑΙ
8.	Να υπάρχει ηλεκτρολογικό διάγραμμα συνδεσμολογίας, με φics διακλαδωτήρων, τύπου "banana".	ΝΑΙ
9.	Να παρέχει τη δυνατότητα προσομοίωσης περισσότερων από είκοσι (20) βλαβών, μέσω αποσύνδεσης των φics διακλαδωτήρων, τύπου "banana".	ΝΑΙ
10.	Η μηχανή να φέρει κομβίο κινδύνου με παύση λειτουργίας.	ΝΑΙ
11.	Το πλαίσιο ανάρτησης του συστήματος, να είναι "κλειστό" τύπου, με τις εσωτερικές καλωδιώσεις, μη ορατές.	ΝΑΙ
12.	Το πάνελ οργάνων και το πάνελ μετρήσεων και προσομοίωσης βλαβών να είναι ενσωματωμένα, σε κλειστό πλαίσιο αλουμινίου.	ΝΑΙ
13.	Να συνοδεύεται από: <ul style="list-style-type: none"> • Μετρητή κενού, • Κονσόλα προσομοίωσης δέκα (10) τουλάχιστον βλαβών, • Μανόμετρο στη γραμμή παροχής καυσίμου, • Να φέρει πιστοποίηση CE. 	ΝΑΙ
14.	Το σύστημα να παρέχει τη δυνατότητα διαγνωστικών ελέγχων και μετρήσεων, όπως: <ul style="list-style-type: none"> • δυνατότητα μέτρησης των παραμέτρων του συστήματος μέσω διαγνωστικού συνδετήρα τύπου "banana", • δυνατότητα μέτρησης παραμέτρων ηλεκτρικού σήματος, καθενός εξαρτήματος του συστήματος (όπως αισθητήρα ή ενεργοποιητή). 	ΝΑΙ
15.	Το σύστημα να περιλαμβάνει τις παρακάτω διαγνωστικές λειτουργίες της μονάδας ελέγχου: <ul style="list-style-type: none"> • να παρέχει δυνατότητα λειτουργίας αυτοδιάγνωσης (διαγνωστικός Έλεγχος επί του Οχήματος), με συνδετήρα 16 pin, • αναγνώριση (ταυτοποίηση) της ηλεκτρονικής μονάδας ελέγχου, • ανάγνωση / διαγραφή κωδικών βλάβης, • απεικόνιση των λειτουργικών παραμέτρων του συστήματος σε ζωντανή μετάδοση. 	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 437 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΜΗΧΑΝΗΣ ΑΜΕΣΟΥ ΨΕΚΑΣΜΟΥ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Το όλο σύστημα να είναι τροχήλατο και επιδαπέδιου τύπου, σκελετού αλουμινοκατασκευής, κλειστής αρχιτεκτονικής μορφής, ώστε οι καλωδιώσεις να είναι ασφαλείς και αθέατες, εντός της κατασκευής, για να παρέχουν ασφαλή λειτουργία στους χρήστες.	ΝΑΙ
2.	Να είναι ένα σύστημα, πλήρους ελέγχου των λειτουργικών διεργασιών συναρτήσεων, της βενζινομηχανής, μέσω ενός ειδικά μελετημένου προσομοιωτή, τύπου εκπαιδευτικού πίνακα.	ΝΑΙ
3.	Ο προσομοιωτής αυτός, αποτελούμενος από εξαρτήματα OEM, να είναι ειδικά μελετημένος, ώστε να παρέχει στους εκπαιδευόμενους τη δυνατότητα εκμάθησης και κατανόησης του συστήματος της άμεσης έγχυσης καυσίμου (FSI), οπότε, ως ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχου της μηχανής, να παρέχει διάφορους τρόπους λειτουργίας του συστήματος, της άμεσης έγχυσης καυσίμου.	ΝΑΙ
4.	Το περιγραφόμενο σύστημα προσομοίωσης, ως εκπαιδευτικό εργαλείο, να είναι διευθετημένο κατά τρόπο, ώστε να επιτρέπει στους μαθητές να κατανοήσουν τη δομή ενός τέτοιου συστήματος ελέγχου της μηχανής, να μελετήσουν τόσο τα εξαρτήματα όσο και τους τρόπους λειτουργίας του, μέσω της πραγματοποίησης διαφόρων μετρήσεων, δοκιμών και άλλων διαγνωστικών διεργασιών ελέγχων.	ΝΑΙ

5.	<p>Το ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχου της μηχανής να είναι ένα σύστημα άμεσης έγχυσης καυσίμου (FSI) και εφοδιασμένο, τουλάχιστον, με τις παρακάτω συσκευές / όργανα/ εξαρτήματα/ αισθητήρια, για τις αναφερόμενες, αντίστοιχες, συναρτησιακές λειτουργίες, όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παρακολούθηση του συστήματος παροχής καυσίμου, της ποσότητας εγχέομένου καυσίμου, της ποιότητας ψεκασμού, και της χαμηλής πίεσης της αντλίας καυσίμου, • Παρακολούθηση της λειτουργίας της χαμηλής πίεσης αντλίας καυσίμου, ευρισκόμενη εντός διαφανούς δεξαμενής, • Ρύθμιση της παροχής αέρα στον προσομοιωτή, για την επίδειξη της συναρτησιακής σχέσεως μεταξύ μάζας - μετρητή ροής και θερμοκρασίας του αέρα (μέσω αισθητήρα), • Οπτική παρακολούθηση της διαδικασίας ανάφλεξης (μέσω σπινθηριστών), • Εύκολης πρόσβασης για μετρήσεις υψηλής τάσης, • Χειροκίνητης ρύθμισης της ταχύτητας του στροφαλοφόρου άξονα της μηχανής • Ο ενσωματωμένος προσομοιωτής του συστήματος θα πρέπει, να επιτρέπει τις αλλαγές των παραμέτρων των εξαρτημάτων του συστήματος, όπως: "λ", θερμοκρασία μηχανής, αισθητήρα NOx, αισθητήρα της θερμοκρασίας καυσαερίων • Ο εκπαιδευτικός πίνακας του συστήματος να παρέχει: <ul style="list-style-type: none"> • ένα πλήρες ηλεκτρολογικό διάγραμμα συνδεσμολογίας του συστήματος FSI, • ηλεκτρολογικό διάγραμμα, με ενσωματωμένα φινιρίσματα βραχυκυκλωτήρων, τύπου "banana", για προσομοίωση και μετρήσεις κωδικοποιημένων βλαβών , • Δυνατότητες, τόσο παρακολούθησης της μεταβολής του τρόπου λειτουργίας κάθε εξαρτήματος του συστήματος, όσο και προσομοίωσης, τουλάχιστον, είκοσι (20) βλαβών, με αποσύνδεση των φινιρίσματος των βραχυκυκλωτήρων τύπου "banana", • Ένα (1) ενσωματωμένο βολτόμετρο TFT, προοριζόμενο για τον έλεγχο της τάσης των διαφόρων ηλεκτρονικών, λειτουργούντων εξαρτημάτων, του συστήματος, όπως μετρητή ροής μάζας αέρα, αισθητήρα πίεσης καυσίμου, θέσης πεντάλ γκαζιού, ποτενσιομέτρων επανακυκλοφορίας καυσαερίων - πεταλούδας στραγγαλισμού, • Δυνατότητα ρύθμισης του περυγίου στην πολλαπλή εισαγωγής 	ΝΑΙ
6.	<p>Το σύστημα να περιλαμβάνει, τουλάχιστον, τις παρακάτω λειτουργίες, για τις διεργασίες, διάγνωσης και μετρήσεων, όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • δυνατότητα μέτρησης των παραμέτρων του συστήματος, μέσω διαγνωστικού συνδετήρα τύπου "banana", • δυνατότητα μέτρησης παραμέτρων ηλεκτρικού σήματος, καθενός εξαρτήματος του συστήματος (όπως αισθητήρα ή ενεργοποιητή), • δυνατότητα μέτρησης στο κύκλωμα υψηλής τάσης του συστήματος ανάφλεξης. 	ΝΑΙ
7.	<p>Το σύστημα να περιλαμβάνει τις παρακάτω λειτουργίες, για τη διάγνωση της μονάδας ελέγχου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να παρέχει δυνατότητα λειτουργίας Διαγνωστικού Ελέγχου επί του Οχήματος, με δεκαεξάπνο συνδετήρα, • αναγνώριση (ταυτοποίηση) της ηλεκτρονικής μονάδας ελέγχου • ανάγνωση / διαγραφή κωδικοποιημένων βλαβών, • απεικόνιση των παραμέτρων λειτουργίας του συστήματος, σε ζωντανή μετάδοση, ενεργοποίηση ενεργοποιητών. 	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 438 ΑΝΥΨΩΤΙΚΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΔΑΠΕΔΟΥ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Τροχήλατος επιδαπέδιος	ΝΑΙ
2.	Ανυψωτικής ικανότητας τουλάχιστον 2.5 ton	ΝΑΙ
3.	Ελάχιστο ύψος ανύψωσης από το έδαφος < 80 mm	ΝΑΙ
4.	Διπλής αντλίας	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 439 ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΜΟΤΟΣΥΚΛΕΤΑΣ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΕΚΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΒΛΑΒΩΝ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	2 κύλινδρος ή 4 κύλινδρος	ΝΑΙ
2.	Με σύστημα ψεκασμού	ΝΑΙ
3.	Με διαγνωστική φίσσα obd	ΝΑΙ
4.	Κιβώτιο ταχυτήτων μηχανικό	ΝΑΙ
5.	Σύστημα εκκίνησης (μίζα)	ΝΑΙ
6.	Σύστημα φόρτισης (εναλλακτήρα)	ΝΑΙ
7.	Συμπληρωμένα τα περιφερειακά υποσυστήματα (ηλεκτρικά, ηλεκτρονικά, τροφοδοσίας κλπ)	ΝΑΙ
8.	Σε τροχήλατη βάση ή ολόκληρη μοτοσυκλέτα	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 468 ΣΤΑΘΕΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ (DESKTOP)		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Κεντρική μονάδα, οθόνη και λογισμικό διαχείρισης ΗΥ, του ίδιου κατασκευαστή	ΝΑΙ
2.	Μοντέλο επεξεργαστή με ημερομηνία κυκλοφορίας (releasedate) από Q1-2019 ή νεότερη	ΝΑΙ
3.	Passmark (CPU Benchmarks - performance) ≥5.400	ΝΑΙ
4.	Πυρήνες (cores) ≥ 2	ΝΑΙ
5.	Υποστήριξη hardware virtualization (Intel VTx ή AMD-V)	ΝΑΙ
6.	Μνήμη RAM DDR4 μεγέθους ≥ 4 GB & χρονισμού ≥ 2.133 MHz	ΝΑΙ
7.	Σκληρός δίσκος ≥ 250 GB SSD	ΝΑΙ
8.	Κάρτα γραφικών (μπορεί ο επεξεργαστής γραφικών να είναι ενσωματωμένος στη μητρική κάρτα ή στον επεξεργαστή) με έξοδο DVI ή HDMI ή DP. Σε περίπτωση μη ενσωματωμένου επεξεργαστή γραφικών στη μητρική ή στον επεξεργαστή, η κάρτα γραφικών να διαθέτει παθητική ψύξη	ΝΑΙ
9.	Θύρες: Τουλάχιστον 5 xUSB (εκ των οποίων ≥2 θα είναι USB 3), 1 audio-in, 1 audio -out	ΝΑΙ
10.	Κάρτα δικτύου Gigabit Ethernet	ΝΑΙ
11.	Τροφοδοτικό με ισχύ ≤ 300W (active PFC) & αποδοτικότητα (efficiency) ≥ 85% και θόρυβο ≤ 25dB στο 50% ή στο 60% του φόρτου. Εναλλακτικά πιστοποίηση επιπέδου θορύβου ΗΥ (soundpressure [db]) με χρήση σκληρού δίσκου σύμφωνα με τα ISO 9296 & ISO 7779 ≤ 29dB	ΝΑΙ
12.	Πληκτρολόγιο USB (με ελληνικούς και λατινικούς χαρακτήρες) & ποντίκι USB (optical ή laser)	ΝΑΙ

13.	<p>Να επισυναφθούν:</p> <ul style="list-style-type: none"> Πιστοποιητικά κατασκευαστή ISO 9001 & ISO 14001 ή αντίστοιχα. Δήλωση κατασκευαστή πως το προσφερόμενο μοντέλο βρίσκεται σε παραγωγή τη χρονική στιγμή υποβολής της προσφοράς και δεν έχει ανακοινωθεί παύση της παραγωγής του ή κατάσταση End Of Life. <p>Για το προσφερόμενο μοντέλο:</p> <ul style="list-style-type: none"> Energy Star ή TUV Energy Efficiency. EPPEAT ή TCO ή Blue Angel. 	ΝΑΙ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ		
14.	<p>Κάθε Η/Υ θα διαθέτει δυο προεγκατεστημένα Λειτουργικά Σύστημα (ΛΣ) με δυνατότητα εκκίνησης όποιο από τα δυο επιθυμεί ο χρήστης (dual boot)*. Τα ΛΣ θα είναι τα νεότερα διαθέσιμα**, θα έχουν ελληνική διεπαφή χρήστη, γραφικό περιβάλλον εργασίας, και θα αξιοποιούν το σύνολο της εγκατεστημένης μνήμης (εκδόσεις x64):</p> <p>1. Το ένα από τα δυο ΛΣ θα έχει δυνατότητα εγγενούς εγκατάστασης και χρήσης (όχι σε εικονικό περιβάλλον, ή με χρήση τρίτου λογισμικού) εκπαιδευτικών λογισμικών που βρίσκονται στους ακόλουθους τόπους: http://www.e-yliko.gr - (Συλλογή υλικού>λογισμικό-πολυμέσα>λογισμικό> Προϊόντα Εκπαιδευτικού Λογισμικού) - (Συλλογή υλικού>λογισμικό-πολυμέσα>λογισμικό>Εκπαιδευτικά πακέτα) - (Συλλογή υλικού>λογισμικό-πολυμέσα>λογισμικό> Συνοδευτικά CD για τα Σχολικά Εγχειρίδια) http://www.pi-schools.gr/software/gymnasio/ http://www.pi-schools.gr/software/dimotiko/</p> <p>2. Το δεύτερο από τα δυο ΛΣ θα έχει δυνατότητα εγγενούς εγκατάστασης και χρήσης (όχι σε εικονικό περιβάλλον, ή με χρήση τρίτου λογισμικού) εκπαιδευτικών λογισμικών που βρίσκονται στους ακόλουθους τόπους: http://ts.sch.gr/repository - (Αποθετήριο Πιστοποιημένου Εκπαιδευτικού Λογισμικού) ώστε να μπορούν να αξιοποιηθούν εκπαιδευτικά λογισμικά που έχουν δημιουργηθεί τις προηγούμενες ΠΠ για το ΥΠ.Π.Ε.Θ. με άδειες χρήσης και είναι διαθέσιμα για τα δυο αυτά ΛΣ. <i>* Προτείνεται η εγκατάσταση dualboot να γίνει σε NON-UEFI περιβάλλον με απενεργοποίηση secure boot και διαμέριση τύπου MBR (όχι GPT). ** Εάν προταθεί Ubuntu, ζητούμενη είναι η νεότερη έκδοση MATELTS.</i></p>	ΝΑΙ
ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
Κάθε Η/Υ σε κάθε ΛΣ θα διαθέτει εγκατεστημένα τα παρακάτω λογισμικά:		
15.	<p>Λογισμικά Εφαρμογών Αυτοματισμού Γραφείου τα οποία θα βασίζονται σε μια συνολική σουίτα εφαρμογών ή/και σε ένα σύνολο από αυτόνομες ή μη εφαρμογές, με εξελληνισμένη διεπαφή χρήστη και θα καλύπτουν τις ακόλουθες λειτουργίες:</p> <ul style="list-style-type: none"> Επεξεργασία κειμένου Επεξεργασία λογιστικών φύλλων Επεξεργασία βάσεων δεδομένων Επεξεργασία παρουσιάσεων Διαχείριση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. 	ΝΑΙ
16.	Λογισμικό διαχείρισης Τάξης	ΝΑΙ
17.	Λογισμικό ανάγνωσης αρχείων pdf και μετατροπής αρχείων σε pdf	ΝΑΙ
18.	Λογισμικό συμπίεσης – αποσυμπίεσης αρχείων	ΝΑΙ
19.	Λογισμικό πλοήγησης στο διαδίκτυο	ΝΑΙ
20.	Λογισμικό διαχείρισης ΗΥ (περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον εγγενείς λειτουργίες αυτόματης αναζήτησης οδηγών υλικού καθώς και παρακολούθησης συστήματος). Να επισυναφθεί ο οδηγός χρήσης.	ΝΑΙ
21.	Λογισμικό προστασίας τερματικών (endpoint protection) με Ελληνικά μενού λειτουργίας και εγγύηση/υποστήριξη τουλάχιστον για 3 έτη. Να περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον τα ακόλουθα: Συμβατό με Windows 10. Προστασία κατά την περιήγηση (http/https) από zero day phishing attacks. URL Filtering, ανίχνευση και καθαρισμός όλων των τύπων απειλών (viruses, trojans, exploits κ.λπ.), ανίχνευση ROP attacks, υπηρεσία web sandbox με άμεση παράδοση αρχείων στο χρήστη (<20 seconds), Anti Bot προστασία, αποκλεισμός ιών κρυπτογράφησης (cryptolockers, ransomware κ.λπ.) με δυνατότητα άμεσης επαναφοράς του συστήματος σε σταθερή κατάσταση.	ΝΑΙ
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΘΘΟΝΗΣ		
22.	Διαγώνιος, αναλογία διαστάσεων ≥ 21 ίντσες, 16:9 ή 16:10	ΝΑΙ
23.	Τύπος Οθόνης LED με πάνελ IPS ή VA ή TN	ΝΑΙ
24.	Ανάλυση ≥ 1920x1080 pixel	ΝΑΙ
25.	Χρόνος απόκρισης ≤ 8ms	ΝΑΙ
26.	Φωτεινότητα ≥250cd	ΝΑΙ
27.	Είσοδοι τουλάχιστον: 1xHDMI ή 1xDVI ή 1xDP	ΝΑΙ
28.	Ενσωματωμένο ή προσαρτώμενο ηχείο ή ηχεία του ιδίου κατασκευαστή, με ρυθμιστικό έντασης και έξοδο για ακουστικά (είτε στο ηχείο, είτε στην οθόνη, είτε στην εμπρόσθια όψη της κεντρικής μονάδας)	ΝΑΙ
29.	<p>Να επισυναφθούν:</p> <ul style="list-style-type: none"> Πιστοποιητικά κατασκευαστή ISO 9001 & ISO 14001 ή αντίστοιχα. Δήλωση κατασκευαστή πως το προσφερόμενο μοντέλο βρίσκεται σε παραγωγή τη χρονική στιγμή υποβολής της προσφοράς και δεν έχει ανακοινωθεί παύση της παραγωγής του ή κατάσταση End Of Life. <p>Για το προσφερόμενο μοντέλο:</p> <ul style="list-style-type: none"> Energy Star ή TUV Energy Efficiency. EPPEAT ή TCO ή Blue Angel. 	ΝΑΙ
30.	Να περιλαμβάνεται καλώδιο δικτύου UTP cat5e ή cat6 ≥10 μέτρων	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 469 ΦΟΡΗΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ (LAPTOP)		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Φορητός και λογισμικό διαχείρισης ΗΥ του ιδίου κατασκευαστή	ΝΑΙ
2.	Διάσταση οθόνης ≥ 15,6 ίντσες, με ανάλυση ≥ 1366x768	ΝΑΙ
3.	Επιφάνεια οθόνης ματ ή με αντανάκλαστική επίστρωση	ΝΑΙ
4.	Μοντέλο επεξεργαστή με ημερομηνία κυκλοφορίας (releasedate) από Q1-2019 ή νεότερη	ΝΑΙ
5.	Passmark (CPU Benchmarks - performance) ≥3.200	ΝΑΙ

6.	Επεξεργαστή που να υποστηρίζει x86, x64 αρχιτεκτονική και τεχνικές hardware virtualization (VT-x, AMD-V)	ΝΑΙ
7.	Μνήμη RAM DDR4 μεγέθους ≥ 4 GB & χρονισμού ≥ 2.133 MHz	ΝΑΙ
8.	Σκληρός δίσκος SSD ≥ 250 GB	ΝΑΙ
9.	Κάρτα γραφικών (μπορεί να είναι ενσωματωμένη στον επεξεργαστή) με έξοδο HDMI	ΝΑΙ
10.	Bluetooth v.4.0 ή νεότερο	ΝΑΙ
11.	Δυνατότητα ενσύρματης και ασύρματης δικτύωσης (wifi 802.11)	ΝΑΙ
12.	Ενσωματωμένη κάμερα	ΝΑΙ
13.	Ενσωματωμένο μικρόφωνο	ΝΑΙ
14.	Πληκτρολόγιο (με ελληνικούς και λατινικούς χαρακτήρες) ενσωματωμένο στο φορητό	ΝΑΙ
15.	Ενσωματωμένο ηχείο ή ενσωματωμένα ηχεία	ΝΑΙ
16.	Θύρες συνδέσεων: Τουλάχιστον 3 x USB (εκ των οποίων ≥ 2 θα είναι USB 3), 1x HDMI, 1 x RJ-45 Ethernet network, 1 x Media Card Reader	ΝΑΙ
17.	Μέγιστο βάρος (βασικής σύνθεσης – σύμφωνα με τον κατασκευαστή) $\leq 2,6$ Kg	ΝΑΙ
18.	Μπαταρία ισχύος ≥ 35 Wh με δυνατότητα αντικατάστασης	ΝΑΙ
19.	<p>Να επισυναφθούν:</p> <ul style="list-style-type: none"> Πιστοποιητικά κατασκευαστή ISO 9001 & ISO 14001 ή αντίστοιχα. Δήλωση κατασκευαστή πως το προσφερόμενο μοντέλο βρίσκεται σε παραγωγή τη χρονική στιγμή υποβολής της προσφοράς και δεν έχει ανακοινωθεί παύση της παραγωγής του ή κατάσταση End Of Life. <p>Για το προσφερόμενο μοντέλο:</p> <ul style="list-style-type: none"> Energy Star ή TUV Energy Efficiency. EPEAT ή TCO ή Blue Angel. 	ΝΑΙ
20.	Με δυνατότητα τοποθέτησης αντικλεπτικής προστασίας	ΝΑΙ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ		
21.	<p>Κάθε Η/Υ θα διαθέτει δυο προεγκατεστημένα Λειτουργικά Σύστημα (ΛΣ) με δυνατότητα εκκίνησης όποιο από τα δυο επιθυμεί ο χρήστης (dual boot)*. Τα ΛΣ θα είναι τα νεότερα διαθέσιμα**, θα έχουν ελληνική διεπαφή χρήστη, γραφικό περιβάλλον εργασίας, και θα αξιοποιούν το σύνολο της εγκατεστημένης μνήμης (εκδόσεις x64):</p> <p>1. Το ένα από τα δυο ΛΣ θα έχει δυνατότητα εγγενούς εγκατάστασης και χρήσης (όχι σε εικονικό περιβάλλον, ή με χρήση τρίτου λογισμικού) εκπαιδευτικών λογισμικών που βρίσκονται στους ακόλουθους τόπους: http://www.e-yliko.gr - (Συλλογή υλικού>λογισμικό-πολυμέσα>λογισμικό> Προϊόντα Εκπαιδευτικού Λογισμικού) - (Συλλογή υλικού>λογισμικό-πολυμέσα>λογισμικό>Εκπαιδευτικά πακέτα) - (Συλλογή υλικού>λογισμικό-πολυμέσα>λογισμικό> Συνοδευτικά CD για τα Σχολικά Εγχειρίδια) http://www.pi-schools.gr/software/gymnasio/ http://www.pi-schools.gr/software/dimotiko/</p> <p>2. Το δεύτερο από τα δυο ΛΣ θα έχει δυνατότητα εγγενούς εγκατάστασης και χρήσης (όχι σε εικονικό περιβάλλον, ή με χρήση τρίτου λογισμικού) εκπαιδευτικών λογισμικών που βρίσκονται στους ακόλουθους τόπους: http://ts.sch.gr/repository - (Αποθετήριο Πιστοποιημένου Εκπαιδευτικού Λογισμικού) ώστε να μπορούν να αξιοποιηθούν εκπαιδευτικά λογισμικά που έχουν δημιουργηθεί τις προηγούμενες ΠΠ για το ΥΠ.Π.Ε.Θ. με άδειες χρήσης και είναι διαθέσιμα για τα δυο αυτά ΛΣ. * Προτείνεται η εγκατάσταση dual boot να γίνει σε NON-UEFI περιβάλλον με απενεργοποίηση secure boot και διαμέριση τύπου MBR (όχι GPT). ** Εάν προταθεί Ubuntu, ζητούμενη είναι η νεότερη έκδοση MATE LTS.</p>	ΝΑΙ
ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
22.	<p>Κάθε Η/Υ σε κάθε ΛΣ θα διαθέτει εγκατεστημένα τα παρακάτω λογισμικά:</p> <p>Λογισμικά Εφαρμογών Αυτοματισμού Γραφείου τα οποία θα βασίζονται σε μια συνολική σουίτα εφαρμογών ή/και σε ένα σύνολο από αυτόνομες ή μη εφαρμογές, με εξελληνισμένη διεπαφή χρήστη και θα καλύπτουν τις ακόλουθες λειτουργίες:</p> <ul style="list-style-type: none"> Επεξεργασία κειμένου Επεξεργασία λογιστικών φύλλων Επεξεργασία βάσεων δεδομένων Επεξεργασία παρουσιάσεων Διαχείριση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. 	ΝΑΙ
23.	Λογισμικό διαχείρισης Τάξης	ΝΑΙ
24.	Λογισμικό ανάγνωσης αρχείων pdf και μετατροπής αρχείων σε pdf	ΝΑΙ
25.	Λογισμικό συμπίεσης – αποσυμπίεσης αρχείων	ΝΑΙ
26.	Λογισμικό πλοήγησης στο διαδίκτυο	ΝΑΙ
27.	Λογισμικό διαχείρισης ΗΥ (περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον εγγενείς λειτουργίες αυτόματης αναζήτησης οδηγών υλικού καθώς και παρακολούθησης συστήματος). Να επισυναφθεί ο οδηγός χρήσης.	ΝΑΙ
28.	Λογισμικό προστασίας τερματικών (endpoint protection) με Ελληνικά μενού λειτουργίας και εγγύηση/υποστήριξη τουλάχιστον για 3 έτη. Να περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον τα ακόλουθα: Συμβατό με Windows 10. Προστασία κατά την περιήγηση (http/https) από zero day phishing attacks. URL Filtering, ανίχνευση και καθαρισμός όλων των τύπων απειλών (viruses, trojans, exploits κ.λπ.), ανίχνευση ROP attacks, υπηρεσία web sandbox με άμεση παράδοση αρχείων στο χρήστη (<20 seconds), Anti Bot προστασία, αποκλεισμός ιών κρυπτογράφησης (cryptolockers, ransomware κ.λπ.) με δυνατότητα άμεσης επαναφοράς του συστήματος σε σταθερή κατάσταση.	ΝΑΙ
29.	Να παρέχεται ποντίκι USB Optical ή laser	ΝΑΙ
30.	Να παρέχεται καλώδιο δικτύου UTP cat5e ή cat6 ≥ 10 μέτρων	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 471 ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ ΒΙΝΤΕΟΠΡΟΒΟΛΕΑΣ (ULTRA SHORT THROW WIFI PROJECTOR)		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Τύπος LCD ή DLP	ΝΑΙ
2.	Πραγματική ανάλυση εικόνας (native resolution) $\geq 1280 \times 800$	ΝΑΙ
3.	Λόγος διαστάσεων (aspect ratio) 16:9 ή 16:10	ΝΑΙ
4.	Φωτεινότητα (ISO 21118:2012): ≥ 3.100 lm στο υψηλότερο mode λειτουργίας του προβολέα Ώρες λειτουργίας της πηγής φωτός: ≥ 15.000 lm στο υψηλότερο mode λειτουργίας του προβολέα (με μία ή περισσότερες πηγές φωτός συνδυαστικά π.χ. λάμπες)	ΝΑΙ
5.	Αντίθεση $\geq 10.000 : 1$	ΝΑΙ
6.	Συνδεσιμότητα: Τουλάχιστον: RS-232C, USB 2.0 (1 x Type A & 1 x Type B ή mini B), Ethernet interface (100 Base-TX), Stereo mini jack audio in (2x), Stereo mini jack audio out, HDMI in, VGA in, VGA out.	ΝΑΙ
7.	Μέγεθος προβολής σε ίντσες (Projection size) με μέγιστη τιμή ≥ 100 ίντσες	ΝΑΙ
8.	Μεγέθυνση (ψηφιακό zoom) $\geq 1,2x$	ΝΑΙ
9.	Δικτυακές συνδέσεις: 1. Ενσύρματα (Προβολή και Έλεγχος από δίκτυο) 2. Ασύρματα μέσω προσαρμογέα που να περιλαμβάνεται	ΝΑΙ
10.	Τηλεχειριστήριο (remote control) μαζί με τις μπαταρίες	ΝΑΙ
11.	Να μπορεί να τοποθετηθεί σε έπιπλο (επιτραπέζιος) αλλά και σε τοίχο (επίτοιχος). Να περιλαμβάνεται η βάση τοίχου.	ΝΑΙ
12.	Ηχείο ή ηχεία ενσωματωμένα με ισχύ ≥ 10 Watt	ΝΑΙ
13.	Διόρθωση κατακόρυφης τραπεζοειδούς παραμόρφωσης (keystone correction) και αναστροφή εικόνας.	ΝΑΙ
14.	Throw ratio $< 0.35:1$ (ultra short throw)	ΝΑΙ
15.	Μενού λειτουργίας στην προβαλλόμενη εικόνα (OnScreenDisplay - OSD) στα Ελληνικά	ΝΑΙ
16.	Να επισυναφθούν: • Πιστοποιητικά κατασκευαστή ISO 9001 & ISO 14001 ή αντίστοιχα. • Δήλωση κατασκευαστή πως το προσφερόμενο μοντέλο βρίσκεται σε παραγωγή τη χρονική στιγμή υποβολής της προσφοράς. Για το προσφερόμενο μοντέλο: • συμμόρφωση με Ευρωπαϊκή Οδηγία για οικολογικό σχεδιασμό (2009/125/EC ή αντίστοιχη).	ΝΑΙ
17.	Να συμπεριλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα και καλώδια για την εγκατάσταση, διασύνδεση και λειτουργία του βιντεοπροβολέα με φορητό Η/Υ: - Καλώδιο HDMI ≥ 7 μέτρων - Καλώδιο ήχου ≥ 7 μέτρων (αν απαιτείται) Επίσης απαιτούνται: - καλώδιο ηλεκτρικού ρεύματος της συσκευής, - ελληνικά χειρίδια εγκατάστασης σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή. - πλήρη ελληνικά χειρίδια λειτουργίας του βιντεοπροβολέα σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή. Ο προσφέρων αναλαμβάνει την υποχρέωση εγκατάστασης του βιντεοπροβολέα στον τοίχο και σε σημείο που θα λειτουργεί πλήρως σε συνδυασμό με τον πίνακα και τον φορητό Η/Υ που διαθέτει η σχολική μονάδα. Η καλωδίωση θα εγκατασταθεί με κανάλια σε τοίχο και δάπεδο, τα οποία θα περιλαμβάνουν ξεχωριστές οδεύσεις μεταξύ ισχυρών και ασθενών σημάτων. Εάν απαιτηθεί κανάλι δαπέδου, αυτό να είναι κουρμπταριστό.	ΝΑΙ
18.	Συμβατότητα με τουλάχιστον ένα από τα προσφερόμενα ΛΣ του Η/Υ	ΝΑΙ
19.	Η χρονική περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας περιλαμβάνει και τη λυχνία, ανεξάρτητα από τις ώρες λειτουργίας της.	ΝΑΙ
20.	Ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει τον βιντεοπροβολέα στον τοίχο της σχολικής αίθουσας, σε σημείο που θα του υποδειχθεί από το διευθυντή της σχολικής μονάδας.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 472 ΕΓΧΡΩΜΟΣ ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ A4		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Λειτουργία: Έγχρωμη εκτύπωση	ΝΑΙ
2.	Τεχνολογία εκτύπωσης: laser ή LED ή inkjet, με 4 τουλάχιστον ανεξάρτητα μελάνια ή toner εκτύπωσης	ΝΑΙ
3.	Μέγιστος μηνιαίος κύκλος εργασιών (Monthly duty cycle): Τουλάχιστον 8.000 σελ/μήνα. Να επισυνάπτεται τεχνική δήλωση του κατασκευαστή ή φυλλάδιο προϊόντος.	ΝΑΙ
4.	Εκτύπωση δύο πλευρών (διπλής όψης) αυτόματα	ΝΑΙ
5.	Ανάλυση εκτύπωσης $\geq 600 \times 600$ dpi	ΝΑΙ
6.	Συνδεσιμότητα: Τουλάχιστον 1 x USB, 1 x ενσωματωμένη θύρα δικτύου Ethernet 10/100	ΝΑΙ
7.	Μνήμη ≥ 128 MB	ΝΑΙ
8.	Ταχύτητα Εκτύπωσης (A4, Μαύρο) ≥ 20 Σελίδες/λεπτό	ΝΑΙ
9.	Μέγιστη χωρητικότητα εισόδου χαρτιού: 100 φύλλα A4	ΝΑΙ
10.	Μέγιστη χωρητικότητα εξόδου χαρτιού: 50 φύλλα A4	ΝΑΙ
11.	Να επισυναφθούν: • Πιστοποιητικά κατασκευαστή ISO 9001 & ISO 14001 ή αντίστοιχα. • Δήλωση κατασκευαστή πως το προσφερόμενο μοντέλο βρίσκεται σε παραγωγή τη χρονική στιγμή υποβολής της προσφοράς και δεν έχει ανακοινωθεί παύση της παραγωγής του ή κατάσταση End Of Life. Το προσφερόμενο μοντέλο να διαθέτει τα ακόλουθα: • Energy Star ή TUV Energy Efficiency.	ΝΑΙ
12.	Να συμπεριλαμβάνονται toner ή μελάνια όλων των χρωμάτων, του κατασκευαστή	ΝΑΙ
13.	Συμβατότητα με τουλάχιστον ένα από τα προσφερόμενα ΛΣ του Η/Υ	ΝΑΙ
14.	Να παρέχεται καλώδιο δικτύου UTP cat5e ή cat6 ≥ 10 μέτρων	ΝΑΙ
15.	Να παρέχεται καλώδιο USB σύνδεσης ≥ 3 μέτρων	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 473 ΑΣΠΡΟΜΑΥΡΟΣ ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ LASER A4		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Λειτουργία: Ασπρόμαυρη εκτύπωση	ΝΑΙ
2.	Τεχνολογία εκτύπωσης: laser ή LED	ΝΑΙ

3.	Μέγιστος μηνιαίος κύκλος εργασιών (Monthly duty cycle): Τουλάχιστον 8.000 σελ/μήνα. Να επισυνάπτεται τεχνική δήλωση του κατασκευαστή ή φυλλάδιο προϊόντος.	ΝΑΙ
4.	Εκτύπωση δύο πλευρών (διπλής όψης) αυτόματη	ΝΑΙ
5.	Ανάλυση εκτύπωσης $\geq 600 \times 600$ dpi	ΝΑΙ
6.	Συνδεσιμότητα: Τουλάχιστον 1 x USB, 1 x ενσωματωμένη θύρα δικτύου Ethernet 10/100	ΝΑΙ
7.	Μνήμη ≥ 128 MB	ΝΑΙ
8.	Ταχύτητα Εκτύπωσης (A4, Μαύρο) ≥ 25 Σελίδες/λεπτό	ΝΑΙ
9.	Μέγιστη χωρητικότητα εισόδου χαρτιού: 100 φύλλα A4	ΝΑΙ
10.	Μέγιστη χωρητικότητα εξόδου χαρτιού: 50 φύλλα A4	ΝΑΙ
11.	Να επισυναφθούν: <ul style="list-style-type: none"> Πιστοποιητικά κατασκευαστή ISO 9001 & ISO 14001 ή αντίστοιχα. Δήλωση κατασκευαστή πως το προσφερόμενο μοντέλο βρίσκεται σε παραγωγή τη χρονική στιγμή υποβολής της προσφοράς και δεν έχει ανακοινωθεί παύση της παραγωγής του ή κατάσταση End Of Life. Το προσφερόμενο μοντέλο να διαθέτει τα ακόλουθα: <ul style="list-style-type: none"> Energy Star ή TUV Energy Efficiency. 	ΝΑΙ
12.	Να συμπεριλαμβάνεται toner του κατασκευαστή	ΝΑΙ
13.	Συμβατότητα με τουλάχιστον ένα από τα προσφερόμενα ΛΣ του Η/Υ	ΝΑΙ
14.	Να περιλαμβάνεται καλώδιο δικτύου UTP cat5e ή cat6 ≥ 10 μέτρων	ΝΑΙ
15.	Να περιλαμβάνεται καλώδιο USB σύνδεσης ≥ 3 μέτρων	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 474 ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΚΑΜΕΡΑ (WEBCAMERA)		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Σύνδεση στον ΗΥ μέσω USB (να περιλαμβάνεται το καλώδιο)	ΝΑΙ
2.	Ανάλυση video $\geq 1280 \times 720 @ 30$ fps	ΝΑΙ
3.	Μικρόφωνο ενσωματωμένο	ΝΑΙ
4.	Συμβατότητα με τουλάχιστον ένα από τα προσφερόμενα ΛΣ του Η/Υ	ΝΑΙ
5.	Να διαθέτει clip τοποθέτησης στην οθόνη του Η/Υ ή βάση εγκατάστασης σε γραφείο.	ΝΑΙ
6.	Να διαθέτει δυνατότητα αυτόματης ή χειροκίνητης εστίασης (autofocus ή manualfocus)	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 475 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ ΔΙΣΚΟΣ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Χωρητικότητα ≥ 2 TB	ΝΑΙ
2.	Μέγεθος: 2,5 ιντσών	ΝΑΙ
3.	Σύνδεση και τροφοδοσία μέσω USB 3.0 (να περιλαμβάνεται το καλώδιο)	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 478 ΑΣΥΡΜΑΤΟ ΣΗΜΕΙΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ (ACCESSPOINT)		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Συχνότητα: Dual Band (2.4GHz και 5GHz)	ΝΑΙ
2.	Θύρα Ethernet	ΝΑΙ
3.	Τρόποι λειτουργίας: Wireless AP	ΝΑΙ
4.	Ασύρματα πρότυπα συνδεσιμότητας: 802.11a/b/g/n	ΝΑΙ
5.	Ρυθμός σήματος (Ταχύτητα WLAN) ≥ 300 Mbps	ΝΑΙ
6.	Τοποθέτηση: εσωτερική (indoor)	ΝΑΙ
7.	Να επισυναφθεί πιστοποιητικό κατασκευαστή ISO 9001 & CE προϊόντος	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 482 ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ (HEADSET)		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Στερεοφωνικός ήχος με ρυθμιστικό έντασης	ΝΑΙ
2.	Να περιλαμβάνει μικρόφωνο με ευέλικτο βραχίονα προσαρμογής	ΝΑΙ
3.	Μήκος καλωδίου $\geq 1,8$ m με αρσενικό στερεοφωνικό βύσμα για σύνδεση με τον ΗΥ 2 x 3.5 mm (ακουστικά & μικρόφωνο)	ΝΑΙ
4.	Ρυθμιζόμενο στήριγμα κεφαλής για την προσαρμογή στο κεφάλι του χρήστη	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 483 ΜΕΤΑΓΩΓΕΑΣ (SWITCH)		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Να διαθέτει 24 θύρες 10/100/1000	ΝΑΙ
2.	Με δυνατότητα ανάρτησης σε ικρίωμα 19"	ΝΑΙ
3.	Ψύξη χωρίς ανεμιστήρες (fanless)	ΝΑΙ
4.	Υποστήριξη MDI/MDIX σε όλες τις θύρες	ΝΑΙ
5.	Υποστήριξη του χαρακτηριστικού NonBlocking σε όλες τις θύρες	ΝΑΙ
6.	LED ένδειξης της κατάστασης της σύνδεσης (link) και της κίνησης ανά θύρα.	ΝΑΙ
7.	Υποστήριξη VLANs	ΝΑΙ
8.	Υποστήριξη trunks 802.1q	ΝΑΙ
9.	Να διαθέτει Energy Efficient Ethernet Support (IEEE 802.3az). Ο κατασκευαστής του προσφερόμενου είδους να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001 ή αντίστοιχο.	ΝΑΙ
10.	Δυνατότητα διαχείρισης από web (smart switch)	ΝΑΙ
11.	Να έχει απενεργοποιημένο ή να έχει δυνατότητα απενεργοποίησης του Ethernetflowcontrol σε όλες τις θύρες του	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 486 ΣΕΤ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Σετ υλικών που να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα:	ΝΑΙ

	<ul style="list-style-type: none"> • Πλακέτα υπολογιστικής μονάδας μικρού όγκου με επεξεργαστή-ελεγκτή και κεντρική μνήμη • Καλώδια τροφοδοσίας - φόρτισης, σύνδεσης με υπολογιστή • Λογισμικό προγραμματισμού και επικοινωνίας μέσω υπολογιστή • Εγχειρίδιο χρήσης και βιβλίο με μερικά βασικά παραδείγματα αξιοποίησης στην εκπαίδευση. • Κουτί αποθήκευσης • Σετ βασικών ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και αισθητήρων για υλοποίηση κοινών εφαρμογών και κατ'ελάχιστον: <ul style="list-style-type: none"> ο breadboard ο αντιστάσεις, πυκνωτές, δίοδοι, φωτοδίοδοι, τρανζιστορ ο καλώδια μαλακά και σκληρά ο λαμπάκια LED ο αισθητήρα κίνησης (tilt), θερμοκρασίας ο οθόνη LCD ο κινητήρα DC 	
--	---	--

ΚΩΔΙΚΟΣ 487 ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (INTERACTIVE SET) (Το σετ περιλαμβάνει επίτοιχο διαδραστικό βιντεοπροβολέα, φορητό ΗΥ και πίνακα μαρκαδόρου)		
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		ΑΠΑΙΤΗΣΗ
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΒΙΝΤΕΟΠΡΟΒΟΛΕΑ		
1.	Τύπος βιντεοπροβολέα: διαδραστικός LCD ή διαδραστικός DLP	ΝΑΙ
2.	Πραγματική ανάλυση εικόνας (native resolution) σε πραγματικό χρώμα - True Color $\geq 1280 \times 800$	ΝΑΙ
3.	Λόγος διαστάσεων (aspect ratio) 16:9 ή 16:10	ΝΑΙ
4.	Φωτεινότητα (ISO 21118:2012): ≥ 3.100 lm στο υψηλότερο mode λειτουργίας του προβολέα Ώρες λειτουργίας της πηγής φωτός: ≥ 15.000 lm στο υψηλότερο mode λειτουργίας του προβολέα (με μία ή περισσότερες πηγές φωτός συνδυαστικά π.χ. λάμπες)	ΝΑΙ
5.	Αντίθεση $\geq 10.000 : 1$	ΝΑΙ
6.	Συνδεσιμότητα: Τουλάχιστον: RS-232C, USB 2.0 (1 x Type A & 1 x Type B ή mini B), Ethernet interface (100 Base-TX), Stereo mini jack audio in (2x), Stereo mini jack audio out, HDMI in, VGA in, VGA out.	ΝΑΙ
7.	Μέγεθος προβολής σε ίντσες (Projection size) με μέγιστη τιμή ≥ 100 ίντσες	ΝΑΙ
8.	Μεγέθυνση (ψηφιακό zoom) $\geq 1,2x$	ΝΑΙ
9.	Δικτυακές συνδέσεις: 1. Ενσύρματα (Προβολή και Έλεγχος από δίκτυο) 2. Να έχει τη δυνατότητα ασύρματης σύνδεσης μέσω προσαρμογέα (ο οποίος δεν απαιτείται)	ΝΑΙ
10.	Τηλεχειριστήριο (remote control) μαζί με τις μπαταρίες	ΝΑΙ
11.	Να μπορεί να τοποθετηθεί σε τοίχο (επίτοιχος). Να περιλαμβάνεται η βάση τοίχου.	ΝΑΙ
12.	Ηχείο ή ηχεία ενσωματωμένα με ισχύ ≥ 10 Watt	ΝΑΙ
13.	Διόρθωση κατακόρυφης τραπεζοειδούς παραμόρφωσης (keystone correction) και αναστροφή εικόνας.	ΝΑΙ
14.	Throw ratio $< 0.35:1$ (ultra short throw)	ΝΑΙ
15.	Λειτουργία διαδικασίας βαθμονόμησης (calibration)	ΝΑΙ
16.	Μενού λειτουργίας στην προβαλλόμενη εικόνα (On Screen Display - OSD) στα Ελληνικά	ΝΑΙ
17.	Να περιλαμβάνει 3 τουλάχιστον ηλεκτρονικά στυλό, εάν ο προσφερόμενος βιντεοπροβολέας απαιτεί για τη λειτουργία του ηλεκτρονικό στυλό	ΝΑΙ
18.	Να επισυναφθούν: • Πιστοποιητικά κατασκευαστή ISO 9001 & ISO 14001 ή αντίστοιχα. • Δήλωση κατασκευαστή πως το προσφερόμενο μοντέλο βρίσκεται σε παραγωγή τη χρονική στιγμή υποβολής της προσφοράς. Για το προσφερόμενο μοντέλο: • συμμόρφωση με Ευρωπαϊκή Οδηγία για οικολογικό σχεδιασμό (2009/125/EC ή αντίστοιχη).	ΝΑΙ
19.	Να συμπεριλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα και καλώδια για την εγκατάσταση, διασύνδεση και λειτουργία του διαδραστικού βιντεοπροβολέα με τον φορητό Η/Υ: - Καλώδιο HDMI ≥ 7 μέτρων - Καλώδιο ήχου ≥ 7 μέτρων (αν απαιτείται) - Καλώδιο δικτύου ≥ 10 μέτρων για σύνδεση με δίκτυο - Καλώδιο USB (αν απαιτείται για τη διάδραση) ≥ 7 μέτρων - Καλώδιο ρεύματος για τον βιντεοπροβολέα Επίσης απαιτούνται: - ελληνικά εγχειρίδια εγκατάστασης σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή. - πλήρη ελληνικά εγχειρίδια λειτουργίας του βιντεοπροβολέα σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή. Ο προσφέρων αναλαμβάνει την υποχρέωση εγκατάστασης του βιντεοπροβολέα στον τοίχο και σε σημείο που θα λειτουργεί πλήρως σε συνδυασμό με τον προσφερόμενο πίνακα μαρκαδόρου και τον φορητό Η/Υ. Η καλωδίωση θα εγκατασταθεί με κανάλια σε τοίχο και δάπεδο, τα οποία θα περιλαμβάνουν ξεχωριστές οδεύσεις μεταξύ ισχυρών και ασθενών σημάτων. Εάν απαιτηθεί κανάλι δαπέδου, αυτό να είναι κουρμπριστό.	ΝΑΙ
20.	Συμβατότητα με τουλάχιστον ένα από τα δυο ΛΣ του Η/Υ	ΝΑΙ
21.	Η χρονική περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας περιλαμβάνει και τη λυχνία, ανεξάρτητα από τις ώρες λειτουργίας της.	ΝΑΙ
22.	Να προσφερθεί λογισμικό το οποίο: - Να είναι συμβατό με τουλάχιστον ένα από τα δυο ΛΣ του Η/Υ - Να συνεργάζεται με το διαδραστικό βιντεοπροβολέα (προβολή και διάδραση) και το ηλεκτρονικό στυλό (εάν περιλαμβάνεται) - Να μπορεί να σχεδιάσει και να προβάλει διαδραστικά εκπαιδευτικά μαθήματα - Να διαθέτει περιβάλλον εργασίας στην Ελληνική γλώσσα (μενού, εντολές, μηνύματα κ.λπ.)	ΝΑΙ
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΟΡΗΤΟΥ Η/Υ		
23.	Φορητός και λογισμικό διαχείρισης ΗΥ, του ίδιου κατασκευαστή	ΝΑΙ
24.	Διάσταση οθόνης $\geq 15,6$ ίντσες, με ανάλυση $\geq 1366 \times 768$	ΝΑΙ

25.	Επιφάνεια οθόνης ματ ή με αντιαντακλαστική επίστρωση	ΝΑΙ
26.	Μοντέλο επεξεργαστή με ημερομηνία κυκλοφορίας (releasedate) από Q1-2019 ή νεότερη	ΝΑΙ
27.	Passmark (CPU Benchmarks - performance) ≥3.200	ΝΑΙ
28.	Επεξεργαστή που να υποστηρίζει x86, x64 αρχιτεκτονική και τεχνικές hardware virtualization (VT-x, AMD-V)	ΝΑΙ
29.	Μνήμη RAM DDR4 μεγέθους ≥ 4 GB & χρονισμού ≥ 2.133 MHz	ΝΑΙ
30.	Σκληρός δίσκος SSD ≥ 250GB	ΝΑΙ
31.	Κάρτα γραφικών (μπορεί να είναι ενσωματωμένη στον επεξεργαστή) με έξοδο HDMI	ΝΑΙ
32.	Bluetooth v.4.0ή νεότερο	ΝΑΙ
33.	Δυνατότητα ενσύρματης και ασύρματης δικτύωσης (wifi 802.11)	ΝΑΙ
34.	Ενσωματωμένη κάμερα	ΝΑΙ
35.	Ενσωματωμένο μικρόφωνο	ΝΑΙ
36.	Πληκτρολόγιο (με ελληνικούς και λατινικούς χαρακτήρες) ενσωματωμένο στο φορητό	ΝΑΙ
37.	Ενσωματωμένο ηχείο ή ενσωματωμένα ηχεία	ΝΑΙ
38.	Θύρες συνδέσεων: Τουλάχιστον 3 xUSB (εκ των οποίων ≥2 θα είναι USB 3), 1xHDMI, 1 xRJ-45 Ethernetnetwork, 1 xMediaCardReader	ΝΑΙ
39.	Μέγιστο βάρος (βασικής σύνθεσης – σύμφωνα με τον κατασκευαστή) ≤ 2,6 Kg	ΝΑΙ
40.	Μπαταρία ισχύος ≥35 Wh με δυνατότητα αντικατάστασης	ΝΑΙ
41.	Να επισυναφθούν: • Πιστοποιητικά κατασκευαστή ISO 9001 &ISO 14001 ή αντίστοιχα. • Δήλωση κατασκευαστή πως το προσφερόμενο μοντέλο βρίσκεται σε παραγωγή τη χρονική στιγμή υποβολής της προσφοράς. Για το προσφερόμενο μοντέλο: • Energy Star ή TUV Energy Efficiency. • EPEAT ή TCO ή Blue Angel.	ΝΑΙ
42.	Με δυνατότητα τοποθέτησης αντικλεπτικής προστασίας	ΝΑΙ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ		
43.	Κάθε Η/Υ θα διαθέτει δυο προεγκατεστημένα Λειτουργικά Σύστημα (ΛΣ) με δυνατότητα εκκίνησης όποιου από τα δυο επιθυμεί ο χρήστης (dual boot)*. Τα ΛΣ θα είναι τα νεότερα διαθέσιμα**, θα έχουν ελληνική διεπαφή χρήστη, γραφικό περιβάλλον εργασίας, και θα αξιοποιούν το σύνολο της εγκατεστημένης μνήμης (εκδόσεις x64): 1. Το ένα από τα δυο ΛΣ θα έχει δυνατότητα εγγενούς εγκατάστασης και χρήσης (όχι σε εικονικό περιβάλλον, ή με χρήση τρίτου λογισμικού) εκπαιδευτικών λογισμικών που βρίσκονται στους ακόλουθους τόπους: http://www.e-γliko.gr - (Συλλογή υλικού>λογισμικό-πολυμέσα>λογισμικό> Προϊόντα Εκπαιδευτικού Λογισμικού) - (Συλλογή υλικού>λογισμικό-πολυμέσα>λογισμικό>Εκπαιδευτικά πακέτα) - (Συλλογή υλικού>λογισμικό-πολυμέσα>λογισμικό> Συνοδευτικά CD για τα Σχολικά Εγχειρίδια) http://www.pi-schools.gr/software/gymnasio/ http://www.pi-schools.gr/software/dimotiko/ 2. Το δεύτερο από τα δυο ΛΣ θα έχει δυνατότητα εγγενούς εγκατάστασης και χρήσης (όχι σε εικονικό περιβάλλον, ή με χρήση τρίτου λογισμικού) εκπαιδευτικών λογισμικών που βρίσκονται στους ακόλουθους τόπους: http://ts.sch.gr/repository - (Αποθετήριο Πιστοποιημένου Εκπαιδευτικού Λογισμικού) ώστε να μπορούν να αξιοποιηθούν εκπαιδευτικά λογισμικά που έχουν δημιουργηθεί τις προηγούμενες ΠΠ για το ΥΠ.Π.Ε.Θ. με άδειες χρήσης και είναι διαθέσιμα για τα δυο αυτά ΛΣ. * Προτείνεται η εγκατάσταση dualboot να γίνει σε NON-UEFI περιβάλλον με απενεργοποίηση secure boot και διαμέριση τύπου MBR (όχι GPT). ** Εάν προταθεί Ubuntu, ζητούμενη είναι η νεότερη έκδοση MATELTS.	ΝΑΙ
ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
44.	Κάθε Η/Υ σε κάθε ΛΣ θα διαθέτει εγκατεστημένα τα παρακάτω λογισμικά Λογισμικά Εφαρμογών Αυτοματισμού Γραφείου τα οποία θα βασίζονται σε μια συνολική σουίτα εφαρμογών ή/και σε ένα σύνολο από αυτόνομες ή μη εφαρμογές, με εξελληνισμένη διεπαφή χρήστη και θα καλύπτουν τις ακόλουθες λειτουργίες: - Επεξεργασία κειμένου - Επεξεργασία λογιστικών φύλλων - Επεξεργασία βάσεων δεδομένων - Επεξεργασία παρουσιάσεων - Διαχείριση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.	ΝΑΙ
45.	Λογισμικό διαχείρισης Τάξης	ΝΑΙ
46.	Λογισμικό ανάγνωσης αρχείων pdf και μετατροπής αρχείων σε pdf	ΝΑΙ
47.	Λογισμικό συμπίεσης – αποσυμπίεσης αρχείων	ΝΑΙ
48.	Λογισμικό πλοήγησης στο διαδίκτυο	ΝΑΙ
49.	Λογισμικό διαχείρισης ΗΥ (περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον εγγενείς λειτουργίες αυτόματης αναζήτησης οδηγών υλικού καθώς και παρακολούθησης συστήματος). Να επισυναφθεί ο οδηγός χρήσης.	ΝΑΙ
50.	Λογισμικό προστασίας τερματικών (endpoint protection) με Ελληνικά μενού λειτουργίας και εγγύηση/υποστήριξη τουλάχιστον για 3 έτη. Να περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον τα ακόλουθα: Συμβατό με Windows 10. Προστασία κατά την περιήγηση (http/https) από zero day phishing attacks. URL Filtering, ανίχνευση και καθαρισμός όλων των τύπων απειλών (viruses, trojans, exploits κ.λπ.), ανίχνευση ROP attacks, υπηρεσία web sandbox με άμεση παράδοση αρχείων στο χρήστη (<20 seconds), Anti Bot προστασία, αποκλεισμός ιών κρυπτογράφησης (cryptolockers, ransomware κ.λπ.) με δυνατότητα άμεσης επαναφοράς του συστήματος σε σταθερή κατάσταση.	ΝΑΙ
51.	Τα λογισμικά του διαδραστικού βιντεοπροβολέα (τουλάχιστον σε ένα από τα δυο ΛΣ)	ΝΑΙ
52.	Να παρέχεται ποπτική USBoptical ή laser	ΝΑΙ
53.	Να παρέχεται καλώδιο δικτύου UTP cat5e ή cat6 ≥10 μέτρων	ΝΑΙ
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΙΝΑΚΑ ΜΑΡΚΑΔΟΡΟΥ		
54.	Επιφάνεια πίνακα: λευκή πορσελάνη ματ	ΝΑΙ
55.	Να διαθέτει μεταλλική επιφάνεια στην πίσω όψη και πλαίσιο αλουμινίου με πλαστική προστασία στις γωνίες	ΝΑΙ
56.	Διάσταση πίνακα: ≥ 2,4 μέτρα πλάτος & ≥ 1 μέτρο ύψος	ΝΑΙ

57.	Να μπορεί να δουλέψει με απλούς μαρκαδόρους οιοπνεύματος. Να περιλαμβάνει δισκάκι για τους μαρκαδόρους. Να προσφέρεται με τουλάχιστον 3 μαρκαδόρους οιοπνεύματος διαφορετικών χρωμάτων και πανί fiber καθαρισμού.	ΝΑΙ
58.	Ο προσφέρων αναλαμβάνει την υποχρέωση εγκατάστασης του πίνακα σε σημείο που θα του υποδειχθεί από τον διευθυντή του σχολείου και θα λειτουργεί σε συνδυασμό με τον προσφερόμενο διαδραστικό βιντεοπροβολέα.	ΝΑΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ 488 ΜΟΝΑΔΑ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ (UPS)		
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Τρόπος λειτουργίας: Line Interactive	ΝΑΙ
2.	Ισχύς εξόδου: $\geq 480W$. Να αναφερθούν τα χαρακτηριστικά τροφοδοσίας εξόδου του UPS σε VA & Watt	ΝΑΙ
3.	Πλήθος εξόδων: ≥ 4 . Σε περίπτωση που οι παραπάνω θέσεις δεν είναι τύπου σούκο αλλά τύπου IEC να δοθούν τα κατάλληλα καλώδια για τη σύνδεση των εξόδων με αντίστοιχες συσκευές (HY, οθόνες κ.λπ.).	ΝΑΙ
4.	Παροχή προστασίας από διακυμάνσεις της τάσης, υπερτάσεις, κεραυνοπτώσεις.	ΝΑΙ
5.	Να υποστηρίζει μέσω λογισμικού διαδικασία αυτόματης απενεργοποίησης (Automatic shutdown) του HY με τον οποίο είναι συνδεδεμένο σε περιπτώσεις μη επαναφοράς της τάσης μετά από πτώση τάσης στο δίκτυο της ΔΕΗ διάρκειας πάνω από συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Το λογισμικό αυτό θα πρέπει να συνοδεύεται από τα κατάλληλα καλώδια διασύνδεσης UPS – εξυπηρετητή.	ΝΑΙ
6.	Υπαρξη ενδείξεων (led) για: ένδειξη σφάλματος, υπερφόρτωση, κατάσταση συστήματος (π.χ. αντικατάσταση μπαταρίας, φόρτιση, λειτουργία από το δίκτυο της ΔΕΗ, λειτουργία από τις μπαταρίες κ.λπ.)	ΝΑΙ
7.	Να επισυναφθούν: <ul style="list-style-type: none"> • Πιστοποιητικά κατασκευαστή ISO 9001 & ISO 14001 ή αντίστοιχα. Το προσφερόμενο μοντέλο να διαθέτει τα ακόλουθα: <ul style="list-style-type: none"> • Δήλωση συμμόρφωσης με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2011/65/EU (RoHS - Οδηγία απαγόρευσης χρήσης επικίνδυνων υλικών). 	ΝΑΙ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Η υπάλληλος

Αλεξάνδρα Εξάρχου
Πολιτικός Μηχανικός

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Η προϊσταμένη

Αγγελική Κουρουπάκη
Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Διευθύντρια

Άννα Αγγελίνα
Πολιτικός Μηχανικός