

α/α	Τίτλος Άσκησης	Περιγραφή της άσκησης	Απαιτούμενες γνώσεις- Βιβλιογραφία	Αξιολόγηση άσκησης	Βαθμολογία
1	Κράματα με Μνήμη Σχήματος	Πραγματοποιούμε φορτίσεις με το εφελκόμετρο σε σύρματα κράματος με μνήμη σχήματος και επαναφορά του αρχικού σχήματος με κατάλληλη θερμική κατεργασία	- Φυλλάδιο σημειώσεων - Βιομηχανικά Κράματα (Α. Λεκάτου) σελ: 259	Με test στο τέλος της άσκησης	5%
2	Μετασχηματισμός χάλυβα/ μαρτενσιτικός μετασχηματισμός- ποιοτικός έλεγχος	Πραγματοποιούμε θέρμανση τεσσάρων δοκιμών υποευτηκτοειδούς χάλυβα για ωστενιτοποίηση και στη συνέχεια σε δύο εξ αυτών μαρτενσιτική βαφή στο τρίτο μπαινιτική βαφή και στο τέταρτο περλιτικό μετασχηματισμό. Στο ένα δοκίμιο που υπέστη μαρτενσιτική βαφή πραγματοποιούμε θερμική κατεργασία επαναφοράς. Σκληρομετρούμε τα δοκίμια πριν και μετά από τις θερμικές κατεργασίες και υπολογίζουμε την αντοχή τους.	-Μετασχηματισμοί φάσεων στα κράματα. Α. Λεκάτου. Κεφ 7 Κεφ 8, Κεφ 9 (εκτός των § 9.6.1, 9.6.2, 9.6.3) Κεφ 10. Κεφ 13, Κεφ 14 - Βιομηχανικά Κράματα (Α. Λεκάτου) σελ: 151-153, 180,181, 184-186, 333-336 - Συμπληρωματικά: Επιστήμη και τεχνολογία των μεταλλικών υλικών . Παντελή Χρυσουλάκη Κεφ 11 § 11.3 μέχρι και 11.3.7 (Σελ 383-417)	Με test στο τέλος της άσκησης	20%
3	Μετασχηματισμός χάλυβα/ Μπαινιτικός μετασχηματισμός- ποιοτικός έλεγχος				
4	Μετασχηματισμός χάλυβα/ Περλιτικός μετασχηματισμός- ποιοτικός έλεγχος				
5	Επαναφορά χάλυβα/ - ποιοτικός έλεγχος				
6	Ψυξηλασία (σκληρυνση με ενδοτράχυνση) – ποιοτικός έλεγχος.				
7	Ανόπτηση ανακρυστάλλωσης – ποιοτικός έλεγχος.				

8	Χύτευση διμερούς κράματος. Μελέτη διαγράμματος φάσεων κράματος Pb-Sn.	Πραγματοποιούμε τήξη σε διμερές κράμα αποξείδωση, χύτευση. Από το διάγραμμα φάσεων του κράματος προβλέπουμε τη μικροδομή. Ευτηκτικό σημείο διμερών κραμάτων, Ευτηκτικά κράματα, υποευτηκτικά, υπereυτηκτικά, Κανόνας Μοχλού, συστάσεις φάσεων	-Μετασχηματισμοί φάσεων στα κράματα. Α. Λεκάτου. Κεφ 3 (§ 3.1, 3.2, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4,3.2.5, 3.2.6, 3.4) Παραδείγματα 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Ασκήσεις 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5.	Με test στο τέλος της άσκησης.	10%
9	Δοκιμή μέτρησης ρυθμού διάβρωσης και επιταχυνόμενη διάβρωση με την τεχνική κυκλικής ποτενσιοδυναμικής πόλωσης.	Πραγματοποιούμε δοκιμή μέτρησης ταχύτητας διάβρωσης και επιταχυνόμενης διάβρωσης σε δοκίμιο χάλυβα χαμηλής περιεκτικότητας σε C.	-W. Callister Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών Σελ 690-718 -Α. Λεκάτου Εισαγωγή στη Διάβρωση και Προστασία των Μετάλλων Κεφ 2.1-2.2.9 σελ. 5-42 και Κεφ 4.4 Σελ 172-177 - Βιομηχανικά Κράματα (Α. Λεκάτου) σελ: 375	Με test στο τέλος της άσκησης	10%
10	Σκλήρυνση με κατακρήμνιση λόγω γήρανσης κράματος Al-4%Cu (Ντουραλουμίνιο)	Δοκίμια κράματος αλουμινίου έχουν ήδη υποστεί θερμική κατεργασία ομογενοποίησης και στη συνέχεια υπερβαφή. Ακολουθεί η φάση της γήρανσης. Σκληρομετρούμε τα δοκίμια πριν και μετά από τις φάσεις της υπερβαφής και της γήρανσης.	W. Callister Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών Σελ 416-422	Με test στο τέλος της άσκησης	10%
11	Αρχές μικροσκοπίας, λειτουργία μικροσκοπίου, χαρακτηρισμός με τη βοήθεια μικροσκοπίου (Μελέτη μικροδομής με μικροσκόπιο)	Η άσκηση υλοποιείται από όλες τις ομάδες μαζί και αναλύεται η λειτουργία του μικροσκοπίου. Γίνεται υπόδειγμα μελέτης της μικροδομής με το μικροσκόπιο		Δεν αξιολογείται	-
12	Μεταλλογραφία (Μελέτη μικροδομής με μικροσκόπιο)	Πραγματοποιούμε παρατηρήσεις στο μεταλλογραφικό μικροσκόπιο σε δοκίμια: Κραμάτων Fe,Cu,Al, Αναγνωρίζουμε φάσεις μετράμε μέγεθος κόκκου, διαπιστώνουμε την επίδραση των θερμικών κατεργασιών στη κρυσταλλική δομή	W. Callister Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών σελ. 119-122 σελ. 321-332 σελ. 338-347 σελ. 375-377	Με test στο τέλος της άσκησης	15%

13	Δοκιμή κρούσης – παράγοντες που επηρεάζουν τη δυσθραυστότητα	Μελετάται η δοκιμή κρούσης καθώς και οι παράγοντες που επηρεάζουν την αντοχή σε κρούση.	-Εισαγωγή στη Φυσική Μεταλλουργία Α. Λεκάτου Σ. Λεκάτος Σελ 160-162 -W. Callister Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών Σελ 262-266	Με test στο τέλος της άσκησης	15%
----	--	---	---	-------------------------------	-----