

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2017

Α Ε Ν Μακεδονίας Σχολή Μηχανικών

Μάθημα **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ, Β΄ Εξάμηνο.**

Καθηγητής **Κ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ / Α.ΤΣΟΡΜΠΙΑΤΖΙΔΗΣ**

Για **10 μονάδες** – απαντήστε σε όποια 10 θέματα επιθυμείτε (Τα θέματα είναι ισοδύναμα)

ΘΕΜΑ 1°

α) Ποία είναι τα σπουδαιότερα σιδηρομεταλλεύματα για την παραγωγή χυτοσιδήρου και σε ποιες χώρες βρίσκονται τα μεγαλύτερα κοιτάσματα σιδηρομεταλλευμάτων.

β) Από ποια στοιχεία παρασκευάζεται ο χάλυβας. Αναφέρεται (συνοπτικά) τις τρεις (3) μεθόδους παρασκευής του.

ΘΕΜΑ 2°

α) Τι ονομάζουμε διάβρωση ενός υλικού, και ποια η φύση της.

β) Ποιοι παράγοντες κάνουν την διάβρωση εντονότερη.

ΘΕΜΑ 3°

α) Ορίστε τι είναι κράμα και τι είναι το Θερμικό Διάγραμμα Ισοροπίας του (ΘΔΙ). Ονομάστε τα βασικά φυσικά μεγέθη από τα οποία εξαρτάται. Ποιους βασικούς τύπους ΘΔΙ γνωρίζετε (γραφικά).

β) Σχολιάστε το ΘΔΙ ενός διμερούς κράματος με συστατικά Α και Β σύνθετου τύπου.

ΘΕΜΑ 4°

α) Ορίστε τι είναι μέταλλο

β) Ορίστε τις παρακάτω κατεργασίες μετάλλων δίνοντας από ένα (1) παράδειγμα για κάθε μία

β1) ψυχρηλασία και ανακρυστάλλωση , β2) θερμηλασία

ΘΕΜΑ 5°

α) Τι ονομάζουμε κόπωση ενός υλικού.

β) Σχεδιάστε και σχολιάστε την καμπύλη κοπώσεως ενός υλικού (καμπύλη Woehler).

Πως μπορούμε να βελτιώσουμε την αντοχή της κόπωσης ενός μετάλλου.

ΘΕΜΑ 6°

α) Βασικές διαφορές της μεθόδου σκληρότητας Brinell με αυτήν του Vickers.

β) Επιπλέον , περιγράψτε την μέθοδο Shore και δικαιολογήστε γιατί βρίσκει ευρεία εφαρμογή δίνοντας ένα (1) τυπικό παράδειγμα.

ΘΕΜΑ 7°

α) Αποτέλεσμα της έντονης πλαστικής παραμόρφωσης στο υλικό είναι η αύξηση της:

α. Αντοχής, β. Σκληρότητας, γ. Πλαστικότητας, δ. Δυσθραυστότητας

β) Που οφείλεται το παραπάνω αποτέλεσμα;

ΘΕΜΑ 8°

α) Τι ονομάζουμε «φαινόμενο μάζας»

β) Αναφέρετε 2 ατυχήματα που συνηθίζονται κατά την διάρκεια της βαφής

ΘΕΜΑ 9°

Ποια στάδια περιλαμβάνει η Βαφή και πως επιδρά στον χάλυβα; Γράψτε παραδείγματα Λουτρών Βαφής

ΘΕΜΑ10°

Ποιες είναι οι σπουδαιότερες θερμικές κατεργασίες των χαλύβων και τι επιτυγχάνουμε γενικά με αυτές (Γιατί τις κάνουμε;);

ΘΕΜΑ 11°

Αναφέρετε 3 διαφορές μεταξύ των χυτοσιδήρων και του χάλυβα

ΘΕΜΑ 12°

Περιγράψτε την διαδικασία που λαμβάνει χώρα στην υψικάμινο

ΘΕΜΑ 13°

α) Περιγράψτε εν συντομία (γραφικά) τους 3 βασικούς τύπους κρυσταλλικών πλεγμάτων των μετάλλων.

β) Εξηγήστε την δημιουργία φύτρων και δενδριτών κατά την στερεοποίηση των μετάλλων.

Καλή επιτυχία

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ 100 ΛΕΠΤΑ