

Οδηγίες συγγραφής τεχνικής έκθεσης

Πειραματική Μηχανική

Παπακωνσταντίνου Χρήστος, Επικ. Καθηγητής
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

- Η τεχνική έκθεση θα είναι χωρισμένη σε ενότητες (π.χ. Εισαγωγή, Πειράματα, Συμπεράσματα, Βιβλιογραφία)
- Αριθμήστε σωστά τις διάφορες ενότητες της τεχνικής έκθεσης,
π.χ. 1. Εισαγωγή
2. Πειράματα
2.1 Συνδεσμολογία
2.2 Όργανα Μετρήσεως
3. Αποτελέσματα
4. Γενικά Συμπεράσματα
5. Βιβλιογραφία
- Όλες οι σελίδες της τεχνικής έκθεσης θα είναι αριθμημένες.
- Η τεχνική έκθεση θα περιέχει πίνακα περιεχομένων.
- Όλες οι φωτογραφίες, τα γραφήματα κ.λ.π. θα αναφέρονται ως Σχήματα και οι πίνακες ως Πίνακες.
- Όλα τα σχήματα και οι πίνακες θα είναι αριθμημένα σωστά και θα έχουν τίτλο. (π.χ. Σχήμα 1. Δοκίμιο , Πίνακας 1. Τιμές τάσεων και παραμορφώσεων). Οι αριθμοί και οι λεζάντες των Σχημάτων τοποθετούνται κάτω από τα Σχήματα ενώ οι τίτλοι των Πινάκων πάνω από τους Πίνακες.
- Το μέγεθος και η κλίμακα κάθε σχήματος θα είναι τέτοια ώστε το σχήμα θα είναι ευκρινές αλλά ταυτόχρονα δε θα καταλαμβάνει χώρο δυσανάλογο της σημασίας του.
- Χρησιμοποιείτε άπλες γραμματοσειρές όπως 'Arial', 'Calibri' και 'New Times Roman' με 'Font size' 11 ή 12. Η χρήση Font size 14 και μεγαλύτερο προτείνεται μόνο σε τίτλους.

- Για τον έλεγχο του κειμένου χρησιμοποιείτε τον ορθογράφο.
- Η εργασία σας περιγράφει / παρουσιάζει τη διαδικασία και τα αποτελέσματα από το εργαστηριακό πείραμα που έχετε ήδη κάνει. Άρα θα πρέπει να είναι γραμμένη σε παρελθοντικό χρόνο (π.χ. μετρήσαμε, επιβεβαιώσαμε, συνδέσαμε).
- Χρησιμοποιούμε ενεστώτα στο υπόλοιπο κείμενο.
- Ο τρόπος συγγραφής των επιστημονικών εργασιών είναι απρόσωπος.
π.χ. «η τάση υπολογίσθηκε» και όχι «υπολόγισα την τάση», «ο Πίνακας 4 δείχνει ότι...» ή « όπως φαίνεται από τον Πίνακα 4...» και όχι « όπως μπορείς να δεις στον Πίνακα 4...». Γενικά αποφεύγεται η χρήση των 'μας' ή 'μου' (π.χ. η μέτρησή μας, το δοκίμιό μας)
- Προσπαθήστε να μην αντιγράφετε ολόκληρες προτάσεις ή παραγράφους από άλλες πηγές. Αν το κάνετε, το κείμενο που αντιγράψατε θα πρέπει να είναι σε εισαγωγικά και σε italics και να αναγράφεται τη βιβλιογραφική αναφορά. Προσπαθήστε να εκφράζεστε με δικά σας λόγια
- Δώστε ιδιαίτερη σημασία στα συμπεράσματα, στις απαντήσεις των ερωτήσεων αλλά και όλες τις συναφείς εργασίες που έγιναν, γιατί αυτές δείχνουν αν έχετε κατανοήσει τα πειράματα που πραγματοποιήσατε.
- Όλες οι τιμές των μεγεθών που μετράτε ή υπολογίζετε θα συνοδεύονται από τις σωστές μονάδες μέτρησης κατά το SI (International System of Units).

- | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Πάντοτε να εκτυπώνετε και να διαβάζετε με πολύ προσοχή την εργασία σας πριν την παραδώσετε.• Διορθώστε λάθη τυπογραφικά, γραμματικά, ορθογραφικά, εκφραστικά. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Το κείμενο θα πρέπει να ακολουθεί την παρακάτω δομή:

1. **Τίτλος** (5-15 λέξεις) αλλά περιεκτικές π.χ. Υπολογισμός εφελκυστικής αντοχής.
2. **Πίνακας περιεχομένων**
3. **Περίληψη** (100-200 λέξεις) του σκοπού, της μεθόδου και των κύριων αποτελεσμάτων της άσκησης (πειράματος-παρατήρησης) του εργαστηρίου. Είναι καλύτερο να γράφεται στο τέλος γιατί πιο εύκολο να κάνετε περίληψη μιας διαδικασίας όταν την έχετε ολοκληρώσει και την γνωρίζετε.
4. **Εισαγωγή:** θα πρέπει να απαντά στο ερώτημα «Πώς έγινε η εργαστηριακή άσκηση και για ποιό σκοπό;» Δεν θα πρέπει να αναφερθείτε σε λεπτομέρειες
Παράδειγμα:

Σκοπός της εργαστηριακής άσκησης ήταν να εξετάσουμε τη διατμητική συμπεριφορά μετάλλων. Χρησιμοποιήθηκε πείραμα ψαλιδισμού.....

5. Θεωρία

Τα περισσότερα πειράματα εκτελούνται για να ελέγξουν μια θεωρία ή βασίζονται σε αυτή για την ερμηνεία τους (π.χ για τον υπολογισμό του μέτρου Ελαστικότητας) . Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να αναφέρεται η θεωρία και να αριθμούνται οι εξισώσεις που ενδεχομένως θα χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια.

6. Μεθοδολογία

Περιγράφεται ο τρόπος που διεξήχθη η δοκιμή, πώς έγινε η συλλογή δεδομένων και ποια δεδομένα συλλέχθηκαν. Τυχόν δυσκολίες που συναντήσατε, τις συνθήκες παρατήρησης. Εάν υπάρχει συσκευή αναφέρεται ή περιγράφεται με ένα σκίτσο.

7. Αποτελέσματα

Περιλαμβάνει τις μετρήσεις, την ανάλυση για να φτάσετε στο τελικό αποτέλεσμα και το τελικό αποτέλεσμα (συνήθως κάποιο γράφημα ή πίνακας). Θα πρέπει να προσέξετε να συμπεριλάβετε:

- Τα αρχικά δεδομένα που σας έχει δώσει ο υπεύθυνος του εργαστηρίου ή έχετε μετρήσει εσείς.
- Εάν παρουσιάζετε τα δεδομένα γραφικά προσέξτε
 - ◆ Η γραφική παράσταση να έχει το σωστό μέγεθος
 - ◆ Να έχει τίτλο και αρίθμηση που να παραπέμπει στο κείμενο
 - ◆ Οι άξονες να έχουν τίτλο, μονάδες και σωστή κλίμακα.
 - ◆ Να καλύπτουν όλο το εύρος των τιμών χωρίς να αφήνουν τεράστια διαστήματα ή να συμπιέζουν τα δεδομένα σε ένα μικρό τμήμα.
- Τα δεδομένα να είναι οργανωμένα σε Πίνακα με λογική σειρά, π.χ τα ακατέργαστα δεδομένα αριστερά, ενδιάμεσα που προκύπτουν από υπολογισμούς στη μέση και τα τελικά δεξιά. Η κάθε στήλη να έχει όνομα και τις μονάδες του φυσικού μεγέθους. Τα δεδομένα να συνοδεύονται από το σφάλμα τους.
- Μπορείτε να συμπεριλάβετε σχήματα και στην ενότητα της θεωρίας.

8. Ανάλυση και/ή Σχολιασμός των αποτελεσμάτων

Ανακεφαλαιώνοντας τα αποτελέσματα που υπολογίσατε, θα πρέπει να τα συγκρίνετε με τη θεωρητική τους τιμή στη βιβλιογραφία ή σε σχέση με τη θεωρητικά αναμενόμενη τιμή τους (αν υπάρχει). Εάν τυχόν έχουν χρησιμοποιηθεί διαφορετικές πειραματικές μέθοδοι να συγκριθούν ως προς τα αποτελέσματά τους. Εάν υπάρχουν διαφορές αναζητήστε την αιτία (το να αναφέρετε ότι πρόκειται για λάθη του παρατηρητή ή της μέτρησης δεν είναι σωστό αφού ο σκοπός είναι να αναφερθούν ποια λάθη υπεισέρχονται στη μέτρηση). Πιθανά σφάλματα προέρχονται από εφαρμογή μιας προσεγγιστικής σχέσης και σε κάποιες περιπτώσεις, ο λάθος υπολογισμός κλίμακας, προβλήματα με κάποια συσκευή κλπ. Τέλος, πόσο βέβαιοι είμαστε για την τιμή της βιβλιογραφίας;

8. Συμπεράσματα

Από την προηγούμενη ενότητα της ανάλυσης και σχολιασμού αποτελεσμάτων εξάγονται κάποια συμπεράσματα. Στην ενότητα αυτή γίνεται μια σύνοψη των συμπερασμάτων που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα.

9. Βιβλιογραφία

Αναφέρονται όλες οι βιβλιογραφικές πηγές που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διεξαγωγή του πειράματος και τη σύνταξη της τεχνικής έκθεσης.

ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ

Η βαθμολόγηση της εργασίας θα γίνεται βάσει του παρακάτω Πίνακα:

Έλεγχος	Ποσοστό βαθμού	Πληροφορίες
Δομή	15%	Περιέχει όλο το απαραίτητο υλικό ; Έχει σωστή δομή;
Παρουσίαση / Ανάλυση αποτελεσμάτων	30%	Είναι σωστή η παρουσίαση των αποτελεσμάτων, σε πίνακες, γραφικές παραστάσεις; Έγινε η κατάλληλη σύγκριση και ανάλυση των αποτελεσμάτων;
Συμπεράσματα	15%	Διεξήχθησαν σωστά συμπεράσματα;
Εμφάνιση και ποιότητα Κειμένου	20%	Είναι ευανάγνωστη, οργανωμένη, καθαρή και με το απαιτούμενο νόημα;
Κατανόηση	10%	Καταλαβαίνει κανείς ότι ο φοιτητής κατανόησε πλήρως το λόγο που έγινε το πείραμα και τα αποτελέσματα που αναλύθηκαν;
Περίληψη	10%	Παρέχει την περίληψη (σκοπός, μέθοδος και κύρια αποτελέσματα) ; Έχει το σωστό μέγεθος (50-150 λέξεις);