

Συγγραφή Τεχνικών Κειμένων & Τεχνική Επικοινωνία

Μαρίνα Πανταζίδου

mpanta@central.ntua.gr

2^η Συνάντηση: σχολιασμός εργασιών, τυποποιημένα κείμενα & διπλωματική εργασία

Τυποποιημένα κείμενα

- Email
- Αίτηση
- Βιογραφικό
- Γράμμα για δουλειά
- Personal statement για μεταπτυχιακό

π.χ. Personal statement για μεταπτυχιακό

- Μία εισαγωγική πρόταση που συνοψίζει το κείμενο που ακολουθεί (σε αυτό το statement εξηγώ γιατί αφού έχω κάνει X, τώρα διαλέγω να κάνω Ψ).
- Μία παράγραφο για το τι έχω κάνει ως τώρα (το X) - τονίζω τα πιο σημαντικά (highlights).
- Μία παράγραφο για το πώς σκέφτηκα την επιλογή του Ψ [αντικειμένου σπουδών που επέλεξα] - μπορώ να το συνδέσω και με ... [π.χ. την οικονομική συγκυρία της Ελλάδας, μια προσωπική εμπειρία].
- Μία τελευταία παράγραφο κλεισίματος, στην οποία (1) τεκμηριώνω γιατί είμαι ΠΕΠΕΙΣΜΕΝΟΣ/Η ότι θα πετύχω τον στόχο μου και (2) γιατί πιστεύω ότι είμαι πολύ καλός/ή υποψήφιος/α για το πανεπιστήμιο που κάνω αίτηση.

Στόχος διπλωματικής εργασίας

- Να εμβαθύνει ο τελειόφοιτος σε ένα αντικείμενο και να εξασκηθεί στο γράψιμο

Συγκρίνατε τις δύο μορφές της πρότασης – ποια προτιμάτε;

- Εμβάθυνση σε ένα αντικείμενο και εξάσκηση στο γράψιμο

Στόχος διπλωματικής εργασίας

- Να εμβαθύνει ο τελειόφοιτος σε ένα αντικείμενο και να εξασκηθεί στο γράψιμο
- Να γραφτεί κάτι χρήσιμο για κάποιον που χρειάζεται γνώσεις στην περιοχή
- Να απαντηθεί ένα καινούριο ερώτημα
- Για ποιο ακροατήριο*;
 - Ένας φοιτητής που θα δουλέψει σε παρόμοιο θέμα
 - Ένας μηχανικός της πράξης (ιδίως αν το αντικείμενο είναι εφαρμοσμένο)
 - ΟΧΙ ο επιβλέπων!

* Για ποιον θα είναι
χρήσιμο το κείμενό μου;

Δύο οι «διπλωματικές εργασίες»!

- Η διαδικασία (η εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας)
- Το τεύχος (το γραπτό κείμενο)
- Το γραπτό κείμενο ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ να δεσμεύεται από τη διαδικασία
 - η διαδικασία μπορεί να περιγραφεί ως μια ιστορία (με κάποιες αποτυχίες, ίσως, μπρος-πίσω, κ.λπ.)
 - το τεύχος, με την επιλογή περιεχομένων και τη σειρά της παρουσίασης, λέει μια άλλη ιστορία

Τα συστατικά της διπλωματικής

- Ο τίτλος (και στα αγγλικά)
- Η λογική της
- Η περίληψη (και στα αγγλικά)
- Τα περιεχόμενα
- Πίνακες & σχήματα (& αντίστοιχες λίστες)
- Η εισαγωγή – πρώτο κεφάλαιο
- Τα ενδιάμεσα κεφάλαια & και τα αντίστοιχα ευρήματα (=αποτελέσματα)
- Τα συμπεράσματα – τελευταίο κεφάλαιο
- Οι βιβλιογραφικές αναφορές
- Γλωσσάρι (ελληνοαγγλικό και αγγλοελληνικό)
- Τα παραρτήματα

Ο τίτλος

- Τον σκέφτεστε το αργότερο στα μισά της διπλωματικής – στη συνέχεια γίνεται ο «φάρος» που καθοδηγεί τις προσπάθειες και το γράψιμο
- Για μια εργασία τόσο σημαντική όσο η διπλωματική, διατυπώνετε 2-3 πιθανούς τίτλους
- Ξεκινάτε με τις λέξεις-κλειδιά ή φράσεις-κλειδιά που οπωσδήποτε πρέπει να υπάρχουν στον τίτλο

Παραλλαγές τίτλου διπλωματικής Νο 1

- Μελέτη της επίδρασης των εδαφικών χαρακτηριστικών στην επίδοση της μεθόδου εισπίεσης ατμού και σύγκριση με την μέθοδο άντλησης νερού
- Επίδραση των εδαφικών χαρακτηριστικών στην επίδοση της μεθόδου εισπίεσης ατμού και σύγκριση με την μέθοδο άντλησης νερού
- Συγκριτική διερεύνηση της επίδρασης των χαρακτηριστικών του εδάφους στην επίδοση των μεθόδων εισπίεσης ατμού και άντλησης νερού
- Διερεύνηση της επίδρασης των χαρακτηριστικών του εδάφους στην επίδοση των μεθόδων εισπίεσης ατμού και άντλησης νερού
- Διερεύνηση της επίδρασης των εδαφικών χαρακτηριστικών στην επίδοση των μεθόδων εισπίεσης ατμού και άντλησης νερού και σύγκριση των εν λόγω μεθόδων

Παραλλαγές τίτλου διπλωματικής Νο 1

- Μελέτη της επίδρασης των εδαφικών χαρακτηριστικών στην επίδοση της μεθόδου εισπίεσης ατμού και σύγκριση με την μέθοδο άντλησης νερού
- Επίδραση των εδαφικών χαρακτηριστικών στην επίδοση της μεθόδου εισπίεσης ατμού και σύγκριση με την μέθοδο άντλησης νερού
- Συγκριτική διερεύνηση της επίδρασης των χαρακτηριστικών του εδάφους στην επίδοση των μεθόδων εισπίεσης ατμού και άντλησης νερού
- Διερεύνηση της επίδρασης των χαρακτηριστικών του εδάφους στην επίδοση των μεθόδων εισπίεσης ατμού και άντλησης νερού
- Διερεύνηση της επίδρασης των εδαφικών χαρακτηριστικών στην επίδοση των μεθόδων εισπίεσης ατμού και άντλησης νερού και σύγκριση των εν λόγω μεθόδων

Παραλλαγές τίτλου (και στα αγγλικά)

- Συγκριτική διερεύνηση της επίδρασης των χαρακτηριστικών του εδάφους στην επίδοση των μεθόδων εισπίεσης ατμού και άντλησης νερού
- Comparing the effect of soil characteristics on the performance of steam injection and pump and treat
- Διερεύνηση της επίδρασης των χαρακτηριστικών του εδάφους στην επίδοση των μεθόδων εισπίεσης ατμού και άντλησης νερού
- Evaluating the effect of soil characteristics on the performance of steam injection and pump and treat
- Διερεύνηση της επίδρασης των εδαφικών χαρακτηριστικών στην επίδοση των μεθόδων εισπίεσης ατμού και άντλησης νερού και σύγκριση των εν λόγω μεθόδων
- Evaluating the effect of soil parameters on the efficacy of steam injection and water pumping for the purpose of comparing these remediation technologies

Παραλλαγές τίτλου διπλωματικής Νο 2

- Διδιάστατη Αριθμητική Προσομοίωση και Σύγκριση Εναλλακτικών Εφαρμογών Περατών Διαφραγμάτων Σιδήρου Μηδενικού Σθένους (Fe0) για την Επεξεργασία Υπόγειου Νερού Ρυπασμένου με Τριχλωροαιθέριο (TCE)
- Η Τεχνολογική Εφαρμογή των Περατών Διαφραγμάτων-Αντιδραστήρων στην Επεξεργασία των Υπόγειων Ρυπασμένων Υδάτων
- Η Εφαρμογή Περατών Διαφραγμάτων-Αντιδραστήρων (Σιδήρου Μηδενικού Σθένους) για την Αποκατάσταση Υπόγειων Υδάτων
- Αξιολόγηση Εναλλακτικών Σχεδιασμών Περατών Διαφραγμάτων-Αντιδραστήρων (Σιδήρου Μηδενικού Σθένους) για την Αποκατάσταση Υπόγειων Υδάτων
- Περατά Διαφράγματα-Αντιδραστήρες (Σιδήρου Μηδενικού Σθένους) για την Αποκατάσταση Υπόγειων Υδάτων: Εφαρμογές Ευρείας Κλίμακας και Αξιολόγηση Εναλλακτικών Σχεδιασμών

Παραλλαγές τίτλου διπλωματικής Νο 3

- Πιθανά ρυπασμένοι χώροι στην Ελλάδα: Η διαδικασία αποτίμησης της επιβάρυνσης στο έδαφος και το υπόγειο νερό. Μια εφαρμογή για τις βιομηχανίες χαρτιού και χρωμάτων.
- Διαδικασία εντοπισμού και αποτίμησης πιθανά ρυπασμένων χώρων στην Ελλάδα: Μια εφαρμογή για τις βιομηχανίες χαρτιού και χρωμάτων

Συμβουλή: αν δεν σας έχει πονέσει το κεφάλι για να βρείτε τον τίτλο σας, μάλλον δεν είναι καλός!

Η **λογική** μιας εργασίας (περιεχόμενα, παρουσίαση)

- ΔΙΕΚΠΕΡΑΙΩΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

- Τα πειράματα, οι αριθμητικές αναλύσεις που κάναμε (οι «μέθοδοι»)
- Τα αποτελέσματα που πήραμε

Η λογική μιας εργασίας (περιεχόμενα, παρουσίαση)

- Η ΛΟΓΙΚΗ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΙΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ
- Τα ερωτήματα που θέσαμε (λακωνικά διατυπωμένο το καθένα και όχι γενικόλογο «κάναμε αυτά τα πειράματα για να δούμε διαφορές στη συμπεριφορά»)
- Τα πειράματα/τις αριθμητικές προσομοιώσεις που σχεδιάσαμε για να απαντήσουμε το κάθε ερώτημα
- Η απάντηση στο κάθε ερώτημα (εδώ πρέπει να είναι η έμφαση)
- Άλλα δευτερεύοντα ευρήματα που προέκυψαν (εδώ δεν δίνουμε έμφαση, αν τα περισσότερα ευρήματα δεν αντιστοιχούν σε προδιατυπωμένη ερώτηση, η εργασία μας έχει λιγότερη αξία)

Η περίληψη

- ΤΑΙΡΙΑΖΕΙ ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΝΑ ΓΡΑΦΤΕΙ ΜΕ «ΠΑΤΡΟΝ» ΣΤΗ ΛΟΓΙΚΗ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΙΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ
- (1) Τι ρώτησες;
- (2) Πώς διάλεξες να απαντήσεις τα ερωτήματα που έθεσες;
- (3) Οι απαντήσεις που πήρες στα ερωτήματα που έθεσες (εδώ βάζουμε τα πιο μεγάλα συμπεράσματα, όχι τα αποτελέσματα)
- (4) Γιατί το (3) είναι σημαντικό: το τέταρτο τμήμα είναι προαιρετικό, έχει θέση μόνο σε μια καλή διπλωματική, πάντα αξίζει να το παλέψεις (1-2 προτάσεις)

Οι Πίνακες

- «Μαζεύουν» με πιο οργανωμένο τρόπο πληροφορία που θα μπορούσε να μπει μέσα στο κείμενο ή, πιο χαλαρά, σε λίστα
 - Τι είναι αυτό που βοηθάει στην οργάνωση; Ο τίτλος του πίνακα και οι τίτλοι των στηλών
- Βοηθούν τον αναγνώστη να βρίσκει πιο εύκολα χρήσιμη πληροφορία
- Όπως και τα σχήματα, μας βοηθούν να επεξεργαζόμαστε πολλή πληροφορία μαζί
- Πρακτική συμβουλή: η αρίθμηση πινάκων ανά κεφάλαιο (Πίνακας 2.1, 2.2) βολεύει κατά τη διόρθωση της διπλωματικής (ομοίως για τα σχήματα)

Ο Πίνακας αναδεικνύει δεν αποθηκεύει

A

Διάμεση τιμή (median) της ταχύτητας μεταγωγής (m/year)	26,8	22,3	18,3
Αριθμός περιστατικών	290	34	24
Αναφορά	Newell et al. (1990)	McNab et al. (1999)	Aziz et al. (2000)

Πίνακας 3.1 Διάμεση τιμή της ταχύτητας μεταγωγής για τρεις βάσεις δεδομένων περιστατικών ρύπανσης

Ποια μορφή, A ή B, προτιμάτε; Γιατί;

B

ΔΙΑΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ (m/year)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ	ΑΝΑΦΟΡΑ
26,8	290	Newell et al. (1990)
22,3	34	McNab et al. (1999)
18,3	24	Aziz et al. (2000)

Τα Σχήματα

- Αν η διπλωματική έχει πάρα πολλά αποτελέσματα παρουσιασμένα σε σχήματα, είναι καλύτερα να μπει το πλήρες σετ (σε μικρότερο μέγεθος) σε παράρτημα και στα κεφάλαια της διπλωματικής μια προσεκτική επιλογή (σε μεγαλύτερο μέγεθος)
- Ο επιλεκτικός σχολιασμός των σχημάτων είναι απαραίτητος
 - επιλέγουμε τα 1-3 ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά του σχήματος και τα αναδεικνύουμε, καθοδηγούμε τον αναγνώστη να τα προσέξει
 - δεν περιγράφουμε αυτό που μπορεί να διαβάσει ο αναγνώστης και χωρίς τη βοήθειά μας (π.χ. οι τιμές στον άξονα Y κυμαίνονται από 3 έως 25)

Κεφάλαια της διπλωματικής

- 1^ο κεφάλαιο: Εισαγωγή
 - τοποθετεί την εργασία σε πλαίσιο με σύντομα διαδοχικά «ζουμαρίσματα»: σύμπαν – ηλιακό σύστημα – γη – ευρώπη – ελλάδα – αθήνα (πού βρισκόμαστε;)
 - δίνει το κίνητρο για τη διατύπωση των ερωτημάτων της εργασίας (γιατί είναι ενδιαφέρον αυτό που ρωτάμε, εδώ που βρισκόμαστε;)
 - καλύτερα να είναι σύντομη, 3-4 σελίδες
- 2^ο κεφάλαιο (συχνά): Βιβλιογραφική επισκόπηση
 - τα απολύτως απαραίτητα, με δικά μας λόγια
- Ενδιάμεσα κεφάλαια – στύβουμε το μυαλό μας να βρούμε κατατοπιστικούς τίτλους
- Διαχωρισμός σε 2. Κεφάλαια – 2.2 Υποκεφάλαια – 2.1.2 Ενότητες (ή Εδάφια)
 - Περαιτέρω διαχωρισμός καλό είναι να αποφεύγεται, μπορούν πάντα να προστεθούν τίτλοι χωρίς αρίθμηση (π.χ. με πλαγιότυπη γραφή) για να καθοδηγείται ο αναγνώστης

Τα ευρήματα της διπλωματικής

- ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ
- Τα αποτελέσματά μας επιβεβαιώνουν αυτό που λογικά θα περίμενε κανείς; (αλλά ως τώρα δεν είχε μελετηθεί, γι' αυτό δεν ήμασταν σίγουροι)
- Τα ευρήματά μας επιβεβαιώνουν πρότερες μελέτες;
- Τα ευρήματά μας επιβεβαιώνουν μία από δύο η περισσότερες απόψεις, ξεκαθαρίζοντας κάτι με αυτόν τον τρόπο; (δεν είναι καλό αν στο τέλος είμαστε στην ίδια θέση με το ξεκίνημα)
- Τα ευρήματά μας είναι πρωτότυπα;

Τα συμπεράσματα

- Διαφορά συμπερασμάτων - ευρημάτων
- Το κεφάλαιο των συμπερασμάτων δεν είναι περίληψη ή επιλογή των πιο σημαντικών επί μέρους ευρημάτων. Σκεφτείτε την πιο κάτω περίληψη παρουσίασης διπλωματικής:
 - ~~• Αυτά έκανα (μεθοδολογία) και αυτά βρήκα (λίστα με αποτελέσματα = ευρήματα ≠ συμπεράσματα)~~
 - Ε, και; Τι παραπάνω καταλαβαίνω από τα ευρήματα το οποίο δεν ήξερα χωρίς αυτά; Σε ποια καινούρια γνώση με οδηγούν τα ευρήματα (πέραν της ύπαρξής τους); Σε ποια γενίκευση; Τι καινούριο με βοηθούν να σκεφτώ;
 - Οι απαντήσεις στα παραπάνω ερωτήματα είναι τα συμπεράσματα

Αντιπαραδείγματα συμπερασμάτων

- «Γίνεται εμφανής η σημασία της ορθής μοντελοποίησης.»
- «Μέσα από τη μελέτη του πραγματικού περιστατικού σε συνδυασμό με τις προσομοιώσεις για το υποθετικό περιστατικό, προκύπτουν σημαντικά συμπεράσματα για τη συμβολή της οπτανθρακοποίησης στη ρύπανση του υπεδάφους.»
- ΚΑΝΟΝΑΣ: αποφεύγουμε να δώσουμε χαρακτηρισμούς που είναι αμφίβολο αν θα δώσει ο αναγνώστης. «εμφανής η σημασία»; «σημαντικά συμπεράσματα»;

Αναφορά στη βιβλιογραφία, στο κείμενο

- Στο κείμενο πρέπει να γίνεται σαφής η αντιστοιχία συγκεκριμένης πληροφορίας-βιβλιογραφικής αναφοράς, π.χ.:
- “σύμφωνα με τον Χριστούλα (1991) το φαινόμενο της ...”
- “οι Johnson et al. (1996) αναφέρουν ότι ... ” [et al.* σημαίνει “and others” “και άλλοι”]
- “οι επιτόπιες μέθοδοι τελευταία κερδίζουν έδαφος (Szerdy et al. 1996) στις ΗΠΑ...”

* στα λατινικά: et alii (αρσενικό), et aliae (θηλυκό), et alia (ουδέτερο)

Βιβλιογραφικές αναφορές

- ΒΛΕΠΕ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ 1^{ης} ΣΥΝΑΝΤΗΣΗΣ
- Αντιγράφουμε το μορφότυπο από ένα άρθρο που διαβάσαμε και χρησιμοποιήσαμε τη βιβλιογραφία του (π.χ. από περιοδικό της ASCE)

Plumb, C., and C. Scott. 2002. "Outcomes assessment of engineering writing at the University of Washington." *J. Eng. Educ.* 91 (3): 333–338. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2002.tb00711.x>.

Pritchard, P. J., and J. W. Mitchell. 2015. *Fox and McDonald's introduction to fluid mechanics*. 9th ed. New York: Wiley.

Pröll, B., and S. Reich. 2010. "An analysis of textbooks for web engineering." In *Proc., 1st Educators' Day on Web Engineering Curricula*, Vienna, Austria: Whatcom Educational Credit Union.

Purdue Online Writing Lab. 2017. "Writing in engineering." Accessed November 10, 2017. <https://owl.english.purdue.edu/owl/section/3/76/>.

Purzer, S., and J. Chen. 2010. "Teaching decision-making in engineering: A review of textbooks and teaching approaches." In *Proc., ASEE 117th Annual Conf. and Exposition*. Louisville, KY: American Society for Engineering Education.

Conf. and Exposition. Louisville, KY: American Society for Engineering Education.

Trellinger, N. M., B. K. Jesiek, C. D. Troy, J. Boyd, and R. R. Essig. 2016. "Engineering faculty on writing: What they think and what they want." In *Proc., 123rd ASEE Annual Conf. and Exposition*. New Orleans, LA: American Society for Engineering Education.

Ulaby, F. T., and M. M. Maharbiz. 2013. *Circuits*. 2nd ed. Allendale, NJ: NTS Press.

US News Education. 2014. "Best undergraduate engineering programs rankings." Accessed October 1, 2014. <http://colleges.usnews.rankingsandreviews.com/best-colleges/rankings/engineering-doctorate>.

Venters, C., L. D. McNair, and M. C. Paretto. 2012. "Using writing assignments to improve conceptual understanding in statics: Results from a pilot study." In *Proc., ASEE 119th Annual Conf. and Exposition*. San Antonio, TX: American Society for Engineering Education.

βιβλίο

κείμενο στο διαδίκτυο

άρθρο σε περιοδικό

άρθρο σε συνέδριο

Βιβλιογραφικές αναφορές (συνέχεια)

- Όταν η πληροφορία είναι από το διαδίκτυο, ως πηγή δεν δίνουμε μόνο URL αλλά παραθέτουμε το όνομα ή φορέα, χρονιά, τίτλο κειμένου και URL, π.χ.:
 - ~~www.epa.gov~~
 - ~~http://www3.epa.gov/airtoxics/cancer_guidelines_final_3-25-05.pdf~~
 - US Environmental Protection Agency (EPA), 2005, Guidelines for Carcinogen Risk Assessment, EPA/630/P-03/001F, διαθέσιμο (ημερομηνία πρόσβασης 18-3-2019) στο http://www3.epa.gov/airtoxics/cancer_guidelines_final_3-25-05.pdf

Γλωσσάρι

- Συντάσσεται καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής
- Περιέχει όρους πιο εξειδικευμένους από αυτούς των προπτυχιακών εγχειριδίων
- Απαραίτητο το ελληνο-αγγλικό, καλό είναι να υπάρχει και αγγλο-ελληνικό (αλφαβητικά το καθένα)
- Για την απόδοση των όρων, βλέπε και Μέρος 1^ο, Ορολογία

Παραρτήματα

- Τι μπορεί να μπει στα παραρτήματα;
 - Ο,τιδήποτε δεν είναι απαραίτητο να υπάρχει στο κείμενο
 - Κάτι με το οποίο ασχοληθήκαμε, δεν «κόλλησε» με την υπόλοιπη διπλωματική, αλλά λυπόμαστε να το «πετάξουμε»
- Παράρτημα Α, Β, Γ με Πίνακες Α.1, Α.2, ..., Σχήματα Α.1 Α.2 κ.λπ.

Οδηγίες από συναδέλφους στη Σχολή

- Γιαννής, Γ. 2010. Οδηγίες για την ετοιμασία της διπλωματικής εργασίας, Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής, [PDF](#)
- Παντουβάκης, Π. 2014. [Πληροφορίες για την εκπόνηση διπλωματικής](#)
- Παπανικολάου, Π., Κουτσογιάννης, Δ. και Στάμου, Α. 2012. Οδηγίες για την παρουσίαση πανεπιστημιακών εργασιών στον Τομέα Υδατικών Πόρων & Περιβάλλοντος, [PDF](#)
ΕΙΔΙΚΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
- Δημήτρης Κουτσογιάννης, [Συμβολισμοί και μονάδες σε τεχνικά κείμενα](#), και σε [PDF](#) (στα αγγλικά)