

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος	v
Ευχαριστίες	vi
Ευρετήριο συμβόλων	vii
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ	1
1.1. Θαλάσσια κύματα	2
1.1.1. Βασικά χαρακτηριστικά της διάδοσης των κυμάτων	3
1.1.2. Στατιστική ανάλυση χρονοσειράς κυματισμών	5
1.1.3. Ενεργειακό φάσμα κυματισμού	8
1.1.4. Προγνωστικές εξισώσεις δημιουργίας ανεμογενών κυμάτων	11
1.2. Κυματικές Θεωρίες	15
1.3. Τα χαρακτηριστικά των κυμάτων κατά τη διάδοση τους σε συνθήκες βαθιών, ενδιάμεσων και ρηχών νερών	21
1.4. Φυσικές διεργασίες που επηρεάζουν τη διάδοση των κυμάτων κατά τη προσέγγισή τους στην ακτή	26
1.4.1. Ανάκλαση των κυμάτων	26
1.4.2. Ρήγωση – Διάθλαση των κυμάτων	30
1.4.3. Περίθλαση των κυμάτων	35
1.4.4. Θραύση των κυμάτων	38
1.5. Υδροδυναμικές συνθήκες μετά τη ζώνη θραύσης (ζώνη κυματωγής και διαβροχής)	44
1.5.1. Αυξομείωση της μέσης θαλάσσιας στάθμης (wave set-up and set-down)	44
1.5.2. Ρεύματα που οφείλονται στη θραύση των κυμάτων	47
1.5.3. Αναρρίχηση των κυμάτων	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΙΖΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ - ΜΟΡΦΟΔΥΝΑΜΙΚΗ	57
2.1. Χαρακτηριστικά των ιζημάτων	57
2.1.1. Κοκκομετρικό μέγεθος	57
2.1.2. Συστατικά χαρακτηριστικά (compositional properties)	63

2.1.3.	Σωρευτικές ιδιότητες ιζήματος (bulk properties)	69
2.2.	Δυναμική των ιζημάτων	74
2.2.1.	Χαρακτηριστικά των θαλάσσιων ροών	74
2.2.2.	Είδη θαλασσιών ροών	76
2.2.3.	Το οριακό στρώμα του πυθμένα (bottom boundary layer)	79
2.2.4.	Διατμητική τάση και τριβή πυθμένα (bed shear stress and bed friction)	83
2.2.5.	Κατώφλι κίνησης των ιζημάτων του πυθμένα	86
2.2.6.	Κατώφλι αιώρησης των ιζημάτων του πυθμένα	91
2.2.7.	Μεταφορά των ιζημάτων κοντά στο πυθμένα	92
2.2.8.	Μεταφορά των ιζημάτων στη ζώνη κυματωγής	94
2.3.	Μορφοδυναμική	99
2.3.1.	Παραλιακές ζώνες (Μορφοδυναμικά χαρακτηριστικά)	99
2.3.2.	Μορφοδυναμικά χαρακτηριστικά της παράλιας ζώνης	103
2.3.3.	Χαρακτηριστικές μορφές επαναλαμβανόμενης μορφομετρίας	114
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ		129
3.1.	Εισαγωγή	129
3.2.	Παράγοντες διάβρωσης των ακτών	134
3.2.1.	Φυσικοί παράγοντες	135
3.2.2.	Ανθρώπινοι παράγοντες	139
3.3.	Διάβρωση ακτών	143
3.3.1.	Παράκτιοι κρημνοί	144
3.3.2.	Αιγιαλοί (παραλίες)	147
3.4.	Τρόποι αντιμετώπισης της διάβρωσης των ακτών	156
3.4.1.	Σκληρές ακτομηχανικές λύσεις	157
3.4.2.	Ήπιες ακτομηχανικές λύσεις	166
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ: ΑΝΟΔΟΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΣΤΑΘΜΗΣ – ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ		181
4.1.	Εισαγωγή	181
4.2.	Αύξηση θαλάσσιας στάθμης	184
4.3.	Εκτίμηση της τρωτότητας και της οπισθοχώρησης των ακτών	188
4.3.1.	Δείκτης τρωτότητας ακτών (CVI: Coastal Vulnerability Index)	189
4.3.2.	Δείκτης τρωτότητας παραλιών (BVI: Beach Vulnerability Index)	193
4.4.	Εκτίμηση της οπισθοχώρησης των παραλιών	197
4.4.1.	Μεθοδολογική προσέγγιση	197
4.4.2.	Αναλυτική Περιγραφή στατικών μοντέλων	201
4.5.	Παράκτιες πλημμύρες – εκτίμηση επικινδυνότητας	206
4.5.1.	Παράκτιες θαλάσσιες πλημμύρες	206

4.5.2.	Τρωτότητα ακτών λόγω θαλάσσιας πλημμύρας	210
4.5.3.	Υπερπήδηση - Υπολογισμός του όγκου νερού	211
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	ΘΑΛΑΣΣΙΟΙ ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ	219
5.1.	Εισαγωγή	219
5.2.	Ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι	220
5.2.1.	Θαλάσσιοι Οργανισμοί	220
5.2.2.	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	222
5.3.	Μη-ανανεώσιμοι αβιοτικοί φυσικοί πόροι (αποθέματα ορυκτών)	238
5.3.1.	Είδη και κατηγορίες	239
5.3.2.	Διαδικασίες και Τεχνικές Εξόρυξης	242
5.3.3.	Η συμβολή της ωκεανογραφίας στην εκμετάλλευση του υποθαλάσσιου ορυκτού Πλούτου	249
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	ΡΥΠΑΝΣΗ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	251
6.1.	Εισαγωγή	251
6.2.	Ρύπανση από μη-αλογονωμένους υδρογονάνθρακες	253
6.2.1.	Πετρελαιοκηλίδες	255
6.3.	Ρύπανση από πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες	263
6.4.	Ρύπανση από αλογονομένους υδρογονάνθρακες	263
6.5.	Ρύπανση λόγω αύξησης περιεκτικότητας θρεπτικών συστατικών	264
6.6.	Ρύπανση από βαρέα μέταλλα	267
6.6.1.	Δείκτες περιβαλλοντικής κατάστασης των ιζημάτων του θαλάσσιου πυθμένα	269
6.6.2.	Περιβαλλοντική κατάσταση των θαλάσσιων ιζημάτων της Ελλάδος	273
6.7.	Μικροβιακή ρύπανση	273
6.8.	Οργανική ρύπανση – Μείωση διαλελυμένου οξυγόνου	276
6.9.	Ραδιενεργή ρύπανση	278
6.10.	Θερμική ρύπανση	280
6.11.	Ρύπανση από στερεά απόβλητα και απορρίματα	280
6.11.1.	Στερεά απόβλητα	281
6.11.2.	Στερεά απορρίματα	282
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΟΥΡΥΦΟΡΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ	287
7.1.	Θεωρητικό υπόβαθρο	287
7.1.1.	Σύσταση θαλασσινού νερού	287
7.1.2.	Διάδοση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στο θαλασσινό νερό	288
7.1.3.	Οπτικές ιδιότητες νερού	291
7.1.4.	Δουρυφορικές τροχιές	293
7.1.5.	Αισθητήρες καταγραφής	295

7.1.6.	Βασικά χαρακτηριστικά οργάνων καταγραφής	297
7.1.7.	Ραδιομετρικά σφάλματα	298
7.1.8.	Ταξινόμηση πολυφασματικής εικόνας	299
7.2	Θαλάσσιες εφαρμογές της τηλεπισκόπησης	300
7.2.1.	Επιφανειακή Θερμοκρασία Θάλασσας	302
7.2.2.	Αλατότητα (SSS)	303
7.2.3.	Χρώμα της θάλασσας	305
7.2.4.	Αλτιμετρία	308
7.2.5.	Σκεδασιμετρία	311
7.2.6.	Παρακολούθηση και πρόγνωση διασποράς πετρελαιοκηλίδας	312
7.2.7.	Προσδιορισμός παράκτιας βαθυμετρίας	314
7.2.8.	Χαρτογράφηση οικοτόπων	316
7.2.9.	Εντοπισμός πλαστικών στο θαλάσσιο χώρο	318
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑ	323
8.1	Πλοήγηση	323
8.1.1.	Προσδιορισμός θέσης	323
8.1.2.	Σύστημα Αυτόματης Αναγνώρισης Θέσης (AIS)	328
8.1.3.	Σύστημα Απεικόνισης Ηλεκτρονικού Ναυτικού (H/N) Χάρτη και Πληροφοριών (ECDIS)	332
8.1.4.	NAVTEX	334
8.1.5.	Ναυτικοί Άνεμοι	337
8.1.6.	Πορεία Πλοίου	338
8.2.	Θαλάσσια μετεωρολογία	341
8.2.1.	Επίδραση της θερμοκρασίας στην επιφανειακή ατμοσφαιρική πίεση	342
8.2.2.	Μόνιμα και εποχιακά συστήματα πιέσεων	343
8.2.3.	Αέριες μάζες	344
8.2.4.	Ατμοσφαιρικές διαταραχές	345
8.2.5.	Βασικοί μετεωρολογικοί άνεμοι	351
8.2.6.	Τοπικοί άνεμοι	353
8.2.7.	Οι άνεμοι της Μεσογείου και της Μαύρης Θάλασσας	355
8.3.	Ωκεανογραφικοί παράμετροι	357
8.3.1.	Θαλάσσια κύματα	357
8.3.2.	Ρεύματα ανοικτής θάλασσας	363
8.3.3.	Αστρονομική παλίρροια (astronomical tide)	370
8.4.	Χάραξη βέλτιστης πορείας πλοίου	379
8.4.1.	Μετεωρολογικοί/ Ωκεανογραφικοί παράμετροι	379
8.4.2.	Τεχνολογικοί παράμετροι	381
8.4.3.	Διαδικασία πλου	382

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ	385
9.1. Εισαγωγή	385
9.1.1. Χωρικά όρια	387
9.1.2. Η φυσική λειτουργία της παράκτιας ζώνης - Βιογεωχημικοί κύκλοι	390
9.2. Κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά της παράκτιας ζώνης	393
9.3. Ανθρωπος και παράκτια ζώνη	397
9.3.1. Αστικοποίηση	399
9.3.2. Έλεγχος ροών νερού και ιζήματος στις λεκάνες απορροής	400
9.3.3. Παράκτια διάβρωση	402
9.3.4. Επιπτώσεις στα παράκτια βιο-γεω-χημικά συστήματα	403
9.3.5. Κλιματική αλλαγή	404
9.4. Εργαλεία διαχείρισης	407
9.4.1. Το μοντέλο DPSIR	408
9.4.2. Το μοντέλο DIVA	411
9.5. Περιβαλλοντική πολιτική για την παράκτια ζώνη/ υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο	413
9.5.1. Εισαγωγή – Χρήση όρων	413
9.5.2. Διεθνείς Συνδιασκέψεις – Συμβάσεις	416
9.5.3. Ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο που άπτεται της παράκτιας ζώνης	424
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 ΔΙΕΘΝΕΣ ΔΙΚΑΙΟ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ	443
10.1. Διεθνείς Συμβάσεις	443
10.1.1. Διεθνής Συνδιάσκεψη I (UNCLOS I)	444
10.1.2. Διεθνής Συνδιάσκεψη II (UNCLOS II)	445
10.1.3. Διεθνής Συνδιάσκεψη III (UNCLOS III)	446
10.2. Συνοπτική παρουσίαση των κεφαλαίων (μερών) της συμφωνίας της Συνδιάσκεψης UNCLOS III	448
10.3. Θαλάσσιες και υποθαλάσσιες ζώνες σύμφωνα με το διεθνές δίκαιο της θάλασσας	457
10.3.1. Γραμμή βάσης (ή γραμμή αναφοράς) (baseline)	457
10.3.2. Θαλάσσιες ζώνες	461
10.3.3. Υποθαλάσσιες ζώνες	465
Ευρετήριο όρων	483