

Περιεχόμενα

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	VI
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ.....	XXI
ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΑΓΓΛΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ.....	XXVI
ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ.....	XXXIII
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 Εισαγωγή στην εμβιομηχανική	1
<i>Νίκος Στεργίου</i>	
1.1 Εισαγωγή	2
1.2 Η ιστορία της Εμβιομηχανικής	3
1.3 Τομείς Εμβιομηχανικής έρευνας: παραδείγματα ποικίλων και μοναδικών ερωτημάτων στην εμβιομηχανική.....	8
1.4 Μια γρήγορη ματιά στο μέλλον της Εμβιομηχανικής.....	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Βασική Εμβιομηχανική.....	18
<i>Aaron D. Likens και Νίκος Στεργίου</i>	
2.1 Εισαγωγή	18
2.2 Ανάλυση της κίνησης	19
2.3 Βασική ορολογία για την ανάλυση της κίνησης	21
2.4 Έμβιο - Βασικές έννοιες.....	30
2.5 Μηχανική - Βασικές έννοιες.....	42
2.6 Σύνοψη και συμπερασματικές παρατηρήσεις.....	66
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 Προχωρημένη Εμβιομηχανική	67
<i>Barry T. Bates, Janet S. Dufek και Νίκος Στεργίου</i>	
3.1 Τραυματισμοί και Εμβιομηχανική	68
3.2 Εμβιομηχανική στατιστική.....	73
3.3 Τελικές παρατηρήσεις	81

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	Γιατί και πώς κινούμαστε: η ιστορία του Stickman	83
	<i>Barry T. Bates, Janet S. Dufek και Νίκος Στεργίου</i>	
4.1	Συνοπτική παρουσίαση του Stickman	83
4.2	Η εξέλιξη της κίνησης του Stickman	84
4.3	Η εκτέλεση κίνησης από τον Stickman	89
4.4	Ο Stickman μαθαίνει πώς να κινείται	91
4.5	Η μηχανική του Stickman	95
4.6	Ο αποχαιρετισμός του Stickman	100
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	Φάσμα ισχύος και φιλτράρισμα	101
	<i>Andreas Skiadopoulos και Νίκος Στεργίου</i>	
5.1	Εισαγωγή	102
5.2	Ένα απλό σύνθετο κύμα	102
5.3	Φασματική ανάλυση.....	104
5.4	Σειρές Fourier	108
5.5	Διακριτή ανάλυση Fourier.....	110
5.6	Στασιμότητα και διακριτός μετασχηματισμός Fourier	123
5.7	Μικρής διάρκειας διακριτός μετασχηματισμός Fourier.....	129
5.8	Θόρυβος	132
5.9	Φιλτράρισμα δεδομένων	135
5.10	Πρακτική εφαρμογή.....	145
5.11	Συμπέρασμα	151
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	Επανεξέταση ενός κλασικού έργου: <i>Muscles, Reflexes, and Locomotion</i> του McMahon.....	153
	<i>Douglas A. Rowen, Aaron D. Likens και Νίκος Στεργίου</i>	
6.1	Εισαγωγή	155
6.2	Θεμελιώδης μηχανική των μυών.....	155
6.3	Μυϊκή θερμότητα και καύσιμα	163
6.4	Συσταλτικές πρωτεΐνες.....	171
6.5	Κίνηση ολίσθησης: Επανεξέταση του μοντέλου Huxley	178
6.6	Ανάπτυξη δύναμης στη διασταυρούμενη γέφυρα	188
6.7	Αντανακλαστικά και κινητικός έλεγχος	190
6.8	Νευρικός έλεγχος της μετακίνησης	200

6.9	Μηχανισμοί μετακίνησης	210
6.10	Επιδράσεις της κλίμακας	218
6.11	Συμπέρασμα	224

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 Οι βασικές αρχές ανάλυσης της βάδισης..... 225

Luis M. Silva και Νίκος Στεργίου

7.1	Εισαγωγή	226
7.2	Η έννοια της δεξιότητας	226
7.3	Η δεξιότητα της βάδισης	231
7.4	Περίοδοι και φάσεις της βάδισης	233
7.5	Χωροχρονικές παράμετροι της βάδισης	236
7.6	Καθοριστικοί παράγοντες της βάδισης	245
7.7	Συμπεράσματα	249

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 Μεταβλητότητα της βάδισης: ένα θεωρητικό πλαίσιο για την ανάλυση της βάδισης και την Εμβιομηχανική..... 250

James T. Cavanaugh και Νίκος Στεργίου

8.1	Εισαγωγή	251
8.2	Εννοιολογικές προσεγγίσεις στη μεταβλητότητα της βάδισης	254
8.3	Ανάλυση της βάδισης και Εμβιομηχανικές μετρήσεις μεταβλητότητας της βάδισης	264
8.4	Παραδείγματα από την κλινική έρευνα	278
8.5	Μελλοντικές κατευθύνσεις	285

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 Συντονισμός και έλεγχος: μια προσέγγιση δυναμικών συστημάτων στην ανάλυση της ανθρώπινης βάδισης .. 286

Aaron D. Likens και Νίκος Στεργίου

9.1	Εισαγωγή	287
9.2	Χαρακτηριστικές ιδιότητες ενός δυναμικού συστήματος	287
9.3	Τα δυναμικά συστήματα ως τρόπος προσέγγισης της ανάλυσης της βάδισης	296
9.4	Εφαρμογές της δυναμικής της σχετικής φάσης στην ανθρώπινη βάδιση	306
9.5	Σύνοψη και συμπερασματικές παρατηρήσεις	309

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 Ένα μάθημα φρακταλικής ανάλυσης των ανθρώπινων κινήσεων	311
<i>Aaron D. Likens και Νίκος Στεργίου</i>	
10.1 Εισαγωγή	312
10.2 Η φρακταλική θεωρία και η σύνδεσή της με την ανθρώπινη κίνηση	312
10.3 Φρακταλική ανάλυση δεδομένων χρονοσειρών	323
10.4 Εφαρμογές σε εργαστηριακά δεδομένα	336
10.5 Συμπέρασμα	342
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11 Μελλοντικές κατευθύνσεις στην Εμβιομηχανική: τρισδιάστατη εκτύπωση	343
<i>Jorge M. Zuniga και Νίκος Στεργίου</i>	
11.1 Εισαγωγή	344
11.2 Εφαρμογές κάτω άκρων	344
11.3 Εφαρμογές άνω άκρων	349
11.4 Μέθοδοι για τρισδιάστατη εκτύπωση βοηθητικών κατασκευών .	350
11.5 Ανατομική μοντελοποίηση για χειρουργικό σχεδιασμό	351
11.6 Ακινητοποίηση κατάγματος	354
11.7 Εξωσκελετός άνω άκρου τρισδιάστατης εκτύπωσης για ασθενείς με εγκεφαλικό	357
11.8 Δημιουργία ενός ερευνητικού εργαστηρίου τρισδιάστατης εκτύπωσης	361
11.9 Τρέχουσες συστάσεις του <i>Οργανισμού</i> Τροφίμων και Φαρμάκων για ιατρικές κατασκευές τρισδιάστατης εκτύπωσης	365
11.10 Περιορισμοί	369
11.11 Μελλοντικές προοπτικές	370

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 373

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ 419