

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1	Ιστορική Αναδρομή στα Πλαστικά	15
	Εισαγωγή	15
	Τα πρώτα τροποποιημένα φυσικά υλικά	19
	Τα πρώτα συνθετικά πλαστικά	22
	Βιομηχανικά συνθετικά πλαστικά	23
	Ανακεφαλαίωση	23
	Λεξιλόγιο	23
Κεφάλαιο 2	Η Σημερινή Κατάσταση της Βιομηχανίας Πλαστικών	29
	Εισαγωγή	29
	Τα κύρια πλαστικά υλικά	30
	Ανακύκλωση πλαστικών	32
	Απόρριψη με αποτέφρωση ή αποικοδόμηση	43
	Οργανώσεις στη βιομηχανία πλαστικών	45
	Λεξιλόγιο	48
Κεφάλαιο 3	Βασική Χημεία Πολυμερών	51
	Εισαγωγή	51
	Επανάληψη της βασικής χημείας	51
	Μόρια υδρογονανθράκων	52
	Μακρομόρια	53
	Μοριακή δομή	55
	Διαμοριακές δυνάμεις	58
	Προσανατολισμός μορίων	59
	Θερμοπλαστικά	60
	Λεξιλόγιο	61
Κεφάλαιο 4	Υγεία και Ασφάλεια	65
	Εισαγωγή	65
	Φυσικοί κίνδυνοι	65

	Βιολογικοί - Μηχανικοί κίνδυνοι	65
	Χημικοί κίνδυνοι	66
	Πηγές χημικών κινδύνων	66
	Ανάγνωση και κατανόηση των MSDS	66
	Λεξιλόγιο	74
Κεφάλαιο 5	Στοιχειώδης Στατιστική	77
	Εισαγωγή	77
	Υπολογισμός μέσου όρου	77
	Η κανονική κατανομή	78
	Υπολογισμός τυπικής απόκλισης	79
	Η τυπική κανονική κατανομή	80
	Γραφική παράσταση αποτελεσμάτων μέτριας σκληρότητας	81
	Σχεδίαση γραφικών παραστάσεων	82
	Γραφική σύγκριση δύο ομάδων	83
	Ανακεφαλαίωση	84
	Λεξιλόγιο	84
Κεφάλαιο 6	Ιδιότητες και Έλεγχοι Μερικών Πλαστικών	87
	Εισαγωγή	87
	Υπηρεσίες ελέγχου	88
	Μηχανικές ιδιότητες	90
	Φυσικές ιδιότητες	99
	Θερμικές ιδιότητες	103
	Ιδιότητες σχετικές με το περιβάλλον	107
	Οπτικές ιδιότητες	112
	Ηλεκτρικές ιδιότητες	113
	Λεξιλόγιο	115
Κεφάλαιο 7	Συστατικά των Πλαστικών	119
	Εισαγωγή	119
	Πρόσθετα	120
	Ενισχυτικά	127
	Πληρωτικά υλικά	136
	Λεξιλόγιο	139
Κεφάλαιο 8	Χαρακτηρισμός και Επιλογή των Εμπορικών Πλαστικών	143
	Εισαγωγή	143
	Βασικά υλικά	143
	Επιλογή ποιότητας υλικού	146
	Καταχώριση στοιχείων σε υπολογιστή για επιλογή υλικού	146

	Ανακεφαλαίωση	147
	Λεξιλόγιο	147
Κεφάλαιο 9	Μηχανικές Κατεργασίες και Αποπεράτωση	149
	Εισαγωγή	149
	Πριόνισμα	150
	Λιμάρισμα	150
	Τρύπημα	151
	Διαμόρφωση με πίεση, κοπή με καλούπι, κοπή με κοίλο ζουμπά	153
	Κοπή σπειρώματος εσωτερικού και εξωτερικού	153
	Τόρνευση, λείανση, πλάνισμα, φρεζάρισμα και κατεργασία με σβούρα	156
	Κοπή με λέιζερ	159
	Κοπή με χάραξη και χάρακα	160
	Θερμική κοπή	160
	Υδροδυναμική κοπή	160
	Εξομάλυνση και στίλβωση	160
	Καθάρισμα με τριβή με περιστροφή των αντικειμένων	162
	Αναθέρμανση και σταθεροποίηση	163
	Λεξιλόγιο	165
Κεφάλαιο 10	Μέθοδοι Διαμόρφωσης με Καλούπια	169
	Εισαγωγή	169
	Μορφοποίηση με έγχυση σε καλούπι	169
	Μορφοποίηση σε καλούπι υγρών υλικών	180
	Μορφοποίηση κοκκωδών θερμοσκληρυνόμενων υλικών	182
	Λεξιλόγιο	190
Κεφάλαιο 11	Μέθοδοι Εξώθησης	195
	Εισαγωγή	195
	Εξοπλισμός εξώθησης	195
	Ανάμειξη του υλικού	198
	Κύριοι τύποι προϊόντων εξώθησης	199
	Μορφοποίηση με καλούπι και φύσημα	211
	Λεξιλόγιο	221
Κεφάλαιο 12	Μέθοδοι και Υλικά Επιστρώσεων	227
	Εισαγωγή	227
	Στρώματα διαφορετικών πλαστικών	228
	Στρώματα χαρτιού	230
	Υποστρώματα υφασμάτων από γυαλί ή υαλονημάτων	232
	Επιστρώματα μετάλλου και κυψελωτού μετάλλου	234

	Επιστρώματα μετάλλου σε αφρώδες πλαστικό	236
	Λεξιλόγιο	236
Κεφάλαιο 13	Μέθοδοι και Υλικά Ενίσχυσης	241
	Εισαγωγή	241
	Συνδυασμένη χύτευση	243
	Επιστρώσεις με τα χέρια ή αντιδράσεις επαφής	245
	Επιστρώσεις με ψεκασμό	245
	Σκλήρυνση με μορφοποίηση με κενό	245
	Θερμική μορφοποίηση και ψυχρή σκλήρυνση σε καλούπτι	246
	Σάκκοι με κενό	246
	Σάκκοι με πίεση	248
	Τύλιγμα νημάτων	249
	Φυγοκεντρική ενίσχυση και ενίσχυση με ψεκασμό φιλμ	251
	Εφελκυσμός	251
	Ψυχρή μορφοποίηση με πίεση (στάμπα)	253
	Λεξιλόγιο	254
Κεφάλαιο 14	Μέθοδοι και Υλικά Χύτευσης	255
	Εισαγωγή	255
	Απλή χύτευση	255
	Χύτευση φιλμ	258
	Χύτευση θερμού τήγματος	259
	Χύτευση πολτού και στατική χύτευση	260
	Περιστροφική χύτευση	263
	Χύτευση με βύθιση	265
	Λεξιλόγιο	266
Κεφάλαιο 15	Θερμοδιαμόρφωση	271
	Εισαγωγή	271
	Διαμόρφωση με κενό	273
	Διαμόρφωση με επίστρωση	274
	Διαμόρφωση με συνδυασμό καλουπικών	275
	Διαμόρφωση με κενό, με πίεση φυσαλλίδας και υποβοήθηση με βύσμα	276
	Διαμόρφωση με κενό και υποβοήθηση με βύσμα	277
	Διαμόρφωση με πίεση και υποβοήθηση με βύσμα	278
	Διαμόρφωση με πίεση σε στερεά φάση (SPPE)	278
	Διαμόρφωση με κενό και επιστροφή στο βύσμα	279
	Διαμόρφωση με κενό και επιστροφή στο βύσμα φούσκας υπό πίεση	279

	Διαμόρφωση με πίεση στερεωμένου φύλλου έπειτα από θέρμανσή του με επαφή	280
	Διαμόρφωση με απελευθέρωση αέρα	280
	Ελεύθερη διαμόρφωση	280
	Μηχανική διαμόρφωση	282
	Λεξιλόγιο	284
Κεφάλαιο 16	Μέθοδοι Διόγκωσης	291
	Εισαγωγή	291
	Χύτευση	295
	Διόγκωση και μορφοποίηση σε κλειστό καλούπι	301
	Διόγκωση επί τόπου	301
	Λεξιλόγιο	302
Κεφάλαιο 17	Μέθοδοι Επικαλύψεων	309
	Εισαγωγή	309
	Κάλυψη με εξώθηση	310
	Κάλυψη με στίλβωση	311
	Επικάλυψη με σκόνες	312
	Κάλυψη με μεταφορά	314
	Κάλυψη με κύλινδρο ή σπάτουλα	315
	Κάλυψη με βύθιση	315
	Κάλυψη με ψεκασμό	317
	Μεταλλικές επικαλύψεις	318
	Κάλυψη με βούρτσα	321
	Λεξιλόγιο	322
Κεφάλαιο 18	Μέθοδοι Κατεργασίας και Υλικά	327
	Εισαγωγή	327
	Μηχανική κόλληση	327
	Χημική κόλληση	331
	Μηχανική στερέωση	339
	Συνδέσεις με τριβή	340
	Λεξιλόγιο	342
Κεφάλαιο 19	Μέθοδοι Διακόσμησης	349
	Εισαγωγή	349
	Χρωματισμός	350
	Βαφή	350
	Πίεση (εκτύπωση) με θερμό φύλλο	353
	Επίστρωση με φύλλο μετάλλου	355

	Χάραξη	356
	Εκτύπωση	357
	Διακόσμηση κατά τη χύτευση	358
	Διακόσμηση με θερμική μεταφορά	359
	Διάφορες μέθοδοι διακόσμησης	361
	Λεξιλόγιο	363
Κεφάλαιο 20	Επεξεργασίες με Ακτινοβολίες	367
	Εισαγωγή	367
	Μέθοδοι ακτινοβολίας	367
	Πηγές ακτινοβολιών	369
	Ακτινοβόληση πολυμερών	370
	Λεξιλόγιο	376
Κεφάλαιο 21	Μελέτη Μορφής Προϊόντων	377
	Εισαγωγή	377
	Αξιολόγηση των υλικών	379
	Αξιολόγηση του σχεδίου	382
	Αξιολόγηση της παραγωγής	386
	Λεξιλόγιο	401
Κεφάλαιο 22	Κατασκευή Εργαλείων και Καλουπιών	403
	Εισαγωγή	403
	Σχεδίαση	403
	Εργαλεία	404
	Εργασίες μηχανουργείου	411
	Λεξιλόγιο	418
Κεφάλαιο 23	Εμπορικές Εκτιμήσεις	421
	Εισαγωγή	421
	Οικονομικά	421
	Διεύθυνση και προσωπικό	422
	Χύτευση πλαστικών	422
	Βοηθητικός εξοπλισμός	423
	Έλεγχος θερμοκρασίας χύτευσης	424
	Πνευματικά και υδραυλικά συστήματα	426
	Κοστολόγηση	428
	Θέση εγκατάστασης	428
	Φόρτωση	428
	Λεξιλόγιο	429

Παράρτημα Α	Λεξιλόγιο	431
Παράρτημα Β	Συντμήσεις Επιλεγμένων Υλικών	449
Παράρτημα Γ	Εμπορικές Ονομασίες και Βιομηχανίες Κατασκευής	451
Παράρτημα Δ	Αναγνώριση Υλικών	465
	Αναγνώριση πλαστικών	465
	Μέθοδοι αναγνώρισης	465
Παράρτημα Ε	Θερμοπλαστικά	471
	Πολυακετάλης πλαστικά (POM)	471
	Ακρυλικά	473
	Κυτταρινούχα πλαστικά	478
	Χλωριωμένοι πολυαιθέρες	483
	Πλαστικά κουμαρόνης - ινδενίου	484
	Φθοριοπλαστικά	484
	Ιονομερή	491
	Πλαστικά νιτριλίων, φραγμοί οσμών	493
	Φαινοξυρητίνες	494
	Πολυαλλομερή	494
	Πολυαμίδια (PA)	495
	Πολυανθρακικά (PC)	498
	Πολυαιθεροαιθεροκετόνη (PEEK)	500
	Πολυαιθεριμίδιο (PEI)	500
	Θερμοπλαστικοί πολυεστέρες	501
	Θερμοπλαστικά πολυϊμίδια	504
	Πολυμεθυλοπεντένιο	505
	Πολυολεφίνες: πολυαιθυλένιο (PE)	507
	Πολυολεφίνες: πολυπροπυλένιο	515
	Πολυολεφίνες: πολυβουτυλένιο (PB)	517
	Πολυφαινυλενοξίδια	517
	Πολυστυρένιο (PS)	521
	Πολυσουλφόνες	526
	Πολυβινύλια	528
Παράρτημα Ζ	Θερμοσκληρυνόμενα Πλαστικά	535
	Αλκύδια	535
	Αλλύλια	538
	Αμινοπλαστικά	541
	Καζεΐνη	545
	Εποξειδικές Ρητίνες	547

Φουράνιο	550
Φαινολικές Ρητίνες (PF)	551
Ακόρεστοι Πολυεστέρες	556
Θερμοσκληρυνόμενα Πολυϊμίδια	559
Πολυουραιθάνη (PU)	561
Σιλικόνες (SI)	564
Παράρτημα Η Χρήσιμοι Πίνακες	569
Παράρτημα Θ Πηγές Πληροφόρησης	577
Πηγές πληροφόρησης	577
Βιβλιογραφία	581