



ΜΕΤΑΔΕΔΟΜΕΝΑ

Τίτλος: Στοιχειώδης Διαφορική Γεωμετρία

Υπότιτλος: -

Γλώσσα: Ελληνικά

ISBN: 978-960-603-016-1

Θεματικές Κατηγορίες: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Λέξεις-κλειδιά: Καμπύλη / Επιφάνεια / Καμπυλότητα / Απεικόνιση Gauss / Καμπυλότητα Gauss

Βιβλιογραφική Αναφορά: Αρβανιτογεώργος, Α. (2015). Στοιχειώδης Διαφορική Γεωμετρία [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. <http://dx.doi.org/10.57713/kallipos-880>

Περίληψη

Το βιβλίο απευθύνεται σε προπτυχιακούς φοιτητές και αναφέρεται στην κλασική διαφορική γεωμετρία καμπυλών και επιφανειών, δηλαδή στη διαφορική γεωμετρία «κατά Gauss». Είναι γραμμένο με τρόπο ώστε, με κατάλληλη έμφαση σε διάφορα θέματα από τον διδάσκοντα, να μπορεί να καλυφθεί σε ένα εξαμηνιαίο μάθημα. Πολύ συνοπτικά το περιεχόμενο του βιβλίου είναι το εξής: Περιγράφονται η καμπυλότητα και η στρέψη καμπυλών και, στη συνέχεια, παρουσιάζεται η θεωρία των κανονικών επιφανειών στον Ευκλείδειο χώρο R^3 . Χρησιμοποιείται, επίσης, με ήπιο τρόπο η ορολογία των χαρτών,

ώστε να προετοιμάζεται ο αναγνώστης για τη σύγχρονη διαφορική γεωμετρία. Στη συνέχεια, ορίζεται ο τελεστής σχήματος, η καμπυλότητα Gauss και η μέση καμπυλότητα μιας κανονικής επιφάνειας. Η προσέγγιση χρησιμοποιεί βασική γραμμική άλγεβρα. Έπειτα, συζητείται το λεπτό θέμα της συναλλοίωτης παραγώγου και της παραλληλίας, καθώς και των γεωδαισιακών καμπυλών. Τέλος, γίνεται μια σύντομη παρουσίαση στις επιφάνειες ελάχιστης έκτασης μέσω λογισμού των μεταβολών, καθώς και παρουσίαση της σύνδεσης γεωμετρίας και τοπολογίας μέσω του θεωρήματος Gauss-Bonnet.

