

Giuseppe Reibaldi

Giovanni Caprara

# ΔΙΑΣΤΗΜΑ Βάση Ευρώπη

Πώς ο Διεθνής Διαστημικός Σταθμός χρησιμοποιείται για την βελτίωση της ζωής στην Γη και για την συνέχιση της εξερεύνησης του Ηλιακού Συστήματος

Μετάφραση-Επιμέλεια  
Νικόλαος Κ. Σπύρου  
Κωνσταντίνα Ν. Σπύρου



 esa

UNIVERSITY STUDIO PRESS

Giuseppe Reibaldi

Giovanni Caprara

# ΔΙΑΣΤΗΜΑ Βάση Ευρώπη

Πώς ο Διεθνής Διαστημικός Σταθμός χρησιμοποιείται για την βελτίωση της ζωής στην Γη και για την συνέχιση της εξερεύνησης του Ηλιακού Συστήματος

**Gunther Seibert**

Επιστημονικός Σύμβουλος

**Elena Lippi & Carl Walker**

Συμβάλλοντες Συγγραφείς

*Μετάφραση-Επιμέλεια*

**Νικόλαος Κ. Σπύρου**

**Κωνσταντίνα Ν. Σπύρου**



European Space Agency

Ευρωπαϊκός Οργανισμός Διαστήματος (ΕΟΔ)



**UNIVERSITY STUDIO PRESS**

Εκδόσεις Επιστημονικών Βιβλίων και Περιοδικών

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2009

Giuseppe Reibaldi Giovanni Caprara

# SPACE Base Europe

---

How the International Space Station is  
used to improve life on Earth and  
continue our exploration of the Solar System

**Günther Seibert**  
Scientific Adviser

**Elena Lippi & Carl Walker**  
Contributing Writers



European Space Agency

# Περιεχόμενα

Βιογραφικά στοιχεία των μεταφραστών του βιβλίου	7
Πρόλογος του Ακαδημαϊκού κ. Σταματίου Κριμιζή	9
Πρόλογος του Πρύτανη ΑΠΘ κ. Αναστασίου Μάνθου	15
Πρόλογος της Διευθύντριας HSF/ESA και Simonetta di Rippon	23
Εισαγωγή στην Ελληνική Έκδοση	27
Ευχαριστίες στην Ελληνική Έκδοση	33
Βιογραφικά στοιχεία των συγγραφέων του βιβλίου	35
Πρόλογος της Αγγλικής Έκδοσης του Διευθυντή ESA/PB-HME κ. Daniel Sacotte	37
Εισαγωγή στην Αγγλική Έκδοση	41



<b>1 Από τον Mir στον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό</b>	48
Οι πρώτες ιδέες για διαστημικούς σταθμούς	50
Οι Ρωσικοί σταθμοί Salyut και ο Αμερικανικός σταθμός Skylab	51
Ο Σταθμός Mir και οι κοινές αποστολές με τις ΗΠΑ και την Ευρώπη	53
Η γέννηση του Διεθνούς Διαστημικού Σταθμού και ο ρόλος της Ευρώπης	58
Μαρτυρία: Ulf Merbold	61

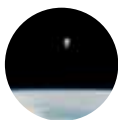


<b>2 Πού πετά ο Διαστημικός Σταθμός</b>	64
Σε τροχιά σε ύψος 400 km	66
Τι είναι ορατό από τον Διαστημικό Σταθμό;	67
Το τροχιακό περιβάλλον	69
Συνθήκες μειωμένης βαρύτητας	70
Η ατμόσφαιρα διαταράσσει τον Σταθμό	72
Το κενό και οι ακραίες θερμοκρασίες	73
Μικρομετεωρίτες και διαστημικά σκουπίδια	74
Διαστημικός καιρός	76
Μαρτυρία: Claudie Haigneré	79



<b>3 Πώς κατασκευάζεται ο Διαστημικός Σταθμός</b>	82
Βήματα και χαρακτηριστικά	84
Πώς λειτουργεί ο Σταθμός	86
Πού ζουν οι αστροναύτες	88
Περιοχές αφιερωμένες στην έρευνα	92
Οι είσοδοι στον Σταθμό	94
Ρομπότ: «άκρα και βραχίονες» στην υπηρεσία των αστροναυτών	96
Μεταφορικά μέσα προς τον ΔΔΣ	98
Μεγάλες Ευρωπαϊκές συνεισφορές	103
<i>Μαρτυρία: Thomas Reiter</i>	115

---



<b>4 Οι κάτοικοι του Διαστημικού Σταθμού</b>	118
Η ζωή επάνω στον Σταθμό	120
Φυσική άσκηση, ελεύθερος χρόνος και ατομική υγιεινή	126
Ο ύπνος στο διάστημα	129
Το τροχιακό περιβάλλον και οι αστροναύτες	130
Η εκπαίδευση για τον Διαστημικό Σταθμό	137
<i>Μαρτυρία: Frank De Winne</i>	141

---



<b>5 Η χρήση του Διαστημικού Σταθμού για την επιστήμη και την τεχνολογία</b>	144
Ο Διαστημικός Σταθμός στην υπηρεσία της ανθρωπότητας	146
Βάσεις και εξέδρες για έρευνα	148
Επιστήμες Ζωής	149
Φυσικές επιστήμες	157
Μια βάση για την μελέτη της Γης	160
Ένα παράθυρο στο Σύμπαν	162
Ένα κέντρο ελέγχου νέων τεχνολογιών	166
<i>Μαρτυρία: Umberto Guidoni</i>	169

---



<b>6 Έρευνα στον Διαστημικό Σταθμό</b>	172
Πώς προτείνεται ένα πείραμα	174
Τα Ευρωπαϊκά κέντρα υποστήριξης των πειραματιζομένων	176
Πώς προετοιμάζεται και εκτελείται ένα πείραμα	178
Ο Διαστημικός Σταθμός: ένα σχολείο στο διάστημα	190
<i>Μαρτυρία: André Kuipers</i>	193

---



<b>7 Επεκτείνοντας την χρήση του Διαστημικού Σταθμού</b>	196
Εμπορικές χρήσεις του Σταθμού	198
Διαφήμιση και χρηματοδότηση	207
Εκπαιδευτικά προγράμματα και αναψυχή	208
Διαστημική τέχνη: νέες πηγές έμπνευσης	209
<i>Μαρτυρία: Pedro Duque</i>	213



<b>8 Από τις διαστημικές πόλεις στις αποικίες στην Σελήνη και στον Άρη</b>	216
Ένα όνειρο διάρκειας εκατό ετών	218
Οι αποικίες του Ο' Neill	220
Ηλεκτρική ενέργεια από το διάστημα	221
Το φράγμα μεταφοράς	222
Η Σελήνη και ο Άρης	223
Προς την εγκατάσταση στην Σελήνη	225
Εμπορικές διαστημικές πτήσεις	227
<i>Μαρτυρία: Ulf Merbold</i>	229



<b>9 Η Ευρώπη στο Διάστημα</b>	232
Τα πρώτα βήματα προς την Ευρωπαϊκή συνεργασία στο διάστημα	234
Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Διαστήματος	235
Αποτελέσματα και προοπτικές των Ευρωπαϊκών προγραμμάτων	237
Πώς δημιουργείται ένα διαστημικό πρόγραμμα	255
Πώς κατασκευάζεται ένας δορυφόρος	257
Πώς εκτελείται η εργασία στα διαστημικά προγράμματα	259
Η σύγκριση μεταξύ Ευρώπης και άλλων διαστημικών δυνάμεων	260
<i>Μαρτυρία: Elena Lippi, Sofia Tönnerberg, Arnaud Masson, Raymond Francis</i>	264

*Πηγές φωτογραφιών Αγγλικής Έκδοσης* 266

*Ευχαριστίες στην Αγγλική Έκδοση* 267

<b>Ενημερωτικό Παράρτημα της Ελληνικής Έκδοσης</b>	268
1. Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Διαστήματος	270
2. Μερικές πρόσφατες πληροφορίες για τα Columbus και ATV	275
3. Η επιλογή των νέων Ευρωπαίων αστροναυτών	279

*Επίλογος της Ελληνικής Έκδοσης* 283

*Ακρωνύμια / Λεξιλόγιο* 284

*Βιβλιογραφία* 287

*Κατάλογος ιστοσελίδων* 288

*Ευρετήριο* 290



# ΔΙΑΣΤΗΜΑ **Βάση Ευρώπη**

Ο Διεθνής Διαστημικός Σταθμός είναι ένα αριστούργημα της παγκόσμιας συνεργασίας, το οποίο ενώνει ΗΠΑ, Ρωσία, Ιαπωνία, Καναδά και Ευρώπη στη μεγαλύτερη συνεργασία στην ιστορία της επιστήμης. Η συναρμολόγηση του Διεθνούς Διαστημικού Σταθμού άρχισε το 1998 και θα ολοκληρωθεί περί το 2010. Είναι ένα γιγάντιο, διεπιστημονικό εργαστήριο —μόνιμα κατοικούμενο από αστροναύτες ήδη από τον Οκτώβριο του 2000— με σκοπό την βελτίωση της ζωής στην Γη και την διάνοιξη νέων οριζώντων της ανθρώπινης γνώσης.

Ο Διεθνής Διαστημικός Σταθμός σηματοδοτεί την αρχή μιας νέας εποχής στο διάστημα – με την Ευρώπη να παίζει έναν σημαντικό ρόλο.

- > Το περιβάλλον της τροχιάς του ΔΔΣ, σε ύψος 400 km
- > Πώς ζουν και εργάζονται οι αστροναύτες στον ΔΔΣ
- > Μαρτυρίες πέντε Ευρωπαίων Αστροναυτών
- > Ποια οφέλη θα προκύψουν από την έρευνα υπό συνθήκες μειωμένης βαρύτητας μέσα στον ΔΔΣ;
- > Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Διαστήματος και ο ρόλος της Ευρώπης ως της δεύτερης παγκόσμιας διαστημικής δύναμης
- > Μελλοντικές ευκαιρίες στις διαστημικές δραστηριότητες για τους νέους
- > Ποιο είναι το επόμενο βήμα για την ανθρωπότητα μετά τον ΔΔΣ;

Ο τόμος περιέχει περισσότερες από 263 έγχρωμες εικόνες και διαγράμματα.