

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
----------------------	----------

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	13
---	-----------

1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ ΤΗΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	13
1.2 Η ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗΣ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	25
1.3 Η ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΜΟΝΙΜΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ.....	33
1.4 Η ΕΠΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΟΛΥΠΟΙΚΙΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΣΤΗΝ ΤΕΛΕΣΦΟΡΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	50
1.5 Ο ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΒΑΣΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΡΑΞΗΣ	58
1.6 ΑΝΑΚΥΠΤΟΝΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ.....	67

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΣΥΖΕΥΞΗ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΠΡΑΞΗΣ	73
---	-----------

2.1 Η ΕΜΠΛΟΚΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ.....	73
2.2 Η ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ.....	82
2.2.1 ΒΑΣΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ	85
2.2.2 ΤΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΩΣ ΣΥΝΕΠΙΚΟΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ.....	87
2.3 ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΑΠΟΔΟΧΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΛΗΡΕΣΤΕΡΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ.....	90
2.4 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΙΝΗΤΡΩΝ ΣΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ.....	100
2.5 Ο ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΟΣ ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ.....	103
2.5.1 Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΩΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΤΩΝ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ.....	105
2.5.2 Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΩΣ ΣΥΝΕΠΙΚΟΥΡΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΚΑΙ ΜΕΣΟ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	106

2.5.3 Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΩΣ ΠΙΟΝΕΡΙΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΟ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗΣ	108
2.6 Ο ΡΟΛΟΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΡΙΤΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ	109
2.7 Ο ΡΟΛΟΣ ΚΑΙ Η ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ.....	121
2.8 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗΣ	125

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Ο ΛΟΓΟΣ (DISCOURSE) ΠΕΡΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ 129

3.1 Η ΜΟΡΦΗ ΚΑΙ Ο ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ.....	129
3.2 Η ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ - ΑΝΑΠΤΥΞΗ - ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΣΤΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ.....	133
3.3 Η ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΝ ΣΧΕΣΕΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΤΑΞΗ ΕΙΣΔΟΧΗ ΔΙΑΧΥΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ.....	139
3.4 Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΕΝ ΕΙΔΕΙ ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΙΚΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΚΑΙ ΜΕΣΟΥ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ.....	148
3.5 Η ΑΠΕΡΙΣΤΑΛΤΗ ΚΑΙ ΑΚΑΤΑΛΥΤΗ ΕΔΡΑΙΩΣΗ ΚΑΙ ΔΕΣΠΟΤΕΙΑ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	157
3.6 Η ΑΘΕΑΤΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΤΥΧΗ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΩΣ ΓΝΩΣΤΙΚΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΠΡΑΞΗΣ.....	161
3.7 Η ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΗ ΣΥΝΥΠΑΡΞΗ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΗΣ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑΣ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ.....	168
3.8 Η ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΩΣ ΜΕΣΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΑΥΤΟΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ	180

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΙΣΔΟΧΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΥΣΗ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ 189

4.1 Η ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	189
4.2 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΟΥ ΝΟΗΤΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ	198

4.3	Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΩΣ ΣΥΝΕΠΙΚΟΥΡΙΚΟΥ ΓΝΩΣΤΙΚΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΤΩΝ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΚΑΙ ΤΗ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	206
4.4	Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΩΣ ΨΗΦΙΑΚΟ ΝΟΗΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΚΑΙ ΜΕΣΟ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΩΝ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ....	215
4.5	Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΩΣ ΜΙΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑΚΗ ΕΤΕΡΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ.....	224
4.6	Ο ΡΟΛΟΣ ΕΠΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΣΚΕΨΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ.....	232
4.7	Η ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΩΣ ΜΕΣΟΥ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΙΝΗΤΡΩΝ ΜΑΘΗΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΔΑΣΚΟΜΕΝΩΝ.....	241
4.8	Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΩΣ ΜΕΣΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΜΦΙΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ	249

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Η ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΠΕΝΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ 261

5.1	Η ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ	261
5.2	Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΩΣ ΜΕΣΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΕΙΔΙΚΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΑ.....	269
5.3	Η ΕΠΕΝΕΡΓΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΥΣΧΕΡΕΙΕΣ	278
5.4	Η ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΩΣ ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΝΩΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΑΥΤΟΕΠΙΓΝΩΣΗΣ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ	285
5.5	Η ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΩΣ ΜΕΣΟ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΤΗΣ ΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΧΕΡΕΙΕΣ	293
5.6	Η ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΚΑΙ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΑ ΑΔΥΝΑΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	301

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ..... 311

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 321