

# Ιστορία των Θετικών Επιστημών

Ενότητα 7: Το Μεσαιωνικό Πανεπιστήμιο

Ευθύμιος Ντάλλας

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Τμήμα: Ιστορίας, Αρχαιολογίας, Κοινωνικής  
Ανθρωπολογίας

# Σκοποί Ενότητας

Η κατανόηση των συνθηκών ίδρυσης και εξάπλωσης του θεσμού του πανεπιστημίου στην Ευρώπη. Η γνώση των πρώτων νέων επιστημονικών ερευνών και της διαμάχης ανάμεσα στη νέα επιστήμη και στην εκκλησία.

# Περιεχόμενα Ενότητας

1. Τα Πρώτα Πανεπιστήμια
2. Μεσαιωνικό Πανεπιστήμιο 1
3. Μεσαιωνικό Πανεπιστήμιο 2
4. Μεσαιωνικό Πανεπιστήμιο 3
5. Μεσαιωνικό Πανεπιστήμιο 4
6. Η αντίδραση της εκκλησίας
7. Ο Αριστοτέλης και ο Αβερόης
8. Οι διαμάχες
9. Γκροσσετέστ (1175-1253)
10. Ρότζερ Μπέικον (1214-1292)
11. Ντουνς Σκότους (1265-1308)
12. Γουίλιαμ Όκαμ (1280-1349)
13. Νικόλαος Οτρεκούρ (1299-1369)
14. Μπραντγουαρντάιν (1290-1349)
15. Ζαν Μπουριντάν (1300-1358)
16. Αλβέρτος Σάξων (1320-1390)
17. Μαρσίλιους Ίνγκεν (1330-1396)
18. Νικόλ Ορέσμ (1323-1382)
19. Το διάλειμμα (1400-1500)
20. Το «Ωρολόγιο»
21. Ντα Βίντσι (1452-1519)
22. Πουρβάχιος (1423-1461)
23. Ρετζιομοντάνους (1436-1476)
24. Ο θεσμός του νοσοκομείου
25. Η γνώση της ανατομίας
26. Παράκελσος (1493-1541)
27. Βεσάλιος (1514-1564)
28. Χάρβεϋ (1578-1657)
29. Η συμβολή του μεσαίωνα

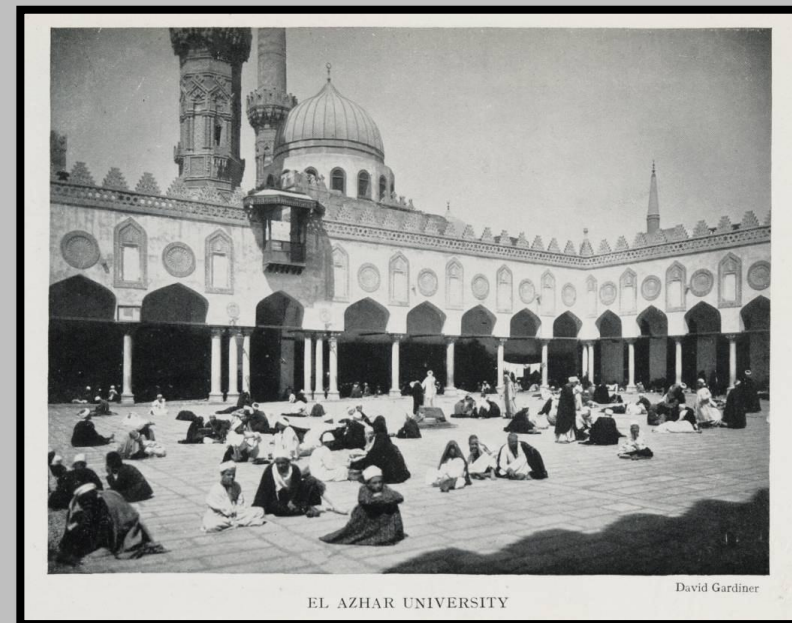
# Το Μεσαιωνικό Πανεπιστήμιο

# Τα πρώτα πανεπιστήμια

- ▶ Κρατικές σχολές για ανώτατους υπαλλήλους της δημόσιας διοίκησης (Βυζάντιο, Κίνα)
- ▶ Θρησκευτικές σχολές που δίδασκαν επιστήμη πέρα από θεολογία (Ινδία, Ισλάμ)

Το πανεπιστήμιο της Ναλάντα στην Ινδία ιδρύθηκε το 427 και στις δόξες του είχε 10000 φοιτητές και 2000 καθηγητές.

(1)



Στο Κάιρο, το πανεπιστήμιο του Αλ-Αζχάρ ιδρύθηκε το 975 (το δεύτερο πανεπιστήμιο στον ισλαμικό κόσμο) και λειτουργεί ακόμα και σήμερα ως θεολογική σχολή.

(2)

# Μεσαιωνικό πανεπιστήμιο - 1

- ▶ Το πρώτο πανεπιστήμιο στην Ευρώπη ιδρύθηκε το 1088 στη Μπολόνια της Ιταλίας
- ▶ Διέθετε τμήματα νομικής και ιατρικής
- ▶ Ακολούθησαν τα πανεπιστήμια στο Παρίσι (1150) και στην Οξφόρδη (1168)
- ▶ Έγιναν διάσημα κέντρα φιλοσοφίας και επιστήμης



Η σφραγίδα του πανεπιστημίου της Μπολόνια (3)

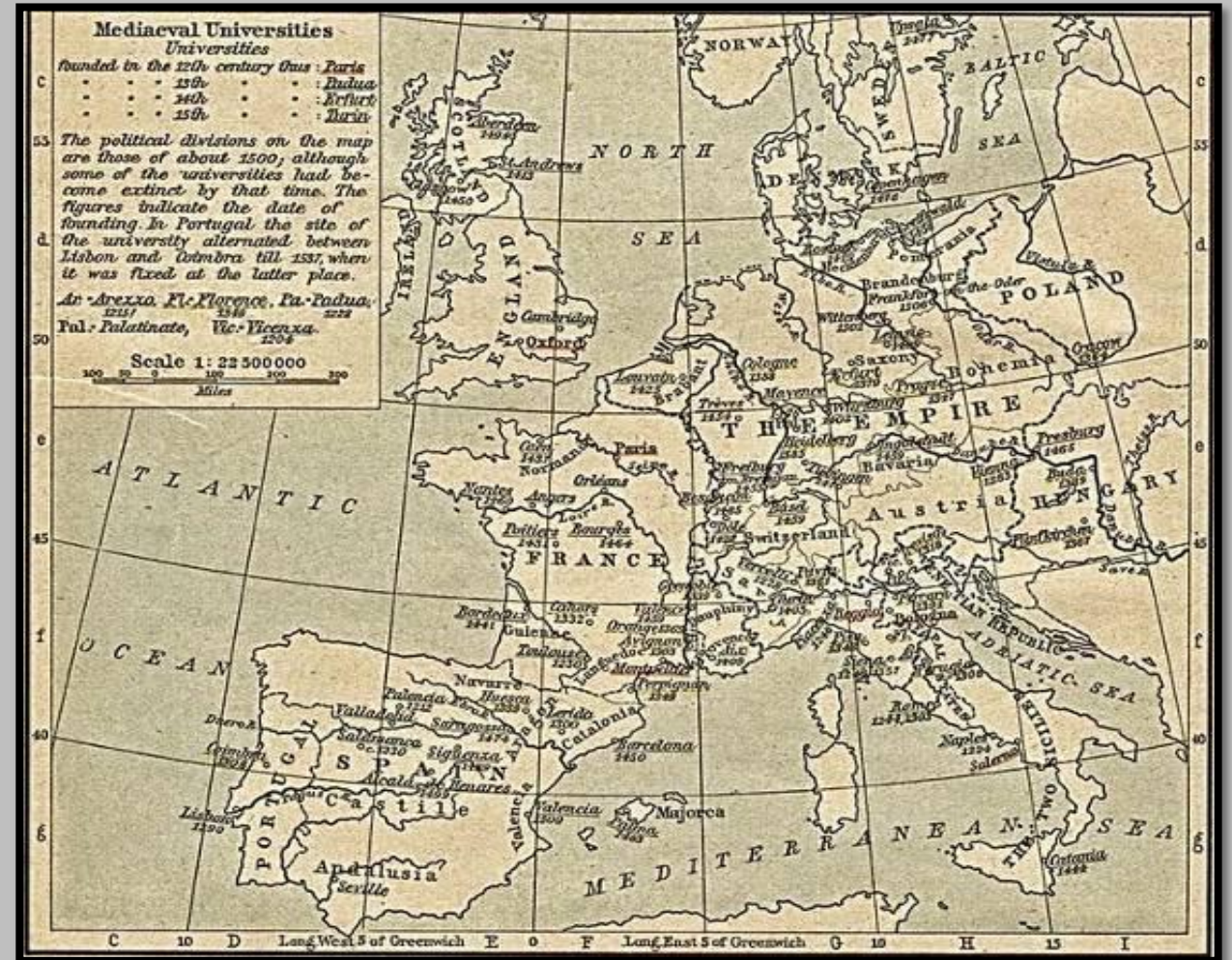


Το έμβλημα του πανεπιστημίου της Οξφόρδης (4)



# Μεσαιωνικό πανεπιστήμιο - 2

- ▶ Το 1500 στην Ευρώπη είχαν δημιουργηθεί περίπου 40 πανεπιστήμια και μέσα σε αυτά περίπου 70 κολλέγια



Χάρτης με τα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια που είχαν ιδρυθεί έως και τον 15ο αι.

# Μεσαιωνικό πανεπιστήμιο - 3

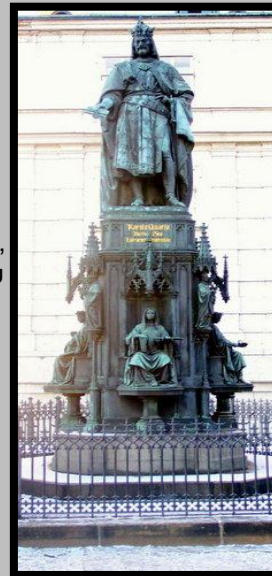
- ▶ Ξεκίνησε ως ιδιωτική σχολή, μια ένωση καθηγητών και λογίων
- ▶ Είχε υποδιαίρεση σε τμήματα (συνήθως τέχνες, δίκαιο, ιατρική, θεολογία)
- ▶ Είχε τυπικό και απαιτούμενο πρόγραμμα μαθημάτων με σκοπό την απόκτηση πτυχίου



Το πανεπιστήμιο του Cambridge  
(6)

Ο Βασιλιάς Κάρολος,  
προστάτης του ομώνυμου  
πανεπιστημίου της Πράγας,  
του πρώτου πανεπιστημίου  
στην κεντρική Ευρώπη  
(1347)

(7)



Ο αγιασμός από  
τον ίδιο τον Πάπα  
για τα εγκαίνια του  
πανεπιστημίου της  
Χαϊδελβέργης  
(1386), του πρώτου  
γερμανικού  
πανεπιστημίου

(8)





# Μεσαιωνικό πανεπιστήμιο - 4

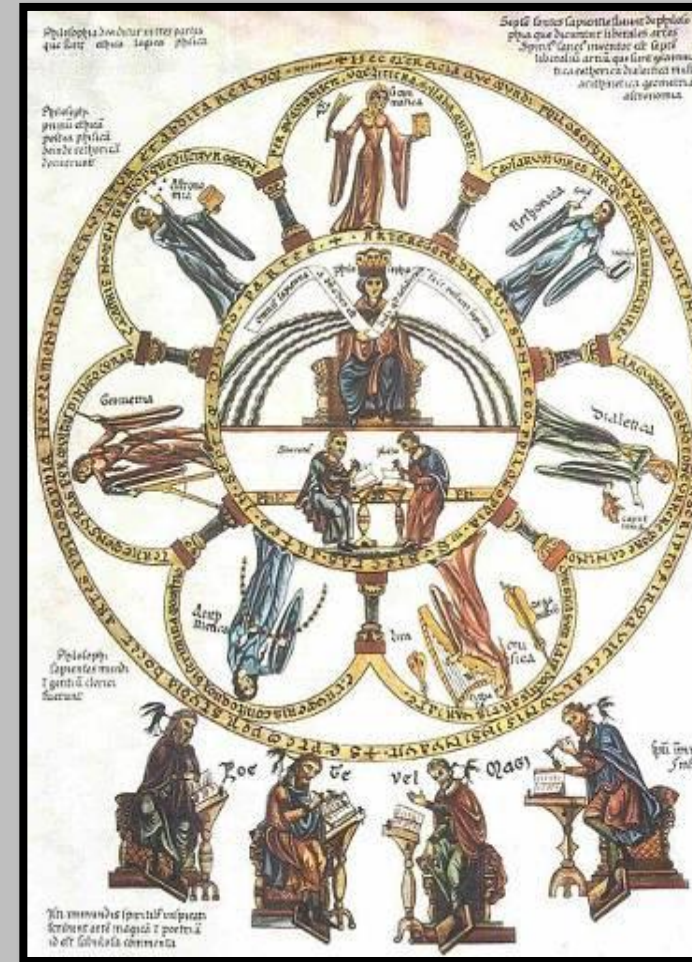
- ▶ Από τον 13ο αι. διαμορφώθηκε ένα πρόγραμμα μαθημάτων με έμφαση στη λογική και στη φυσική επιστήμη, που οδηγούσαν στον τίτλο Master of Arts
- ▶ Αυτός ο τίτλος ήταν απαραίτητος για να προχωρήσει κανείς στις ανώτερες σπουδές (νομική, ιατρική, θεολογία)



Αίθουσα διδασκαλίας (με τη μορφή που είχε το 1550) στο πανεπιστήμιο της Salamanca στην Ισπανία

# Η αντίδραση της εκκλησίας

- ▶ Τα βιβλία του Αριστοτέλη έγιναν διαθέσιμα στα λατινικά το 1210
- ▶ Αμέσως απαγορεύτηκε η μελέτη τους στη Γαλλία γιατί υπονομεύουν το χριστιανικό δόγμα
- ▶ Μόνο τα ηθικά και λογικά έργα του διδάσκονταν στο πανεπιστήμιο του Παρισιού έως το 1255



Οι “επτά ελευθέρια τέχνες” από το “Hortus deliciarum” (ο κήπος της απόλαυσης) του Εράρδου. Πρόκειται για την πρώτη μεσαιωνική εγκυκλοπαίδεια (1180)



# Ο Αριστοτέλης και ο Αβερόης

- ▶ Ο Αριστοτέλης αποκαλούνταν «ο Φιλόσοφος» και ο Αβερόης «ο Σχολιαστής»
- ▶ Επεδίωκαν να κρατήσουν χωριστά τη φιλοσοφία από την πίστη



Διδασκαλία στο πανεπιστήμιο του Παρισιού, σε χειρόγραφο του 14ου αι.

# Οι διαμάχες

- ▶ Αντεπίθεση των θεολόγων
- ▶ 1267: καταγγελία ενάντια στους δασκάλους των ελευθερίων τεχνών
- ▶ 1270: ποινή αφορισμού για 13 προτάσεις του Αριστοτέλη και του Αβερόη
- ▶ 1272: σύσταση για αποφυγή εξέτασης θεολογικών ζητημάτων στο πανεπιστήμιο
- ▶ 1274: οι *Πλάνες των Φιλοσόφων* του Αιγίδιου κυκλοφορούν στη Ρώμη
- ▶ 1277: ο Πάπας Ιωάννης XXI ζητά τη διενέργεια έρευνας στο πανεπιστήμιο του Παρισιού και ο επίσκοπος Ετιέν Ταμπέ καταδικάζει 219 προτάσεις
- ▶ Όποιος υποστήριζε δημόσια αυτές τις προτάσεις αφορίζονταν αυτομάτως

# Γκροσσετέστ (1175-1253)

- ▶ Οι θεολόγοι επέκτειναν τη σκέψη του Αριστοτέλη, συχνά χρησιμοποιώντας φιλοσοφικά επιχειρήματα ενάντια στους φιλοσόφους
- ▶ Ο Γκροσσετέστ πρότεινε νέες επαγωγικές τεχνικές για την ανακάλυψη ερμηνευτικών αρχών

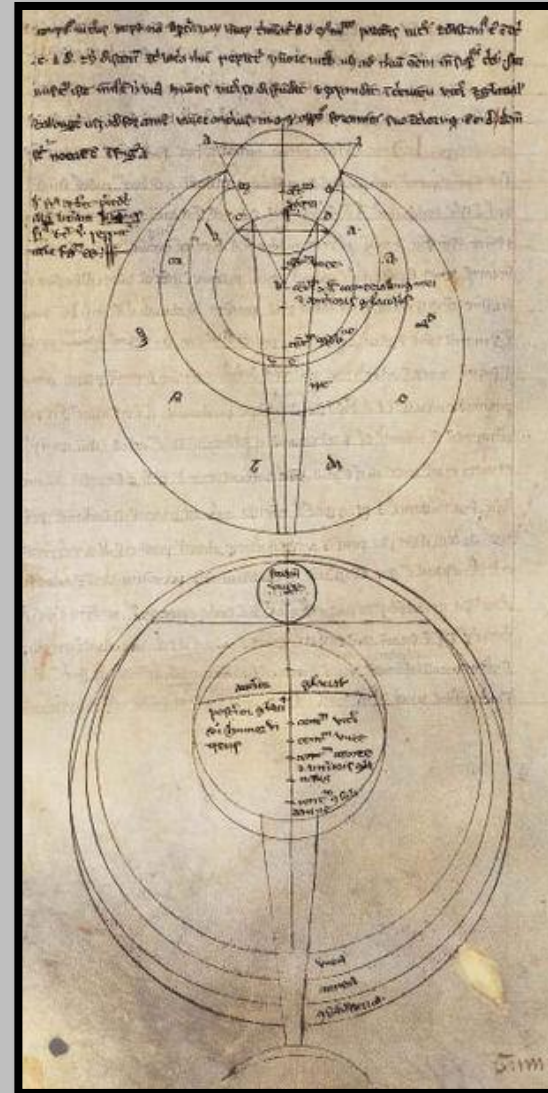


Ο Robert Grosseteste, επίσκοπος του Λίνκολν και πρύτανης του πανεπιστημίου της Οξφόρδης (χειρόγραφο του 13ου αι.)



# Ρότζερ Μπέικον (1214-1292)

- ▶ Ο πρώτος εμπειριστής
- ▶ Η πετυχημένη εφαρμογή της επαγωγικής μεθόδου εξαρτάται από την ακριβή και εκτεταμένη γνώση
- ▶ Η επιστημονική τεκμηρίωση αυξάνεται με τον πειραματισμό
- ▶ Υποστήριξε τις ιδέες του Πλάτωνα για τον ιδανικό κόσμο των μαθηματικών



Χειρόγραφο του Ρότζερ Μπέικον από μελέτες οπτικής

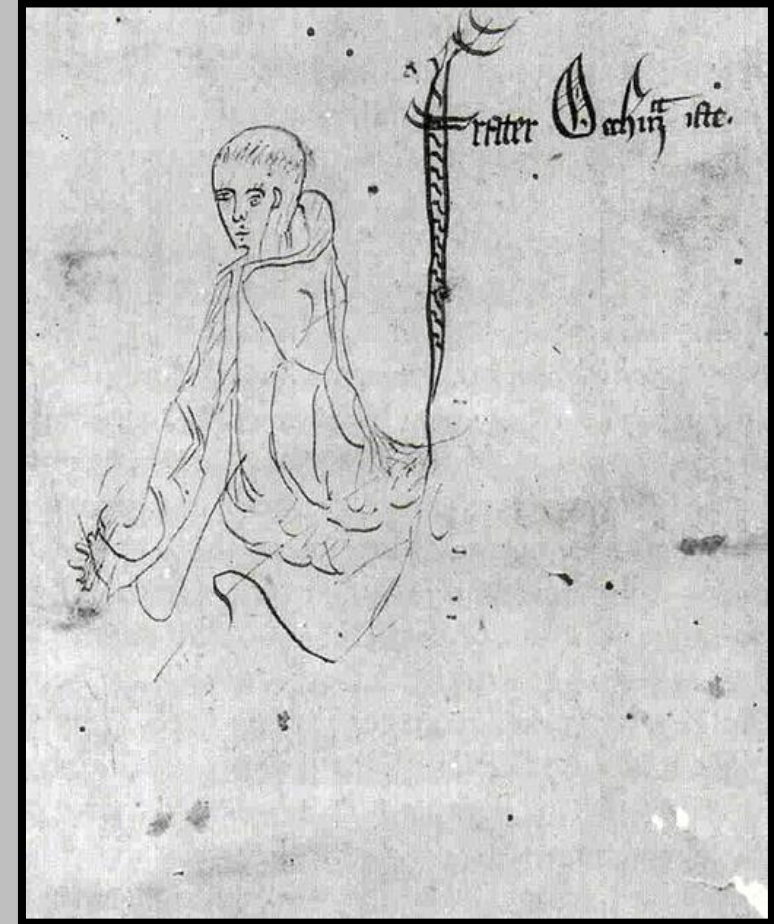
# Ντουνς Σκότους (1265-1308)

- ▶ Έδωσε το περίγραμμα της επαγωγικής μεθόδου της συμφωνίας
- ▶ Υποστήριξε ότι η μέθοδος μπορεί να δώσει μόνο «ενδεικνυόμενες γνώσεις»
- ▶ Υπέσκαψε την φιλοσοφία του εξαιτίας των θεολογικών του πεποιθήσεων



# Γουίλιαμ Όκαμ (1280-1349)

- ▶ Έδωσε το περίγραμμα της επαγωγικής μεθόδου της διαφοράς
- ▶ Το «ξυράφι του Όκαμ» είναι η αρχή της οικονομίας στην φιλοσοφία και στη θεολογία
- ▶ Οι βασικές προτάσεις της επιστήμης παράγονται από την εμπειρία

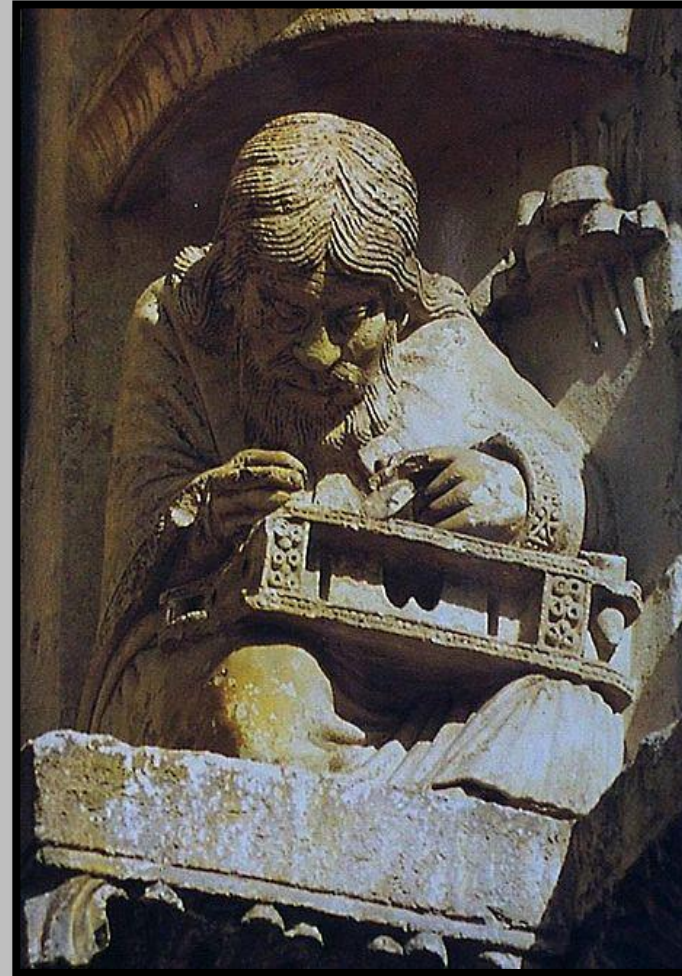


Ο Γουίλιαμ του Όκαμ σε αυτοπροσωπογραφία  
από χειρόγραφο του  
(15)



# Νικόλαος Οτρεκούρ (1299-1369)

- ▶ Ο σκεπτικιστής του μεσαίωνα
- ▶ Η αιτία δεν μπορεί να συναχθεί λογικά από το αποτέλεσμα
- ▶ Μόνο πιθανή γνώση είναι δυνατή
- ▶ Επανέφερε στο προσκήνιο την ατομική θεωρία



Φιλόσοφος, ίσως ο Πυθαγόρας,  
ανάγλυφο από τον καθεδρικό της  
Chartres (13ος αι.)

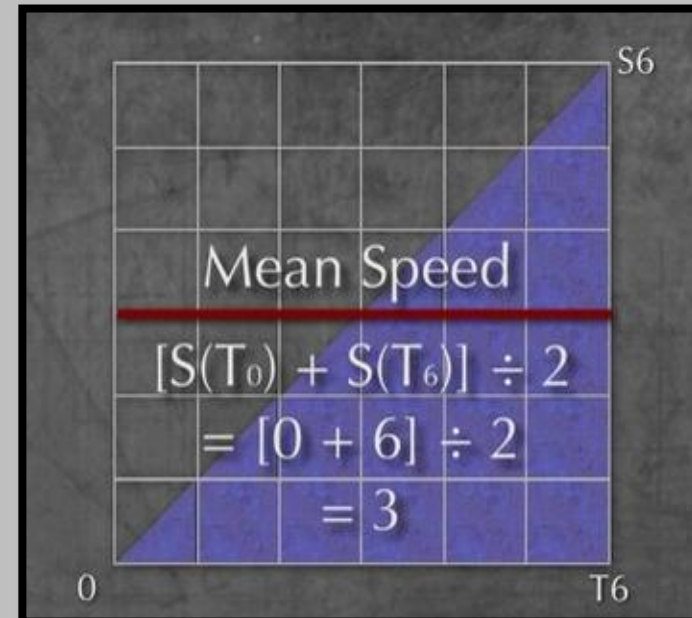
(16)

# Μπραντγουαρντάιν (1290-1349)

- ▶ Διαχωρισμός της κινηματικής από τη δυναμική
- ▶ Μελέτη της επιταχυνόμενης κίνησης
- ▶ Εισαγωγή της ιδέας της στιγμιαίας ταχύτητας

Η πρώτη έκδοση  
της Αριθμητικής του  
Μπραντγουαρντάιν  
(Παρίσι 1495)

(17)



Το θεώρημα της  
μέσης ταχύτητας

(18)



# Ζαν Μπουριντάν (1300-1358)

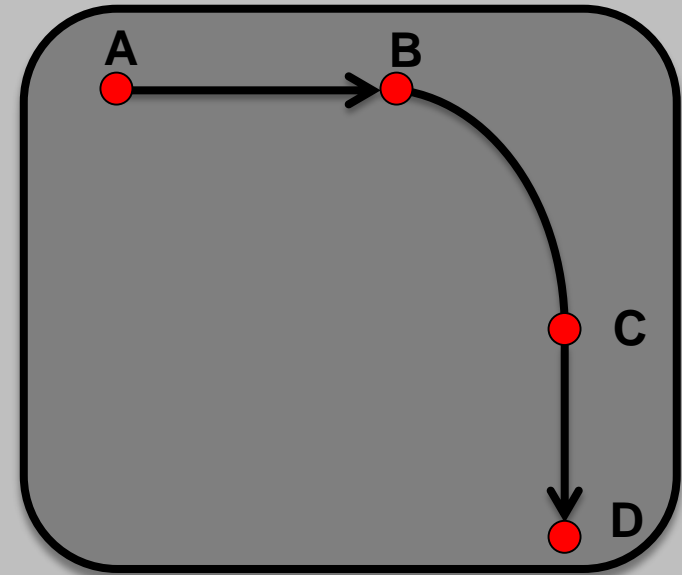
- ▶ Ο Αριστοτέλης υποθέτει σταθερές δυνάμεις
- ▶ Οι κανόνες του Αριστοτέλη είναι μόνο υπό συνθήκες αληθείς
- ▶ Η διατήρηση της κίνησης είναι εγγενής ιδιότητα ενός σώματος
- ▶ Εισήγαγε την έννοια της ενώθησης



Τα σχόλια του Μπουριντάν πάνω στο "Περί Ψυχής" του Αριστοτέλη

# Αλβέρτος Σάξων (1320-1390)

- ▶ Μαθητής του Μπουριντάν
- ▶ Έγραψε το βασικό εγχειρίδιο λογικής της εποχής του
- ▶ Εισήγαγε την έννοια της εσωτερικής αντίστασης



Η κίνηση ενός βλήματος κατά τη θεωρία του Αλβέρτου

# Μαρσίλιους Ίνγκεν (1330-1396)

- ▶ Συμμαθητής του Αλβέρτου
- ▶ Δεχόταν με έμφαση τον εμπειρισμό
- ▶ Ως κοσμήτορας αναθεώρησε τα προγράμματα σπουδών και οι διδακτικές του ιδέες επηρέασαν όλα τα πανεπιστήμια



# Νικόλ Ορέσμ (1323-1382)

- ▶ Έδωσε τη γεωμετρική ερμηνεία για το θεώρημα της μέσης ταχύτητας
- ▶ Πρότεινε μεθοδολογία για τις πράξεις με άρρητους αριθμούς
- ▶ Πρωτο-χρησιμοποίησε την έννοια της πιθανότητας
- ▶ Ανακάλυψε την ατμοσφαιρική διάθλαση



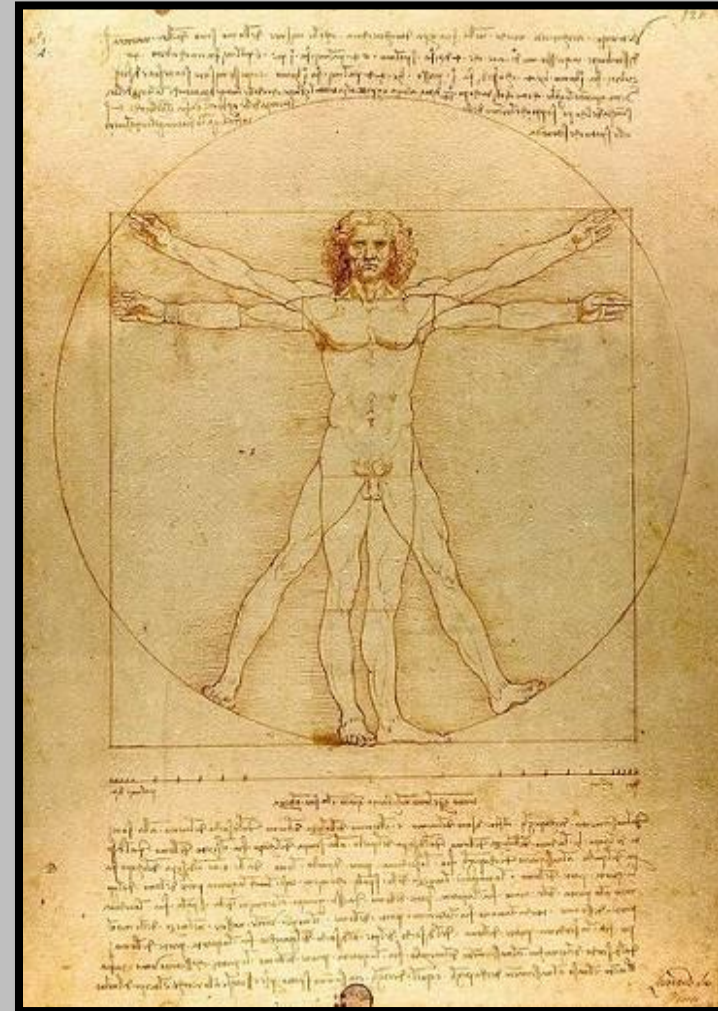
(22)

Το πορτραίτο του Ορέσμ, από χειρόγραφο έργου του



# Το διάλειμμα (1400-1500)

- ▶ Συνταρακτικά γεγονότα
- ▶ Μαύρος θάνατος (1347-1350)
- ▶ Εκατονταετής πόλεμος (1337-1453)
- ▶ Πόλεμοι των ρόδων (1453-1487)
- ▶ Ανακάλυψη της τυπογραφίας (1449)
- ▶ Πτώση της Κωνσταντινούπολης και άφιξη των Βυζαντινών λόγιων (1453) στη Δύση με πάμπολλα χειρόγραφα
- ▶ Ανακάλυψη της Αμερικής (1492)
- ▶ Μεταρρύθμιση (1517)
- ▶ Η επιστημονική πρόοδος επιβραδύνθηκε



Ο “Βιτρουβιανός Άνθρωπος” του Λεονάρντο ντα Βίντσι

(23)



# Το «Ωρολόγιο»

- ▶ Προσευχητάρι με θρησκευτικό ημερολόγιο
- ▶ Υπολογίζει και τις φάσεις της σελήνης
- ▶ Έχει καλή ακρίβεια
- ▶ Οπισθοδρόμηση σε σχέση με τα σεληνιακά ημερολόγια της Ελληνιστικής περιόδου

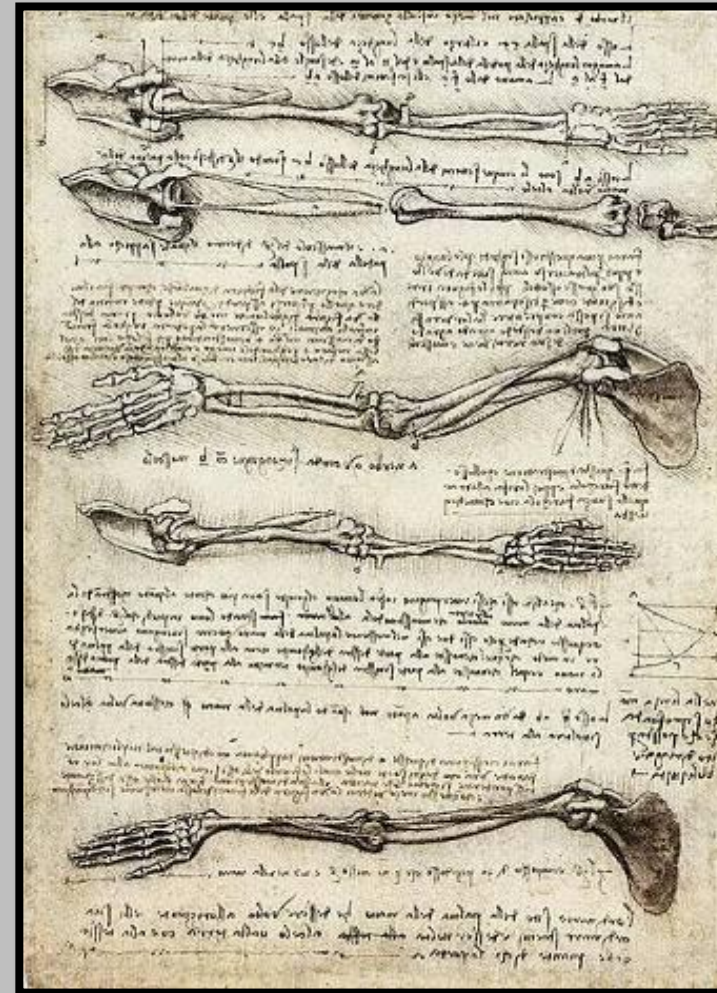


Ο μήνας Σεπτέμβριος  
από το Ωρολόγιο του  
Δούκα του Μπερύ  
(1416)

(24)

# Ντα Βίντσι (1452-1519)

- ▶ Ήταν περιζήτητος ως καλλιτέχνης και ως μηχανικός
- ▶ Η επιστημονική του συμβολή ήταν πειραματική και παρατηρησιακή, όχι θεωρητική

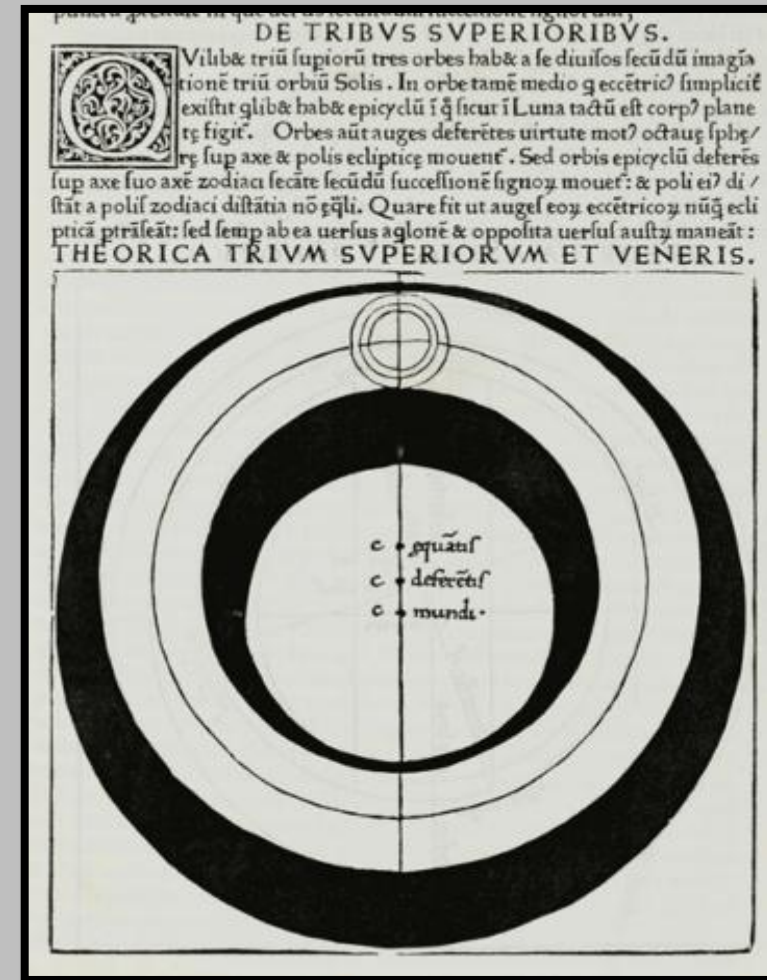


Ανατομική μελέτη του χεριού (Λεονάρντο ντα Βίντσι, 1510)

(25)

# Πουρβάχιος (1423-1461)

- ▶ Αστρονόμος
- ▶ Παρουσίασε το μοντέλο των κρυστάλλινων σφαιρών
- ▶ Συμβίβασε το μοντέλο του Εύδοξου με αυτό του Πτολεμαίου
- ▶ Χρησιμοποίησε την τριγωνομετρία στην αστρονομία

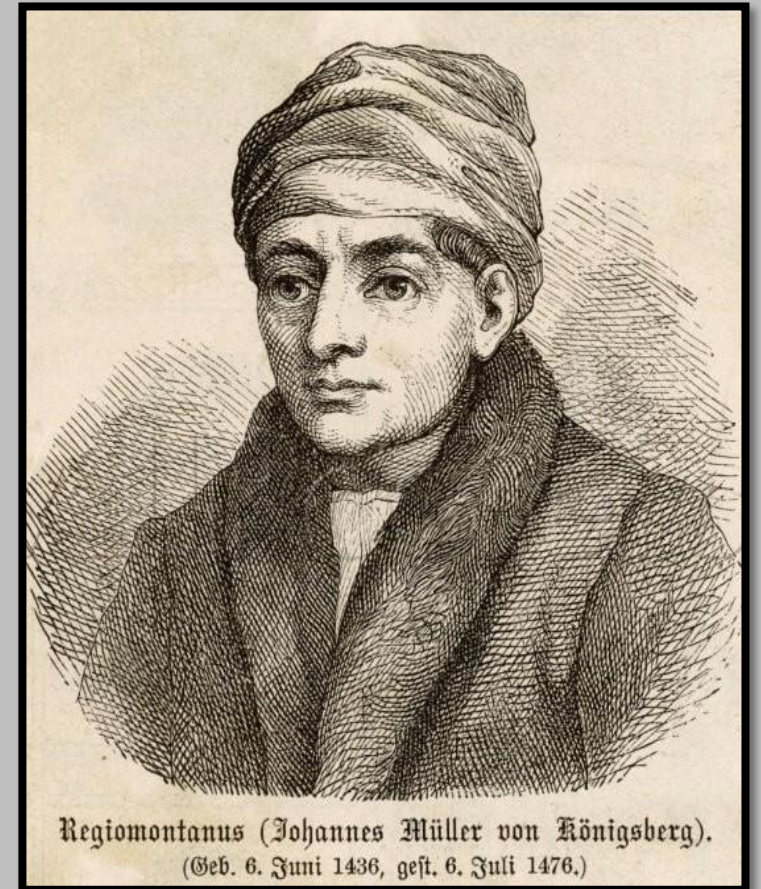


Το μοντέλο του Georg von Peurbach (Purbachius) για την κίνηση των πλανητών, έκδοση του 1474



# Ρετζιομοντάνους (1436-1476)

- ▶ Αστρονόμος
- ▶ Κατασκευαστής αστρονομικών οργάνων
- ▶ Πολυγροφότατος
- ▶ Διάσημος εκδότης αστρονομικών εφημερίδων για αστρολογική χρήση
- ▶ Μαθητής του Πουρβάχιου
- ▶ Δίδαξε τον Νοβάρα που δίδαξε τον Κοπέρνικο



Πορτραίτο του Johannes Müller von Königsberg (Ρετζιομοντάνους)



# Ο Θεσμός του νοσοκομείου

- ▶ Χριστιανικός θεσμός, μάλλον από τον 4ο αι.
- ▶ Το πρώτο που γνωρίζουμε είναι το νοσοκομείο του Σαμψών (Κωνσταντινούπολη, αρχές 7ου αι.)
- ▶ Το βυζαντινό μοντέλο επεκτάθηκε:
  - Στον αραβικό κόσμο υπό τον χαλίφη Χαρούν Αλ-Ρασίντ (~800)
  - Στη δύση με την πρώτη σταυροφορία το 1099
- ▶ Κατά την αναγέννηση υπήρχαν νοσοκομεία (του κράτους ή της εκκλησίας) με επαγγελματίες γιατρούς

# Η γνώση της ανατομίας

- ▶ Η μεσαιωνική θεραπεία στηρίζονταν κυρίως στη δίαιτα και σε φυτικά φάρμακα
- ▶ Γίνονταν όμως και χειρουργικές επεμβάσεις
- ▶ Οι πρώτες νέες ανατομικές μελέτες έγιναν στην Ιταλία στα τέλη του 13ου αι.

# Παράκελσος (1493-1541)

- ▶ Γιατρός, βοτανολόγος, μα και αστρολόγος
- ▶ Χρησιμοποίησε χημικές ουσίες στην ιατρική
- ▶ Συνέδεσε τις αρρώστιες με την αστρολογία
- ▶ Έγραψε συγγράμματα χειρουργικής και τοξικολογίας



# Βεσάλιος (1514-1564)

- ▶ Γιος Βέλγου φαρμακοποιού
- ▶ Σπούδασε στο Λουβαίν και στο Παρίσι
- ▶ Ενθουσιώδης ανατόμος
- ▶ Καθηγητής στην Πάντουα
- ▶ Ανέθεσε σε διάσημους ζωγράφους την εικονογράφηση των βιβλίων του

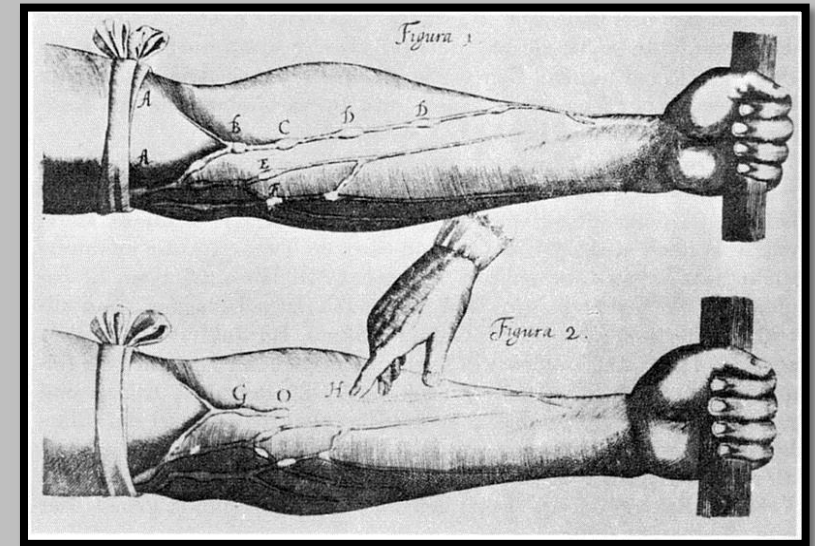


Το εξώφυλλο του  
*De humani  
corporis fabrica  
libri septem* του  
Andreas Vesalius



# Χάρβεϋ (1578-1657)

- ▶ Σπούδασε στο Κέμπριτζ και στην Πάντουα
- ▶ Νοσοκομειακός γιατρός στο Λονδίνο
- ▶ Διάσημος, διορίστηκε βασιλικός ιατρός
- ▶ Ανακάλυψε την κυκλοφορία του αίματος
- ▶ Η ερευνητική του δραστηριότητα γινόταν στον ελεύθερο χρόνο του



Σκίτσο από το έργο του Χάρβεϋ

# Η συμβολή του μεσαίωνα

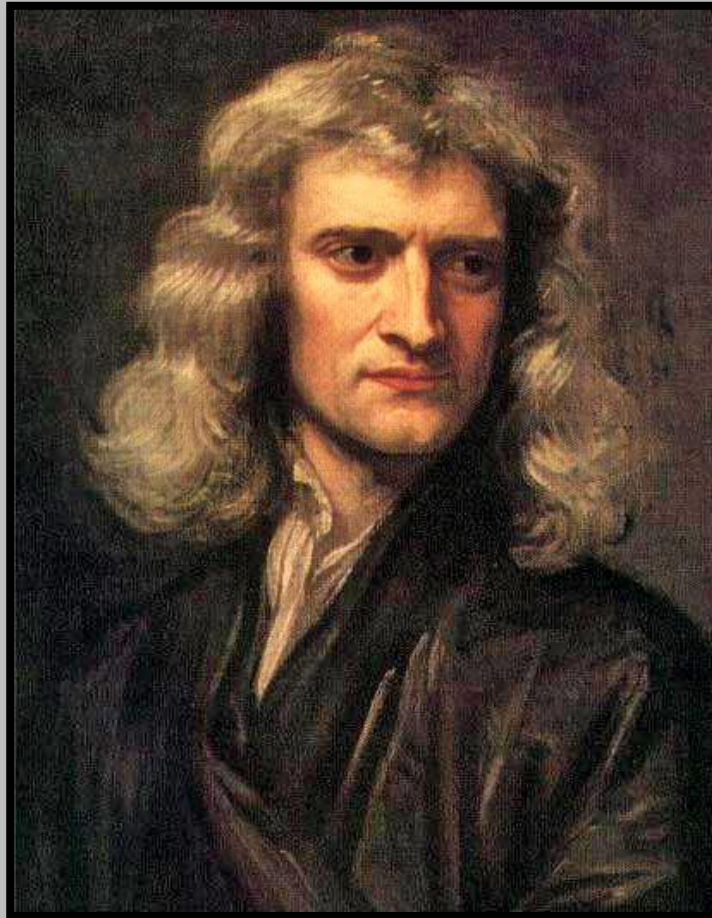
- ▶ Φιλοσοφική εκλέπτυνση
- ▶ Προάγγελος σημαντικών θεωρημάτων
- ▶ Παράδοση που τόνιζε την αβεβαιότητα και εμπόδιζε την ουσιαστική πρόοδο
- ▶ Η επανάσταση ήρθε όταν όσοι πρότειναν θεωρίες κι εξηγήσεις κινήθηκαν για να ανακαλύψουν τη φυσική πραγματικότητα



Τυπογράφοι την ώρα της δουλειάς

# ΣΤΟ ΕΠΌΜΕΝΟ...

- ▶ Η επιστημονική επανάσταση



(32)

Τέλος Ενότητας



# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση, Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

# Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων 1

- Εικόνα 1: <" Stupa of Sariputra at ancient Nalanda university. This monument (Nalanda) is a UNESCO World Heritage site."><Author: Vu2sga><CCBYSA> < [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Stupa\\_of\\_Sariputra\\_at\\_Nalanda.JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Stupa_of_Sariputra_at_Nalanda.JPG)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 2: <" A crowd of people sit in small groups in the plaza of a university."><Author: Gardiner, David><CCBYSA> < [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:El\\_Azhar\\_University\\_%281906%29\\_-\\_TIMEA.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:El_Azhar_University_%281906%29_-_TIMEA.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 3: <" Seal of the University of Bologna, Italy"><Author: Photo: Andreas Praefcke><PD> < [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bologna\\_University\\_seal.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bologna_University_seal.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 4: <" The arms of the university encircled with the classic circlet, all of the official pantone blue of Oxford University"><Author ChevronTango><PD> < <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oxford-University-Circlet.svg>><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 5: <" Map of medieval universities"><Author: William R. Shepherd:><PD> < [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Map\\_of\\_Medieval\\_Universities.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Map_of_Medieval_Universities.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 6: <" View over Trinity College, Gonville and Caius and Clare College towards King's College Chapel"><Author: Bob Tubbs:><PD> < [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cam\\_colls\\_from\\_johns.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cam_colls_from_johns.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 7: <" Statue of Charles IV"><Author: Patrick-Emil Zörner Paddy:><CCBYSA> < [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Charles\\_IV.\\_2003-12-24.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Charles_IV._2003-12-24.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 8: <" historical view of Heidelberg"><Author: uploaded by--Immanuel Giel 10:36, 12 July 2007 (UTC):><PD> < [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Heiliggeistkirche\\_Heidelberg\\_%28Karl\\_Pfaff%29\\_1896.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Heiliggeistkirche_Heidelberg_%28Karl_Pfaff%29_1896.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 9: <" Fray Luis de León's classroom at the University of Salamanca."><Author: maggieven:><CCBY> < [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fray\\_Luis\\_de\\_Leon%27s\\_classroom\\_-\\_University\\_of\\_Salamanca.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fray_Luis_de_Leon%27s_classroom_-_University_of_Salamanca.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 10: <" Hortus Deliciarum"><Author: Herrad von Landsberg:><PD> < [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Hortus\\_Deliciarum,\\_Die\\_Philosophie\\_mit\\_den\\_sieben\\_freien\\_K%C3%BCnsten.JPG](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Hortus_Deliciarum,_Die_Philosophie_mit_den_sieben_freien_K%C3%BCnsten.JPG)><Wikimedia Commons>

# Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων 2

- Εικόνα 11: <" Cours de philosophie à Paris Grandes chroniques de France"><Author: Άγνωστος><PD> <[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Philo\\_mediev.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Philo_mediev.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 12: <" Portrait of Robert Grosseteste"><Author: Άγνωστος><PD> <[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Grosseteste\\_bishop.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Grosseteste_bishop.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 13: <" Roger Bacon Optics"><Author: Bacon><PD> <[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Roger\\_Bacon\\_optics01.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Roger_Bacon_optics01.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 14: <" John Duns Scotus Juan Duns Escoto, por Justus van Gent, Roma, Palacio Barberini"><Author: Άγνωστος><PD> <[http://en.wikipedia.org/wiki/File:JohnDunsScotus\\_-\\_full.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:JohnDunsScotus_-_full.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 15: <" from a manuscript of Ockham's Summa Logicae"><Author: Ockham><PD> <[http://en.wikipedia.org/wiki/File:William\\_of\\_Ockham\\_-\\_Logica\\_-\\_1341.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:William_of_Ockham_-_Logica_-_1341.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 16: <" sculpture de Pythagore - Cathédrale de Chartres"><Author: Jean-Louis Lascoux><PD> <<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pythagore-chartres.jpg>><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 17: <" Thomas Bradwardine. Arithmetica speculativa"><Author: Thomas Bradwardine, Printer: Guy Marchant><PD> <<http://www.loc.gov/exhibits/heavenlycraft/heavenly-15th.html#obj30>><Library of Congress>
- Εικόνα 18: <" Mean speed theorem">< Kerry Macruder & Brent Purkale><CCBYNCSA><<http://kvmagruder.net/hsci/08-14thCentury/sources/OresmeMST.html>><History of Science to 17th century>
- Εικόνα 19:<" Expositio et quaestiones in Aristotelis De anima"><Αριστοτέλης><PD> <[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Aristotelis\\_De\\_anima.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Aristotelis_De_anima.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 20:<" Theory of impetus"><Author: Krishnavedala><PD> <[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Theory\\_of\\_impetus.svg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Theory_of_impetus.svg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 21: <" Marsilius von Inghen, Theologe und erster Rektor der Uni Heidelberg"><Author: Rudolf Haas><PD> <[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Marsilius\\_von\\_Inghen.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Marsilius_von_Inghen.jpg)><Wikimedia Commons>



# Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων 3

- Εικόνα 22: <" Nicole Oresme"><Πηγή: Bibliothèque Nationale, Paris><PD> < <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oresme-Nicole.jpg>><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 23: <" Vitruvian Man"><Leonardo da Vinci><PD> < [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Da\\_Vinci\\_Vitruve\\_Luc\\_Viatour.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Da_Vinci_Vitruve_Luc_Viatour.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 24: <" Les Très Riches Heures du duc de Berry septembre"><Author: Limburg brothers><PD> < [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Les\\_Tr%C3%AAs\\_Riches\\_Heures\\_du\\_duc\\_de\\_Berry\\_septembre.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Les_Tr%C3%AAs_Riches_Heures_du_duc_de_Berry_septembre.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 25: <" Studies of the Arm showing the Movements made by the Biceps"><Leonardo da Vinci><PD> <[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Studies\\_of\\_the\\_Arm\\_showing\\_the\\_Movements\\_made\\_by\\_the\\_Biceps.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Studies_of_the_Arm_showing_the_Movements_made_by_the_Biceps.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 26: <" Model for the Three Superior Planets and Venus from Georg von Peurbach, Theoricae novae planetarum"><Author: Georg von Peurbach ><PD> < <http://simple.wikipedia.org/wiki/File:PeurbachSuperioribus2.png>><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 27: <" Johannes Müller von Königsberg" ><Author: Άγνωστος><PD> < [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Johannes\\_Regiomontanus2.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Johannes_Regiomontanus2.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 28: <" Paracelsus ><Author: Άγνωστος><PD> < <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Paracelsus.jpg>><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 29: <" Vesalius Fabrica fronticepiece"><PD> < [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Vesalius\\_Fabrica\\_fronticepiece.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Vesalius_Fabrica_fronticepiece.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 30: <" William Harvey (1578-1657) Image of veins from Harvey's exercitation"><PD> < [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:William\\_Harvey\\_%281578-1657%29\\_Venenbild.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:William_Harvey_%281578-1657%29_Venenbild.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 31: <" Printing press, 16th\_century in Germany"><Author: Tolnai korabeli kép alapngmfcján (Gottfried- Történelmi krónika)><PD> < [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pressing-16th\\_century.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pressing-16th_century.jpg)><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 32: <" Isaac Newton"><Author: Godfrey Kneller><PD> < <http://en.wikipedia.org/wiki/File:GodfreyKneller-IsaacNewton-1689.jpg>><Wikimedia Commons>