**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | Εφαρμοσμένων Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών |
| **ΤΜΗΜΑ** | Τμήμα Περιφερειακής και Οικονομικής Ανάπτυξης |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**  | Προπτυχιακό |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | 6703 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 7ο  |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | Χωρική Οικονομετρία |
| **ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ** | ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΜΕΝΕΓΑΚΗ |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων* | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ/ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις | 4 | 5 |
|  |  |  |
|  |  |  |
| *Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.* |  |  |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ***Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων* | Μάθημα επιστημονικής περιοχής |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** |  |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνικά |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** |  |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** |  |

1. **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

|  |
| --- |
| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
| *Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.**Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α* * *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
* *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

*και Παράρτημα Β** *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*
 |
| Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος αναμένεται πως οι φοιτητές και οι φοιτήτριες θα είναι σε θέση:**Γνώσεις*** Να κατανοήσουν τις θεμελιώδεις έννοιες της οικονομικής του χώρου, της χωρικής οικονομετρίας και της χωρικής ανάλυσης.
* Να γνωρίζουν τις βασικές οικονομικές δυνάμεις που αλληλεπιδρούν στο χώρο, να κατανοήσουν τα αίτια που προκαλούν τις χωρικές δυναμικές και τις χωρικές σχέσεις, να κατανοήσουν το πώς ο χώρος επηρεάζει την εθνική οικονομία, τις περιφερειακές οικονομίες και τις οικονομικές συγκεντρώσεις.
* Να κατανοήσουν την επέκταση της χρήσεως των εννοιών και εργαλείων της οικονομικής αναλύσεως και της οικονομετρίας σε θέματα χώρου, να γνωρίσουν δείκτες και ποσοτικές μεθόδους μέτρησης χωρικής οικονομικής, χωρικών ανισοτήτων και αλληλεπιδράσεων, χωρικών συγκεντρώσεων και να μετρήσουν με ποσοτικούς δείκτες τις χωρικές δυναμικές.

**Ικανότητες*** Θα έχουν αναπτύξει την ικανότητα να διακρίνουν τις διαφορετικές σχέσεις που μπορούν να δημιουργηθούν μεταξύ χωρικών μονάδων
* Θα έχουν αναπτύξει την ικανότητα να διακρίνουν τη διαδικασία με την οποία η ανάπτυξη μιας χωρικής μονάδας ή οντότητας συνεισφέρει στην ανάπτυξη άλλων.
* Θα έχουν αναπτύξει τη κριτική τους ικανότητα ώστε να ερμηνεύουν και να αξιολογούν ζητήματα χωρικής ανάπτυξης χρησιμοποιώντας οικονομετρικές μεθόδους.

**Δεξιότητες*** Οι φοιτητές/τριες θα μπορούν να έχουν απόψεις, να αναλύουν και να μετρούν πραγματικά οικονομικά φαινόμενα που σχετίζονται με το χώρο και τα χωρικά συστήματα.
* Θα μπορούν να ανατρέχουν σε αξιόπιστες πηγές στατιστικών δεδομένων
* Θα μπορούν να να μελετούν ποσοτικά τις χωρικές σχέσεις, τις ανισότητες, την οικονομική και κοινωνική σύγκλιση/απόκλιση χωρικών μονάδων με διαφορετικά κριτήρια.
 |
| **Γενικές Ικανότητες** |
| *Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.* |
| ***Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών*** *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* ***Λήψη αποφάσεων*** ***Αυτόνομη εργασία*** *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* ***Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών***  | *Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* ***Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*** *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* ***Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*** |
| Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης  |

1. **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |
| --- |
| 1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ: Η πολυπλοκότητα της έννοιας του χώρου (γεωγραφικός, κοινωνικός και λειτουργικός χώρος, χώρος δραστηριοτήτων, χώρος ιδεών), ο χώρος ως μαθηματική έννοια, η μέτρηση στο χώρο (απόσταση και μετρικές συναρτήσεις), η έννοια της κλίμακας, επιδράσεις στα οικονομικά φαινόμενα λόγω κλίμακας (μικροοικονομία, μακροοικονομία), επιδράσεις του χώρου στα οικονομικά φαινόμενα (διαφορική οικονομική ανάπτυξη γεωγραφικών περιοχών, χωρικές ανισότητες), εισαγωγή του χώρου στη μελέτη των οικονομικών φαινομένων, από την οικονομετρία στη χωρική οικονομετρία, το πλαίσιο της χωρικής οικονομετρίας, οι έννοιες της χωρικής εξάρτησης και ετερογένειας.
2. Η ΣΥΝΔΕΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΟ ΧΩΡΟ: Ορισμός της συνδετικότητας στο χώρο, η έννοια της γειτονιάς, πίνακες χωρικής αλληλεπίδρασης (πίνακες χωρικής γειτνίασης, πίνακες γειτνίασης με χωρικά βάρη, πίνακες χωρικών αποστάσεων, πίνακες χωρικών σταθμίσεων), τελεστές χωρικής υστέρησης, κυκλικότητα και πλεονασμός τελεστών χωρικής υστέρησης, ιδιότητες πινάκων χωρικών βαρών.
3. ΧΩΡΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ: Μορφές χωρικών δεδομένων, είδη χωρικών μονάδων (σημειακά, γραμμικά, επιφανείας), βασικές χωρικές πράξεις, συνεχής και διακριτή ανάλυση συνδετικότητας (ζώνες, δίκτυα), γεωστατιστικά μέτρα θέσεως (χωρικός μέσος, σταθμισμένος χωρικός μέσος, κεντρικό σημείο), γεωστατιστικά μέτρα διασποράς (τυπική απόσταση, έλλειψη τυπικής απόστασης), γραφική παρουσίαση χωρικών δεδομένων, θεματική χαρτογραφία, χαρτογράμματα Gaster and Newman.
4. ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ: Η έννοια της μεταβλητής και της κατανομής, είδη κατανομών ως προς τη μεταβλητή (κατανομή τιμών, τάξης-μεγέθους, συχνοτήτων, πιθανότητας), πρότυπες ή θεωρητικές κατανομές πιθανότητας (διακριτή, διωνυμική, ομοιόμορφη, τυχαία, υπεργεωμετρική, κανονική, εκθετική, βήτα και γάμμα), οι χωρικές μεταβλητές και τα είδη χωρικών μεταβλητών, οι κατανομές στο χώρο, ανίχνευση χωρικών τυπολογιών με αναγωγή σε πρότυπα αναφοράς.
5. ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟΙ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΣΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΧΩΡΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ: Ο δείκτης Theil, η καμπύλη Lorenz, ο συντελεστής Gini, ο συντελεστής Florence, ο συντελεστής Gini – Hirschman.
6. ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΧΩΡΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑΣ: Χωρική εξειδίκευση γραμμικού υποδείγματος, υπόδειγμα χωρικής γραμμικής παλινδρόμησης για διατομεακά (cross-sectional) και για χωροχονικά (space-time) δεδομένα, το υπόδειγμα χωρικής υστέρησης (με άμεσες και έμμεσες επιδράσεις), το υπόδειγμα χωρικού σφάλματος.
7. ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΧΩΡΙΚΗΣ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ: Μοντέλα βαρύτητας στο χώρο, χωρικά υποδείγματα με βάση το μεταφορικό κόστος, ιεραρχικά χωρικά συστήματα, χωρικά δίπολα, πολυκεντρικά συστήματα.
8. ΧΩΡΙΚΕΣ ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ: Ορισμοί, τυχαίο πεδίο, στασιμότητα και ισοτροπία, τοπική συμμεταβολή, μεικτές ακολουθίες, ανάλυση χωρο-χρονικών σειρών, χωρική διαδικασία λευκού θορύβου, χωρική αυτοπαλίνδρομη διαδικασία, χωρική διαδικασία κινητού μέσου, ασυμπτωτικές προσεγγίσεις, χωρική δειγματοληψία.
9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΧΩΡΙΚΩΝ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ: Η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων, χρήσεις και περιορισμοί της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων, εκτιμητές μεγίστης πιθανοφάνειας, ιδιότητες εκτιμητών, έλεγχος υποθέσεων και διαγνωστικοί έλεγχοι με χρήση της μεγίστης πιθανοφάνειας, εφαρμογές.
10. ΧΩΡΙΚΗ ΕΤΕΡΟΓΕΝΕΙΑ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΧΩΡΙΚΗΣ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ: Γενικές έννοιες, έλεγχοι ετερογένειας με παρουσία χωρικής εξάρτησης, χωρική επέκταση παραμέτρων, άλλες μορφές χωρικής ετερογένειας, η έννοια της χωρικής εξάρτησης, μέθοδοι χωρικής εξάρτησης, ανάλυση χωρικών προτύπων, είδη χωρικών προτύπων (τυχαίο, κανονικό, ομαδοποιημένο).
11. ΧΩΡΙΚΗ ΕΤΕΡΟΓΕΝΕΙΑ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΧΩΡΙΚΗΣ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ: Χωρική αυτοσυσχέτιση, γενικοί δείκτες (Morans I, Getis and Ord General G), τοπικοί δείκτες (Local Morans I - cluster and outlier analysis, Getis and Ord G\* - Hot spot analysis).
12. ΑΛΛΕΣ ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΧΩΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ: Μοντελοποίηση χωρικών συστημάτων σε γράφους, οι έννοιες της τοπολογίας και της γεωμετρίας του δικτύου, μέτρα χώρου και τοπολογίας, μέτρα κεντρικότητας, η κατανομή βαθμού, άλλες κατανομές τοπολογικών μεγεθών.
13. ΑΛΛΕΣ ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΧΩΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ: Εύρεση ελάχιστης διαδρομής σε χωρικά δίκτυα, ο αλγόριθμος Dijkstra, η έννοια της συναρμολογισιμότητας (modularirty), επιμερισμός δικτύου σε κοινότητες με τον αλγόριθμο βελτιστοποίησης της συναρμολογισιμότητας (modularity optimization).
 |

1. **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ***Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | Διαλέξεις και συναντήσεις με φοιτητές  |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ***Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | Θα γίνεται χρήση υπολογιστή και διαδραστικού πίνακα στην διδασκαλία. Η επικοινωνία με τους φοιτητές θα γίνεται σε προσωπικό επίπεδο, επίσης με χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και τηλε-επικοινωνίας (πχ. Skype)  |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ***Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.**Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.**Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS* |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Δραστηριότητα*** | ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*** |
| Παραδόσεις μαθημάτων  | 52 ώρες |
| Μελέτη διδαχθείσας ύλης | 52 ώρες |
| Μελέτη και έρευνα βάσεων δεδομένων και πρόσθετων εργασιών | 21 ώρες |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| ΣύνολοΜαθήματος | 125 ώρες |

 |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης**Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες**Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.* | Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του μαθήματος και εξετάσεις προόδου κατά την διάρκεια του εξαμήνου. |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| Η βασική βιβλιογραφία που θα χρησιμοποιηθεί είναι *Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία*1. Αργύρης, Θ. (1985). *Οικονομική του χώρου*. *Τόμος ΙΙ, Αστική οικονομική*, Εκδοτικός οίκος Αφών Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη.

*Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία*1. Anselin, L. (2013). *Spatial econometrics: methods and models* (Vol. 4). Springer Science & Business Media.
2. Arbia, G. (2006). *Spatial econometrics: statistical foundations and applications to regional convergence*. Springer Science & Business Media.
3. Elhorst, P. (2014), *Spatial Econometrics: From Cross-sectional Data to Spatial Panels*. Springer, London
4. Le Sage J, Pace K (2009), *Introduction to Spatial Econometrics*. Boca Raton: Taylor and Francis
5. Kelejian, H., & Piras, G. (2017). Spatial econometrics. Academic Press.

 *Ενδεικτική Αρθρογραφία*1. Anselin L. (2003), Spatial Externalities, Spatial Multipliers and Spatial Econometrics. *International Regional Science Review*, 26, 153-166
2. Anselin, L. (1995). Local Indicators of Spatial Association- LISA. *Geographical analysis*, 27(2), 93-115.
3. Anselin, L. (2010). Thirty years of spatial econometrics. *Papers in regional science*, 89(1), 3-25.
4. Celebioglu, F., & Dall'Erba, S. (2010). Spatial Disparities across the Regions of Turkey: An Exploratory Spatial Data Analysis. *The Annals of Regional Science*,45(2), 379-400.
5. Crespo Cuaresma, J., Doppelhofer, G., Feldkircher, M. (2014). The Determinants of Economic Growth in European Regions. *Regional studies*, Vol.48, Nr. 1, pp. 44-67.
6. Tsiotas, D., Aspridis, G., Gavardinas, I., Sdrolias, L., Skodova – Parmova, D., (2018) “Gravity modeling in Social Science: the case of the commuting phenomenon in Greece”, *Evolutionary and Institutional Economics Review*, doi:10.1007/s40844-018-0120-y
7. Dall'Erba, S. (2005). Distribution of Regional Income and Regional Funds in Europe 1989–1999: An Exploratory Spatial Data Analysis. *The Annals of Regional Science*, 39(1), 121-148.
8. Seya, H., Yoshida, T., & Yamagata, Y. (2020). Spatial econometric models. In Spatial Analysis Using Big Data (pp. 113-158). Academic Press.
9. Amidi, S., & Fagheh Majidi, A. (2020). Geographic proximity, trade and economic growth: a spatial econometrics approach. Annals of GIS, 1-15.
10. Griffith, D. A., & Paelinck, J. H. (2018). Introduction to Part II: spatial econometrics. In *Morphisms for Quantitative Spatial Analysis* (pp. 125-126). Springer, Cham.
11. Drennan, M. P., & Saltzman, S. (2017). Regional and spatial econometric analysis. In *Methods of interregional and regional analysis* (pp. 135-210). Routledge.
12. Arbia, G. (2016). Spatial econometrics: A broad view. *Foundations and Trends in Econometrics*, 8(3–4), 145-265.
13. Antonakakis, N. Recent developments in spatial econometrics. *Journal of Geographical Systems*, 22, 3–4 (2020). https://doi.org/10.1007/s10109-019-00317-y .
14. Tsiotas, D., (2016) “City-size or rank-size distribution? An empirical analysis on Greek urban populations”, *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management* (TERUM), 11(4), pp.1–16.
15. Tsiotas, D., Sdrolias, L., Aspridis, G., Skodova-Parmova, D., Dvorakova-Liskova, Z., (2019) “Size distribution analysis in the study of urban systems: evidence from Greece”, *International Journal of Computational Economics and Econometrics*.

 *Άλλη σχετική ενδεικτική βιβλιογραφία*1. Basile R., Mìnguez, J.M. (2017), “Advances in spatial econometrics: parametric vs. semiparametric spatial autoregressive models”, in Commendatore Pasquale, and Kubin Ingrid (Eds.), Springer
2. Basile, R., M. Durbán, R. Mínguez, J. M. Montero, and J. Mur (2014), Modeling regional economic dynamics: Spatial dependence, spatial heterogeneity and nonlinearities, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 48, 229 –245
3. Crespo Cuaresma, J., Feldkircher, M. (2013). Spatial Filtering, Model Uncertainty and the Speed of Income Convergence in Europe. *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 28, Issue 4, pp. 720-741.
4. Le Sage, J. (2015). Spatial econometrics. In *Handbook of research methods and applications in economic geography*. Edward Elgar Publishing.
5. Stewart, B. M., & Zhukov, Y. (2010, February). Choosing Your Neighbors: The Sensitivity of Geographical Diffusion in International Relations. In *APSA 2010 Annual Meeting Paper*.
6. Patuelli, R., & Arbia, G. (Eds.). (2016). Spatial econometric interaction modelling. Springer International Publishing.
7. Elhorst, J. P. (2017). Spatial Panel Data Analysis. *Encyclopedia of GIS*, 2, 2050-2058.
8. LeSage, J. P., & Pace, R. K. (2018). Spatial econometric Monte Carlo studies: raising the bar. *Empirical Economics*, 55(1), 17-34.
9. Ye, X. (2016). Spatial econometrics. International Encyclopedia of Geography: People, the Earth, Environment and Technology: People, the Earth, Environment and Technology, 1-12.
10. Barthelemy, M., (2011) Spatial networks. *Physics Reports*, 499:1–101.

*Συναφή επιστημονικά περιοδικά*Journal of Spatial Econometrics (Springer)Spatial Economic Analysis (Taylor and Francis)Regional studies (Taylor and Francis)Papers in regional science (Wiley)Review of Urban & Regional Development Studies (Wiley)Regional Science and Urban Economics (Elsevier)Networks and Spatial Economics (Springer)Spatial Statistics (Elsevier)The Annals of Regional Science (Springer) |