

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Σχολή Επιστημών & Τεχνολογίας της Πληροφορίας		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1 <sup>ου</sup> κύκλου Σπουδών (Προπτυχιακό)		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	6145	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	4 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Ανάλυση Χρονολογικών Σειρών</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	4	8	
Φροντιστήρια			
Εργαστήρια	2		
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Υποχρεωτικό - Γενικού Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://www.dept.aueb.gr/el/stat/content/analysis-hronologikon-seiron-8-ects">https://www.dept.aueb.gr/el/stat/content/analysis-hronologikon-seiron-8-ects</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Ο στόχος του μαθήματος αυτού είναι να παρέχει στους φοιτητές την εκμάθηση υποδειγμάτων, τεχνικών και δεξιοτήτων που απαιτούνται για την ανάλυση χρονολογικών σειρών. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• να γνωρίζουν τις βασικές έννοιες της στασιμότητας και τους ελέγχους στασιμότητας</li> <li>• να έχουν μάθει τα στοχαστικά υποδείγματα ARMA των χρονολογικών σειρών</li> <li>• να έχουν μάθει για τα μοντέλα δεσμευμένης ετεροσκεδαστικότητας ARCH/GARCH</li> <li>• να είναι σε θέση να εφαρμόζουν τη μεθοδολογία Box-Jenkins σε εμπειρικές εφαρμογές</li> <li>• να είναι σε θέση να μοντελοποιούν και να κατασκευάζουν προβλέψεις για δεδομένα χρονολογικών σειρών</li> <li>• να γνωρίζουν πώς να εφαρμόζουν ανάλυση χρονοσειρών χρησιμοποιώντας την R</li> </ul>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</li> <li>• Λήψη αποφάσεων</li> <li>• Αυτόνομη εργασία</li> <li>• Ομαδική εργασία</li> <li>• Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</li> <li>• Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</li> <li>• Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</li> </ul>

- 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

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αυτό το μάθημα εισάγει και παρουσιάζει αναλυτικά τη θεωρία και την πρακτική εφαρμογή της ανάλυσης χρονολογικών σειρών. Εισάγει τη βασική θεωρία της έννοιας της στασιμότητας (χαρακτηριστικά στάσιμων και μη στάσιμων σειρών και ελέγχων μοναδιαίας ρίζας), περιγράφει και παρουσιάζει αναλυτικά τα στοχαστικά μοντέλα χρονολογικών σειρών, ARMA υποδείγματα, και τη μεθοδολογία Box-Jenkins για αυτού του είδους τα υποδείγματα. Το μάθημα εισάγει την κλάση των υποδειγμάτων ετεροσκεδαστικότητας (ARCH/GARCH) και παρουσιάζει πρακτικές τεχνικές πρόβλεψης των χρονολογικών σειρών. Ενδεικτικά παραδείγματα στα οποία εφαρμόζονται τα μοντέλα και οι τεχνικές χρονολογικών σειρών σε πραγματικά οικονομικά και χρηματοοικονομικά δεδομένα παρουσιάζονται χρησιμοποιώντας το πακέτο R. Η εμπειρική ανάλυση αποτελείται από (α) ελέγχους στασιμότητας και μοναδιαίας ρίζας για σειρές συναλλαγματικών ισοτιμιών και οικονομικές σειρές, και (β) μοντελοποίηση και πρόβλεψη οικονομικών/ χρηματοοικονομικών χρονολογικών σειρών.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με Πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	ΝΑΙ	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις στην τάξη	40
	Εργαστηριακή Άσκηση	20
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	55
	Φροντιστήριο	20
	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	10
	Αυτοτελής μελέτη	55
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>200</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου: 100 Γραπτή Εργασία (Project): 10  Προσβάσιμα από το eclass	

### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Δημέλη Σ. (2003, 3η Έκδοση): Σύγχρονες Μέθοδοι Ανάλυσης Χρονολογικών Σειρών, Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ, Αθήνα.

- Hamilton, James D. Time Series Analysis. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1994.
- Enders, Walter. Applied Econometric Time Series. New York: Wiley, 2010.
- Cowpertwait, Paul S.P., and Metcalfe V. Andrew. Introductory Time Series with R. New York: Springer Texts in Statistics, 2009.
- Cryer, Jonathan D., and Chan Kung-Sik. Time Series Analysis with Applications in R. Springer Texts in Statistics, 2010.
- Gujarati, Damodar N. Basic Econometrics. New York: McGraw-Hill, 2008.
- Pindyck, R.S. and D.L. Rubinfeld. Econometric Models and Economic Forecasts. New York: McGraw-Hill, 1991.
- Shumway, Robert H. and David S. Stoffer. Time Series Analysis and Its Applications with R Examples. New York: Springer Texts in Statistics, 2011.
- Tsay, Ruey S. Analysis of Financial Time Series. New York: Wiley, 2010.
- Wooldridge, Jeffrey. Introductory Econometrics: A Modern Approach. South-Western College Publishing, 2009.
- Granger, C.W.J. and Paul Newbold. Forecasting Economic Time Series. San Diego, CA: Academic Press, 1986.
- Zivot, Eric. Wang, Jiahui, Modeling Financial Time Series with S-PLUS, Springer Science and Business Media Inc., 2006.
- Brockwell, P.J. and R.A. Davis (2002, 2nd Edition): Introduction to Time Series and Forecasting, Springer Verlag.
- Brockwell, P.J. and R.A. Davis (1991, 2nd Edition): Time Series: Theory and Methods, Springer Verlag.
- Cryer, J.D. and K.S. Chan (2008): Time Series Analysis with Applications in R, Springer-Verlag.