



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΑ - ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Αναπροσαρμογή μαθημάτων Β' εξαμήνου της Ειδίκευσης «Αναλογιστικά – Χρηματοοικονομικά Μαθηματικά» του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Στατιστική και Αναλογιστικά – Χρηματοοικονομικά Μαθηματικά» του Τμήματος Στατιστικής και Αναλογιστικών – Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών για το ακαδημαϊκό έτος 2022-2023.

Η Συνέλευση του Τμήματος Στατιστικής και Αναλογιστικών – Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Αιγαίου, στη συνεδρίασή της με αριθμ. 17η/26.05.2022 (θέμα 4.1), αποφάσισε την **αναπροσαρμογή μαθημάτων Β' εξαμήνου της ειδίκευσης «Αναλογιστικά – Χρηματοοικονομικά Μαθηματικά» του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Στατιστική και Αναλογιστικά – Χρηματοοικονομικά Μαθηματικά» για το ακαδημαϊκό έτος 2022-2023**, ως εξής:

α) Αντικατάσταση του μαθήματος «Αναλογιστικά Μαθηματικά» [-Y-] με το μάθημα «Αναλογιστικά Πρότυπα Γενικών Ασφαλίσεων» [-Y-], το οποίο αντιστοιχεί σε 6 (έξι) ECTS, με την ακόλουθη ενδεικτική συνοπτική περιγραφή περιεχομένου:

Αναλογιστικά Πρότυπα Γενικών Ασφαλίσεων

Συνήθεις κατανομές στις γενικές ασφαλίσεις (Διακριτές – Ζημιοκατανομές), Ασφαλιστικά μοντέλα συχνότητας - σφοδρότητας του κινδύνου. Μέθοδοι εκτίμησης παραμετρικών στατιστικών - αναλογιστικών προτύπων, Έλεγχοι υποθέσεων, Μπεύσιανή μέθοδος. Δημιουργία νέων κατανομών (Πολλαπλασιασμός με μια σταθερά, Ύψωση σε δύναμη, Εκθετικότητα, Συνένωση, Αποκοπή και τροποποίηση στο μηδέν, Σύνθετες κατανομές, συλλογικό μοντέλο κινδύνου και συνέλιξη, Ατομικό μοντέλο κινδύνου, Μικτά μοντέλα, Όρια ιδίας κράτησης, Εκπίπτουσες - ανά πληρωμή και ανά ζημία, Εκπίπτουσα δικαιοχρησίας, Δεσμευμένος μέσος ουράς, Συνασφάλιση - εκπίπτουσες και όρια). Μαρκοβιανές αλυσίδες και συστήματα Bonus-Malus, Μη ομογενής ανέλιξη γέννησης, ανέλιξη Poisson, Έκθεση στον κίνδυνο, Σύνθετη ανέλιξη Poisson, Μεικτή ανέλιξη Poisson, Ανελίζεις με μετάδοση. Αντασφάλιση. Θεωρία και πιθανότητα χρεοκοπίας. Στοιχεία και μέθοδοι για τον υπολογισμό του ασφαλίστρου. Ταξινόμηση των κινδύνων και κριτήρια. Θεωρία της αξιοπιστίας (credibility), μερική και πλήρης αξιοπιστία, αξιοπιστία κατά Bayes, πρότυπα αξιοπιστίας Buhlmann και Buhlmann-Straub, ιεραρχική αξιοπιστία. Διαχείριση κινδύνου και Ασφάλιση, Μαθηματική διατύπωση μέτρων κινδύνων, Συνεπή μέτρα κινδύνου, συναρτήσεις μέτρων κινδύνου. Τιμολόγηση και ασφάλιστρα, Αρχές υπολογισμού ασφαλίστρων (Αρχή της μαθηματικής ελπίδας, Αρχή της Τυπικής Απόκλισης και Διασποράς, Η εκθετική αρχή, Η αρχή της μέσης τιμής, Η Ελβετική αρχή, Η αρχή του ποσοστημορίου, Αρχή της Ωφελιμότητας). Μέτρα κινδύνου συνδεδεμένα με



κεφάλαια (Αξία σε κίνδυνο, Αξία σε κίνδυνο Ουράς). Μέτρα Κινδύνου Παραμόρφωσης (Μετασχηματισμός αναλογικού κινδύνου, Μετατροπή Esscher, Μετασχηματισμός Wang). Solvency II, Minimum Capital Requirement, Solvency Capital Requirement, Solvency Ratio.

β) Αντικατάσταση του μαθήματος «*Ανάλυση και Αναλογιστικά Πρότυπα Επιβίωσης*» [-E-] με το μάθημα «*Συμβάντα Ζωής*» [-E-], το οποίο αντιστοιχεί σε 6 (έξι) ECTS, με την ακόλουθη ενδεικτική συνοπτική περιγραφή περιεχομένου:

Συμβάντα Ζωής

Δείκτες και συναρτήσεις θνησιμότητας. Σχεδιασμός και στατιστική συμπερασματολογία δεδομένων θνησιμότητας περιόδου - γενεάς (απογραφική και ευθεία μέθοδος, έκθεση στον κίνδυνο, εκτίμηση Kaplan–Meier και Nelson–Aalen). Μέθοδοι εξομάλυνσης (παραμετρικές και ημιπαραμετρικές μέθοδοι), στατιστικοί έλεγχοι καλής προσαρμογής. Προσαρμογή παραμετρικών προτύπων. Θνησιμότητα και θεωρία reliability. Κατασκευή πίνακα θνησιμότητας. Στοχαστικά μοντέλα πρόβλεψης θνησιμότητας. Κίνδυνος μακροβιότητας. Θεωρία πολλαπλών απαυξημάτων. Είδη ατομικής ασφάλισης ζωής (ισόβιες, πρόσκαιρες, επιβίωσης, μικτές), αναλογιστική παρούσα αξία και ράντες ζωής. Αρχές υπολογισμού ασφαλίστρων και μαθηματικά ασφαλίστρα. Μαθηματικά αποθέματα, τροποποιημένα αποθέματα, αξία εξαγοράς, τροποποίηση συμβολαίων. Από κοινού ασφαλίσεις, ασφαλίσεις επί πολλών κεφαλών, κληροδοτικές ράντες. Πρότυπα Markov και εξισώσεις Kolmogorov.

γ) Αντικατάσταση του μαθήματος «*Ασφαλίσεις Ζωής και Συνταξιοδοτικά Σχήματα*» [-E-] με το μάθημα «*Συνταξιοδοτικά Σχήματα και Κοινωνική Ασφάλιση*» [-E-], το οποίο αντιστοιχεί σε 6 (έξι) ECTS, με την ακόλουθη ενδεικτική συνοπτική περιγραφή περιεχομένου:

Συνταξιοδοτικά Σχήματα και Κοινωνική Ασφάλιση

Θεωρία πληθυσμού. Θεωρία, σχεδιασμός και δομή των συνταξιοδοτικών σχημάτων, στατιστικά στοιχεία και αναλογιστικές υποθέσεις, βασικές αναλογιστικές συναρτήσεις, βασικές έννοιες συνταξιοδοτικού κόστους. Μέθοδοι κοστολόγησης: Ανάλυση αναλογιστικού κέρδους/ζημίας. Κόστος συνταξιοδότησης. Κόστος Επικουρικών Παροχών. Σύγκριση των μεθόδων κοστολόγησης, ανάλυση ευαισθησίας, περιουσιακά στοιχεία και επενδύσεις ενός σχήματος, αναλογιστική παρακολούθηση ενός σχήματος. Στάσιμος και Ωριμος Πληθυσμός, Βασικές έννοιες συνταξιοδοτικών σχημάτων, Συνταξιοδοτικό Ταμείο, Συνταξιοδοτικό ταμείο, Ταμεία Επαγγελματικής Ασφάλισης, Ορισμοί ηλικιών, Αναλογιστικές υποθέσεις, Αναλογιστικές μέθοδοι κοστολόγησης, Αποτίμηση παροχών, Μισθολογική κλίμακα, Κεκτημένη παροχή, Κόστος ή εισφορές, Αναλογιστική υποχρέωση, Συμπληρωματική υποχρέωση, Ακάλυπτη υποχρέωση, Αναλογιστικό κέρδος/ζημιά, Συμπληρωματικές παροχές. Ατομικές μέθοδοι κοστολόγησης (πιστωτικής μονάδας, Μέθοδος Κανονικής Εισαγωγικής Ηλικίας, Μέθοδος Ασφαλίστρου σε Ατομικό Επίπεδο με μισθολογική αύξηση, Η μέθοδος Ασφαλίστρου σε Ατομικό Επίπεδο, Κόστος συνταξιοδότησης, Κόστος Επικουρικών Παροχών, Κέρδη και Ζημιές, Ομαδικές μέθοδοι κοστολόγησης (Η μέθοδος Frozen Initial Liability, Frozen Initial Liability



(Entry-Age-Normal), Frozen Initial Liability (Attained-Age-Normal), Frozen Initial Liability ως ποσοστό του μισθού, Η μέθοδος Aggregate, Η μέθοδος Aggregate (Entry-Age-Normal), Η μέθοδος Individual Aggregate. Κοινωνική ασφάλιση. Βασικές αρχές της κοινωνικής ασφάλισης, αναλογιστική θεώρηση του διανεμητικού συστήματος και άλλων χρηματοδοτικών σχημάτων, δομή και διάρθρωση της κοινωνικής ασφάλισης στην Ελλάδα, επισκόπηση της κοινωνικής ασφάλισης στο διεθνή χώρο, πρόσφατες εξελίξεις και τάσεις.

δ) Αντικατάσταση του μαθήματος «Γενικές Ασφαλίσεις» [-E-] με το μάθημα «Ασφαλίσεις κατά Ζημιών» [-E-], το οποίο αντιστοιχεί σε 6 (έξι) ECTS, με την ακόλουθη ενδεικτική συνοπτική περιγραφή περιεχομένου:

Ασφαλίσεις κατά Ζημιών

Τιμολόγηση. Είδη καλύψεων, όρια, απαλλαγές. Μέτρηση της έκθεσης στον κίνδυνο, συχνότητα και σφοδρότητα του κινδύνου. Βασικά χαρακτηριστικά ενός κινδύνου (rating factors), στοιχεία και μέθοδοι για τον υπολογισμό του ασφαλιστρού. Ταξινόμηση των κινδύνων, κριτήρια για την ταξινόμηση (σχετικότητα, αθροιστικές και πολλαπλασιαστικές διαβαθμίσεις του ασφαλιστρού, αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της ταξινόμησης, συστήματα bonus-malus). Γενικευμένα Γραμμικά Μοντέλα και εφαρμογές στις γενικές ασφαλίσεις. Πρότυπα ασφαλίσεων κατά ζημιών. Διαχρονική εξέλιξη των αποζημιώσεων μιας χρήσης ή ενός ασφαλιστικού έτους, αποθέματα εκκρεμών ζημιών και επιμερισμένων (ALAE) και μη επιμερισμένων (ULAE) εξόδων διακανονισμού, μέθοδοι αποθεματοποίησης (loss reserving) συνολικές και δομικές, τριγωνικές μέθοδοι διαχρονικής εξέλιξης των αποζημιώσεων (chain ladder κλπ.), μέθοδος του προσδοκώμενου δείκτη ζημιών, μέθοδος Reid, μέθοδος Bornhuetter-Ferguson. Μεταβλητότητα και έλεγχος της επάρκειας των αποθεμάτων (έλεγχοι ευαισθησίας, τεστ ανθεκτικότητας, στοχαστικός βέλτιστος έλεγχος). Αντασφάλιση (καθαρό κόστος της αντασφάλισης, τιμολόγηση μη αναλογικών καλύψεων, μέθοδος burning cost).