

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ

Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής & Διοίκησης

Π.Μ.Σ. «Διοίκηση Κοινοτομίας, Τεχνολογίας & Επιχειρήσεων»

ΔΛΠΕ-5 Ασφάλεια Συστημάτων & Διαχείριση Κινδύνων





Διαδικαστικά για το μάθημα







Δρ Παναγιώτης Κ. Μαρχαβίλας

Διπλ. Ηλεκ/γος Μηχ/κός & Μηχ/κός Η/Υ (Dipl., MSc., PhD[2)])

Ξάνθη 2026



Στοιχεία Επικοινωνίας

Ώρες επικοινωνίας: Καθημερινά, 14:00-15:00

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 25410-79320

E-mail επικοινωνίας: marhavil@pme.duth.gr



ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ Δ.Π.Θ.		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΔΛΠΕ-5**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Β'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Ασφάλεια Συστημάτων και Διαχείριση Κινδύνων**		

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*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	---
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και	Ελληνική

ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	**https://eclass.duth.gr/**

2. 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*

Το συγκεκριμένο μάθημα, εντάσσεται στα μαθήματα ειδίκευσης, σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών, ενώ παράλληλα καθίσταται σημαντικό για τις έννοιες του κινδύνου (risk), της βλάβης (hazard), της ασφάλειας (safety), καθώς και της διαχείρισης της επικινδυνότητας/διακινδύνευσης (risk management), της ανάλυσης και εκτίμησης της επικινδυνότητας (risk analysis & risk assessment) και την λήψη απόφασης (decision making).

Ή ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών:

(Α) Στις **βασικές έννοιες** (i) του **κινδύνου** (risk), (ii) του **σφάλματος** (error), (iii) της **βλάβης** (hazard), (iv) της **διαδικασίας εντοπισμού κινδύνων** (hazard identification) και (v) της ανάλυσης αξιοπιστίας (reliability analysis), οι οποίες συνδέονται με τα συστήματα και το εργασιακό περιβάλλον, καθώς και

(Β) στις **τεχνικές εκτίμησης της επικινδυνότητας** (risk assessment techniques) που εκ των πραγμάτων καθίστανται αναγκαίες.

Επιπλέον, στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τους σπουδαστές της σημασίας της διαχείρισης των κινδύνων στη σύγχρονη οικονομία και της εστίασης της διοίκησης στη διαχείριση των κινδύνων ως ένα διακριτό επιστημονικό πεδίο.

Α. Λογική του μαθήματος

Ένα από τα επιμέρους ζητήματα που συνδέεται με τη διοίκηση, είναι και η «**ασφάλεια συστημάτων και η διαχείριση κινδύνων**», καθόσον αποτελεί ένα πλαίσιο ενσωμάτωσης σ' αυτή, συμβάλλοντας πολλαπλά στην εξέλιξη και ανάπτυξή της. Έτσι, ενώ η διαχείριση των κινδύνων ανέκαθεν είχε ταυτιστεί με την ασφάλεια και ασφάλιση, σήμερα αναγνωρίζεται ότι είναι πολύ ευρύτερη. Είναι γεγονός πως ο σύγχρονος τρόπος οργάνωσης και λειτουργίας της κοινωνίας παράγουν υψηλού μεγέθους και κλίμακας κινδύνους και αυτό όχι μόνο σε επιχειρησιακό επίπεδο, αλλά και σε κάθε πτυχή της ζωής μας.

Είναι φανερή λοιπόν η αναγκαιότητα της μεθοδολογικής ανάλυσης των κινδύνων στο πλαίσιο της διαχείρισης συστημάτων και έργων, μέσω της ανάπτυξη μεθόδων και τεχνικών για την αντιμετώπιση τους. Σημαντική είναι άλλωστε και η εδραίωση της αντίληψης πως η διακινδύνευση ή επικινδυνότητα

(risk) είναι θεμελιωδώς διαφορετική από την αβεβαιότητα (uncertainty), καθώς στην πρώτη υπάρχει η δυνατότητα μιας μαθηματικής ενσωμάτωσης των πιθανών αποτελεσμάτων της κάθε δυνατής απόφασης. Ουσιαστική είναι λοιπόν, η κατανόηση της φύσης των κινδύνων, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις απειλές όσο και τις ευκαιρίες που υπάρχουν, ενώ οι τρόποι δράσης είναι ένα μίγμα κοινής λογικής, γνώσης και εμπειρίας.

Επιπλέον, η αποδοχή κάποιου βαθμού επικινδυνότητας, έχει ως αποτέλεσμα, την αποτελεσματικότερη διαχείριση των επιχειρησιακών πόρων, βάσει των βασικών αρχών (key principles) διαχείρισης του ρίσκου/επικινδυνότητας/διακινδύνευσης (risk management), που συνοψίζονται στα εξής:

(i) η επικινδυνότητα είναι πανταχού παρούσα,

(ii) το ρίσκο μπορεί να αυξηθεί, να μειωθεί, αλλά σπάνια να εξαλειφθεί πλήρως,

(iii) εάν το ρίσκο είναι σε επίπεδο μη-αποδεκτό, πρέπει να ληφθούν δραστικά μέτρα για την εξάλειψή του ή τουλάχιστον για την υποβάθμισή του σε χαμηλό (ασφαλές) επίπεδο,

(iv) εάν το ρίσκο βρίσκεται σε ανεκτά επίπεδα, ήτοι στην καλουμένη, επιστημονικά, ως περιοχή ALARP (As Low As Reasonably Practicable), τότε δύναται να λαμβάνεται υπόψη το οικονομικό κόστος, προκειμένου η επιχείρηση να κρίνει, εάν θα προχωρήσει στην λήψη μέτρων για την υποβάθμισή του.

Από την άλλη πλευρά, η διαχείριση της επικινδυνότητας/διακινδύνευσης (risk management) περιλαμβάνει την ανάλυση, την εκτίμηση (assessment) και την λήψη απόφασης (decision making) με αναφορά στους κινδύνους (risks) οι οποίοι εμπεριέχονται σε μία δραστηριότητα ή συνδέονται με τη λειτουργία ενός συστήματος. Αφετέρου δε, η επιστήμη της ασφάλειας συστημάτων εστιάζει: (α) στα μοντέλα ατυχημάτων, βλαβών ή σφαλμάτων, (β) τις εκτιμήσεις επικινδυνότητας (ποσοτικές και

ποιοτικές), (γ) τη αναλυτική διερεύνηση και (δ) την προληπτική διαχείριση και αποτροπή. Περαιτέρω, η έννοια της προστασίας (security) προϋποθέτει τον προσδιορισμό και εντοπισμό των εξωτερικών απειλών ενός συστήματος που γίνονται με κακόβουλη πρόθεση ώστε να το βλάψουν, ενώ η ασφάλεια (safety) προϋποθέτει τον εντοπισμό των απειλών του συστήματος από το περιβάλλον του και των τρωτών σημείων του συστήματος. Επιπλέον η έννοια της αξιοπιστίας (reliability) σχετίζεται με την λειτουργία του συστήματος βάσει προδιαγραφών, ενώ τα τελευταία χρόνια η προσοχή έχει στραφεί, τόσο σε ακαδημαϊκό όσο και σε πρακτικό-εφαρμοσμένο επίπεδο, σε έννοιες και διαδικασίες που αφορούν την ατρωσία των συστημάτων (vulnerability). Στο πλαίσιο του μαθήματος επιχειρείται μία προσέγγιση των ζητημάτων αυτών, στο πλαίσιο της δραστηριότητας ενός Μηχανικού αλλά και εν γένει των δραστηριοτήτων και των προϊόντων, υπηρεσιών και των συστημάτων που μετέρχονται οι επιχειρήσεις. Τα θέματα τα οποία καλύπτονται είναι: Κίνδυνος (risk), σφάλμα (error) και βλάβη (hazard), Στοιχεία της θεωρίας των Πιθανοτήτων, Εντοπισμός κινδύνων (hazard identification), Στοιχεία ανάλυσης αξιοπιστίας (reliability analysis), Κριτήρια αποδοχής του ρίσκου (risk acceptance criteria), Ανάλυση δένδρου αστοχιών ή σφαλμάτων (Fault Tree Analysis), Ανάλυση δένδρου γεγονότων (Event Tree Analysis), Τεχνικές εκτίμησης της επικινδυνότητας (risk assessment techniques), Μελέτη περιπτώσεων (case studies).

Β. Μαθησιακοί στόχοι

- Η ανάπτυξη ικανοτήτων διοίκησης στον τομέα της ασφάλειας και της διαχείρισης κινδύνων που θα βοηθήσουν τους φοιτητές να προσθέσουν αξία στους οργανισμούς που θα εργαστούν.
- Η κατανόηση των αναλυτικών εργαλείων που απαιτούνται για την ανάλυση των κινδύνων και την εκτίμηση της διακινδύνευσης/επικινδυνότητας στους οργανισμούς στους οποίους, οι σπουδαστές του εν λόγω ΠΜΣ, αποτελούν (ή θα αποτελέσουν), τα εν δυνάμει στελέχη τους.
- Η ανάπτυξη εκείνων των δεξιοτήτων αναλυτικής σκέψης που απαιτούνται για την επιλογή

στρατηγικών κατευθύνσεων μέσα από μια πλειάδα επιλογών, όσο αφορά στην ασφάλεια συστημάτων και την διαχείριση των κινδύνων.

Γ. Αποτελέσματα μάθησης

Γνώσεις και Κατανόηση

Με την επιτυχημένη ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να:

- Αξιολογήσουν με κριτικό τρόπο τη σύγχρονη θεωρία της ασφάλειας και της διαχείρισης κινδύνων
- Επιδείξουν σε βάθος γνώσεις των διαφορετικών τεχνικών ανάλυσης κινδύνων και αστοχιών συστημάτων
- Επιδείξουν σε βάθος γνώσεις των διαφορετικών τεχνικών ανάλυσης και εκτίμησης της διακινδύνευσης/επικινδυνότητας συστημάτων
- Αξιολογήσουν την αποστολή, τους σκοπούς και τους στόχους ενός οργανισμού, όσο αφορά στην ασφάλεια συστημάτων και τη διαχείριση κινδύνων
- Αναγνωρίσουν και κατανοήσουν τους παράγοντες κλειδιά της επιτυχίας ενός οργανισμού, όσο αφορά στην ασφάλεια συστημάτων και τη διαχείριση κινδύνων

Διανοητικές ικανότητες

Με την επιτυχημένη ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να:

- Αναπτύξουν δεξιότητες αναλυτικής και κριτικής σκέψης σχετικές με την ασφάλεια συστημάτων και τη διαχείριση κινδύνων
- Αναπτύξουν ένα γνωστικό χάρτη των διαφορετικών στρατηγικών επιλογών και των προκλήσεων εφαρμογής για την μακροπρόθεσμη επιβίωση των οργανισμών που διοικούν, όσο αφορά στα

θέματα ασφάλειας συστημάτων και διαχείρισης κινδύνων.

Άλλες ικανότητες

- Προσέγγιση λογικής και διανοητικής τεκμηρίωσης απέναντι στη μάθηση.
- Ικανότητες προγραμματισμού του προσωπικού φόρτου εργασίας.
- Ικανότητες επικοινωνίας σε γραπτό και προφορικό λόγο, με τη χρήση ορθών επιχειρημάτων (σε εργασίες, παρουσιάσεις και δημόσιες συζητήσεις).
- Ικανότητα πρόκλησης και δημιουργίας νέων ιδεών.
- Διαχείριση σχέσεων συνεργασίας με συναδέλφους φοιτητές και ακαδημαϊκό προσωπικό.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά των ζητημάτων ασφάλειας συστημάτων και διαχείρισης κινδύνων
- Έχει γνώση των βασικών εργαλείων και των τεχνικών της ανάλυσης και εκτίμησης της επικινδυνότητας και πως αυτά χρησιμοποιούνται για να εξασφαλίσουν την επιτυχή διαχείριση του κινδύνου
- Συνεργαστεί με τους συμφοιτητές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν μία γραπτή εκτίμηση της διακινδύνευσης ως μελέτη περίπτωσης (case study) έργου.

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	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Ικανότητες επικοινωνίας σε γραπτό και προφορικό λόγο, με τη χρήση επιχειρημάτων σε εργασίες, παρουσιάσεις και δημόσιες συζητήσεις
- Ικανότητα πρόκλησης νέων ιδεών των ιδίων και συναδέλφων σπουδαστών
- Διαχείριση σχέσεων συνεργασίας με συναδέλφους σπουδαστές και ακαδημαϊκό προσωπικό

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία

- Παρουσίαση του θεωρητικού υπόβαθρου της ασφάλειας συστημάτων και της διαχείρισης κινδύνων, με εστίαση στις (και ανάπτυξη των) κάτωθι βασικών διαστάσεων:

a. Εισαγωγή στην Ασφάλεια - Πλαίσια θεώρησης της Ασφάλειας
b. Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου
c. Εκτίμηση Επικινδυνότητας -Τεχνικές Εκτίμησης Επικινδυνότητας
d. Τεχνικές Ανάλυσης Ατυχημάτων, Αστοχιών & Επικινδυνότητας
e. Τεχνικές Ανάλυσης Αστοχιών & Βλαβών
f. Τεχνικές Ανάλυσης Ατυχημάτων, Αστοχιών
g. Ανθρώπινη Αξιοπιστία - Ανθρώπινοι Παράγοντες
h. Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας - Ανάπτυξη Γραπτών Διαδικασιών
i. Τεχνικές Διερεύνησης Ατυχημάτων

Ασκήσεις Πράξης

- Συζήτηση επί της θεωρίας με στόχο τη κατανόηση της
- Απαντήσεις σε ερωτήσεις που τέθηκαν στη θεωρία
- Προετοιμασία ομαδικών εργασιών
- Παρουσιάσεις των εργασιών των φοιτητών τις δυο τελευταίες εβδομάδες των ΑΠ, στα πλαίσια της αξιολόγησης τους

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Από έδρας διδασκαλία.
ΧΡΗΣΗ	• Προβολήδιαφανειών

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	• Χρήση οπτικοακουστικού υλικού • Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
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*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (hrs)***
Διαλέξεις	60
Ασκήσεις Πράξης Εστιάζουν στη μελέτη ασκήσεων πράξης	30
Ομαδική ή Ατομική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης.	30
Αυτοτελής μελέτη	30
Σύνολο Μαθήματος *(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)*	**150**

ECTS	
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.*	**I. Γραπτή τελική εξέταση** (βαθμολογικής βαρύτητας τουλάχιστον 50%) που περιλαμβάνει - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή/και ανάπτυξης και κριτικής σκέψης - Ανάλυση ρόλων και ενδιαφερομένων μερών σε σύντομη μελέτη περίπτωσης - Επίλυση προβλημάτων - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας **II. Συγγραφή και Παρουσίαση Ομαδικής ή Ατομικής Εργασίας** (βαθμολογικής βαρύτητας 50% το μέγιστο) Τα κριτήρια αξιολόγησης της εργασίας έχουν ως εξής: **1. <u>Κριτήρια αξιολόγησης περιεχομένου γραπτής εργασίας:</u>** • Διερεύνηση πληροφοριών σε βάθος • Χρήση πολλαπλής βιβλιογραφίας • Κατάλληλη δομή, ροή λόγου και ορθή χρήση της ελληνικής γλώσσας • Αξιόπιστη ανάλυση του αντικειμένου • Κριτική σκέψη και συζήτηση • Επαρκής κάλυψη του θέματος

	2. <u>Κριτήρια αξιολόγησης παρουσίασης γραπτής εργασίας (ομαδικής & ατομικής):</u> • Οργάνωση της παρουσίασης • Επαγγελματισμός στην παρουσίαση • Χρήση σχημάτων, πινάκων, χρωμάτων, κλπ. • Ικανότητες επικοινωνίας με το ακροατήριο • Ακριβής τήρηση του χρονοδιαγράμματος παρουσίασης • Τρόπος αντιμετώπισης των ερωτήσεων από το ακροατήριο

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βασικά Συγγράμματα				
ISBN	**Συγγραφέας**	**Ημερομηνία**	**Τίτλος**	**Εκδότης**
9780470282373, Online ISBN: 9780470422489	Yacov Y. Haimes	2009	Risk Modeling, Assessment, and Management	John Wiley & Sons Inc DOI:10.1002/9780470422489 *https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/9780470422489*

Πρόσθετα συγγράμματα				
ISBN	**Συγγραφέας**	**Ημερο-μηνία**	**Τίτλος**	**Εκδότης**
978-1-905209-30—9	Limnios Nikolaos	2007	Fault Trees	ISTE Ltd, London
-	U.S. Nuclear Regulatory Commission	1981	Fault Tree Handbook	U.S. Nuclear Regulatory Commission, Washington DC 20555
978-960-7678-87-4	Ταργουτζίδης Αντώνιος	2007	Το φαινόμενο του εργατικού ατυχήματος: Μοντέλα ατυχημάτων, Ανθρώπινο λάθος,	Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής & Ασφάλειας (ΕΛΙΝΥΑΕ)

			Αντίληψη κινδύνου	http://www.elinyae.gr
-	Nancy Leveson	2019	CAST HANDBOOK: How to Learn More fromIncidents and Accidents	http://psas.scripts.mit.edu/home/get_file4.php?name=CAST_handbook.pdf
-	Kevin A. Lange, Stev. C. Leggett, Beth Baker	2001	POTENTIAL FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA) REFERENCE MANUAL	DaimlerChrysler, Ford Motor Company and General Motors Corporation https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.tkne.net/vb/attachment.php%3Fattachmentid%3D10373%26d&ved=2ahUKEwjo-dTtq9TiAhVD6KQKHRwvBqQQFjAJeqQIARAB&usg=AOvVaw2sOl6bIPKPlKbOIKZyCgUz&cshid=1559795953307
978-960-418-647-1	Κοντογιάννης Θωμάς	2017	Εργονομικές Προσεγγίσεις στη Διοίκηση και Διαχείριση της Ασφάλειας	Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη
978-618-221-251-6	Μαρχαβίλας Κ.Ε. Παναγιώτης, και Μαρχαβίλα Π.Θ. Μαρία	2026	Ασφάλεια Συστημάτων, Διεργασιών και Εργασίας – Ντετερμινιστικές και Στοχαστικές Προσεγγίσεις	Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη

Προτεινόμενη αρθρογραφία:

1. Marhavilas P.K., D.E. Koulouriotis, “A risk estimation methodological framework using quantitative assessment techniques and real accidents’ data: application in an aluminum extrusion industry”, doi:10.1016/j.jlp.2008.04.009, Journal of Loss Prevention in the Process Industries, Elsevier, vol. 21, issue 6, p.p. 596-603, 2008.

2. Marhavilas P.K., D.E. Koulouriotis, C. Mitrakas, “On the development of a new hybrid risk assessment process using occupational accidents’ data: Application on the Greek Public Electric Power Provider”, DOI 10.1016/j.jlp.2011.05.010, Journal of Loss Prevention in the Process Industries, Elsevier, vol 24, issue 5, pp. 671-687, 2011.
3. Marhavilas P.K., D.E. Koulouriotis and V. Gemeni, “Risk Analysis and Assessment Methodologies in the Work Sites: On a Review, Classification and Comparative Study of the Scientific Literature of the Period 2000-2009”, DOI: 10.1016/j.jlp.2011.03.004, Journal of Loss Prevention in the Process Industries, ISSN 0950-4230, vol 24, issue 5, pp. 477-523, 2011.
4. Marhavilas P.K. and D.E. Koulouriotis, “A combined usage of stochastic and quantitative risk assessment methods in the worksites: Application on an electric power provider”, DOI: 10.1016/j.ress.2011.09.006, Reliability Engineering & System Safety, Elsevier, 97(1), pp.36-46, 2012.
5. Marhavilas P.K., D.E. Koulouriotis, “Developing a new alternative risk assessment framework in the work sites by including a stochastic and a deterministic process: a case study for the Greek Public Electric Power Provider”, DOI:10.1016/j.ssci.2011.10.0006, Safety Science, Elsevier, vol. 50, issue 3, pp.448-462, 2012.
6. Marhavilas P.K., D.E. Koulouriotis and S.H. Spartalis, “Harmonic Analysis of Occupational-Accident Time-Series as a Part of the Quantified Risk Evaluation in Worksites: Application on Electric Power

Industry and Construction Sector", Reliability Engineering & System Safety, Elsevier, doi:10.1016/j.ress.2012.11.014, vol. 112, pp. 8-25, 2013

7. Marhavilas P.K., D.E. Koulouriotis and C. Mitrakas, "Fault and Event-Tree techniques in occupational health-safety systems-Part I: Integrated risk-evaluation scheme", Environmental Engineering and Managemenet Journal, 13, 8, 2097-2108, 2014a.
8. Marhavilas P.K., D.E. Koulouriotis and C. Mitrakas, "Fault and Event-Tree techniques in occupational health-safety systems-Part II: Statistical analysis", Environmental Engineering and Managemenet Journal, 13, 9, 2371-2386, 2014b.
9. Marhavilas P.K., D. Koulouriotis, I. Nikolaou and S. Tsotoulidou, "International Occupational Health and Safety Management-Systems Standards as a Frame for the Sustainability: Mapping the Territory", Sustainability, section: Sustainable Engineering and Science, Special Issue: Circular Economy, Ethical Funds, and Engineering Projects, Sustainability, 10(10), 3663; doi:10.3390/su10103663, 2018.
10. I. M. Dokas, J. Feehan and S. Imran (2013), EWaSAP: An Early Warning Identification Approach Based on aSystemic Hazard Analysis, Safety Science, 58, pp 11-26
11. I. M. Dokas, D.A. Karras, D.C. Panagiotakopoulos (2009), Fault Tree Analysis and Fuzzy Expert Systems: Early Warning and Emergency Response of Landfill Operations, Environmental Modelling & Software, Vol 24 Issue 1, pp 8-25, http://dx.doi.org/10.1016/j.envsoft.2008.04.011

Προτεινόμενοι Ηλεκτρονικοί Σύνδεσμοι με χρήσιμες πληροφορίες

1. www.elinyae.gr
2. Yacov Y. Haimes, **Risk Modeling, Assessment, and Management,** ISBN 9780470282373, Online ISBN 9780470422489, DOI:10.1002/9780470422489, John Wiley & Sons Inc, 2009. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/9780470422489

Χρονικός προγραμματισμός διαλέξεων

α/α Διάλεξης	Θέμα Διάλεξης	Διδάσκων
1	**Εισαγωγή στην Ασφάλεια - Πλαίσια θεώρησης της Ασφάλειας**	Π. Μαρχαβίλας
	1.1 Ορισμοί εννοιών (γλωσσική/τεχνική/μαθηματική προσέγγιση των όρων της διεθνούς βιβλιογραφίας)	
	1.2 Θεσμικό πλαίσιο	
	1.3 Μέτρηση επιδόσεων σε θέματα ασφάλειας - Δείκτες αποτελεσμάτων (Στατιστικοί Δείκτες) - Καμπύλες ατυχημάτων (Καμπύλες F-N)	
	1.4 Εισαγωγή στη Διαχείριση του Ρίσκου ή της Διακινδύνευσης/Επικινδυνότητας (Risk Management) : Βασικές Αρχές (Key Principles) Διαχείρισης του Ρίσκου, Ανάλυση του Ρίσκου (Risk Analysis), Εκτίμηση του Ρίσκου (Risk Assessment)	
	1.5 Μοντέλα Αιτιότητας Ατυχημάτων (μοντέλα διαδοχής, επιδημιολογικά μοντέλα, συστημικά μοντέλα)	
	1.6 Παραδείγματα ατυχημάτων με συνέπειες διαφόρων βαθμών	
2	**Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου**	Π. Μαρχαβίλας
	2.1 Η έννοια της γραπτής εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου - Θεσμικό πλαίσιο	
	2.2 Στάδια εκτίμησης κινδύνου και επικινδυνότητας	
	2.3 Κίνδυνοι για την ασφάλεια (μηχανικοί/ηλεκτρικοί κίνδυνοι, κίνδυνοι πυρκαγιών και εκρήξεων)	
	2.4 Κίνδυνοι για την υγεία από συνεχή έκθεση (φυσικοί κίνδυνοι, χημικοί παράγοντες, βιολογικοί παράγοντες, ακτινοβολίες)	
	2.5 Τεχνικές Προκαταρκτικής Ανάλυσης Επικινδυνότητας (Preliminary Hazard Analysis / Preliminary Risk Analysis)	
	2.6 Αναγνώριση και αξιολόγηση κινδύνων με την τεχνική BOW-TIE	

	2.7 Παραδείγματα	
3	**Εκτίμηση Επικινδυνότητας -Τεχνικές Εκτίμησης Επικινδυνότητας**	Π. Μαρχαβίλας
	3.1 Εκτίμηση της Επικινδυνότητας (Risk Assessment)	
	3.2 Τεχνικές Εκτίμησης της Επικινδυνότητας (Risk Assessment Techniques) - Κατηγοριοποίηση: Αιτιοκρατικές Τεχνικές (Deterministic Techniques), Πιθανοκρατικές Τεχνικές (Stochastic Techniques)	
	3.3 Η τεχνική DMRA του δισδιάστατου Πίνακα Εκτίμησης της Επικινδυνότητας (Risk Matrix or Decision Matrix Risk Assessment)	
	3.4 Η τεχνική PRAT εκτίμησης της επικινδυνότητας (Proportional Risk Assessment Technique)	
	3.5 Αστοχία (Failure) και Αξιοπιστία (Reliability)	
	3.6 Πιθανοκρατικά Μοντέλα και Τεχνικές: (i) Μοντέλα μέσου χρόνου βλάβης και επιδιόρθωσης MTTF/MTTR (Mean Time to Failure and Repair), (ii) Μοντέλο μέσου χρόνου μεταξύ βλαβών MTBF (Mean Time Between Failures), (iii) Μοντέλο Time at Risk Failure (TRF), (iv) Μοντέλο Poisson, (v) Δίκτυα Bayes (Bayesian Networks), (vi) Τεχνικές Ανάλυσης Χρονοσειρών (Techniques of Time-Series Analysis)	
	3.7 Παραδείγματα	
4	**Τεχνικές Ανάλυσης Ατυχημάτων, Αστοχιών & Επικινδυνότητας**	Π. Μαρχαβίλας
	4.1 Η Τεχνική του Δένδρου Αστοχιών (Fault-Tree Analysis Technique)	
	4.2 Η Τεχνική του Δένδρου Γεγονότων (Event-Tree Analysis Technique)	
	4.3 Παραδείγματα	
5	**Τεχνικές Ανάλυσης Αστοχιών & Βλαβών**	Ι. Δόκας
	5.1 Η Τεχνική HAZOP (Hazards and Operability Study)	
	5.2 Παραδείγματα	
6	**Τεχνικές Ανάλυσης Ατυχημάτων, Αστοχιών**	Ι. Δόκας

	6.1 Η Τεχνική ανάλυσης των "Τρόπων Αποτυχίας και των Αποτελεσμάτων" FMEA (Failure Modes and Effects Analysis)	
	6.2 Παραδείγματα	
7	**Ανθρώπινη Αξιοπιστία - Ανθρώπινοι Παράγοντες**	Ι. Δόκας
	7.1 Ανάλυση των Ανθρώπινων Παραγόντων HFACS (Human Factors Analysis & Classification System)	
	7.2 Παραδείγματα	
8	**Εισαγωγή στην Διερεύνηση Συμβάντων και Ατυχημάτων**	Ι. Δόκας
	8.1 Ανάγκη για Διερεύνηση και Απαιτήσεις	
	8.2 Εμπλεκόμενοι και Ρόλοι	
	8.3 Αρχιτεκτονικές Διερεύνησης	
	8.4 Εργαλεία μοντελοποιήσης και προσομοίωσης	
9	**Η Μέθοδος Διερεύνησης Ατυχημάτων CAST**	Ι. Δόκας
	9.1 Βήματα Μεθόδου	
	9.2 Παραδείγματα	
10	**Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας - Συστήματα Αναφορών Προβλημάτων**	Π. Μαρχαβίλας
	10.1 Σκοπός	
	10.2 Εμπλεκόμενοι - Ρόλοι και Αρμοδιότητες	
	10.3 Αρχιτεκτονικές Συστημάτων Διαχείρισης Ασφάλειας	

Σημείωση: Ακόμη και αν κάποιος φοιτητής απουσιάσει από κάποιο μάθημα, οφείλει να έχει μελετήσει τη σχετική ύλη του μαθήματος και να έχει προετοιμάσει τυχόν απαιτήσεις για το επόμενο μάθημα.

Ευχαριστώ για την προσοχή σας !

Δρ Παναγιώτης Μαρχαβίλας

Electrical & Computer Engineer (Dipl. Eng., MSc, double PhD)

Μέλος ΕΔΙΠ του Τμ. Μηχανικών Παραγωγής Διοίκησης

