

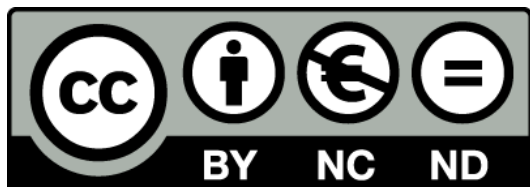
Πλαίσιο ικανοτήτων για έναν ειδικό Blockchain σε ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης

IO1.A2.1



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Δημόσια Άδεια Χρήσης



Αυτό το έργο © 2022 από τους εταίρους της κοινοπραξίας TRUE Consortium έχει άδεια χρήσης με την άδεια Attribution- NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International. Για να δείτε ένα αντίγραφο αυτής της άδειας, επισκεφθείτε την ιστοσελίδα <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Ευρετήριο

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
2. ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ 1	4
3. ΜΑΘΗΤΕΣ-ΣΤΟΧΟΙ	5
4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	5
4.1 ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ.....	6
4.2 ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΙΓΙΣΜΟΣ ΙΔΕΩΝ	6
4.3 ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ.....	6
5. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	7
6. ΠΛΑΪΣΙΟ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ	9
6.1 ΔΟΜΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	9
6.2 ΠΡΟΦΙΛ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ.....	15
6.3 ΔΟΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	34
7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	34



1. Εισαγωγή

Το έργο TRUE θα εισαγάγει φιλικά προς τον χρήστη εργαλεία που μπορούν να υποστηρίξουν την υιοθέτηση της τεχνολογίας blockchain (αλυσίδα συστοιχιών¹) στα ευρωπαϊκά ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η τεχνολογία blockchain δεν χρησιμοποιείται μόνο για την ασφάλεια και την επαλήθευση των χρηματικών συναλλαγών, αλλά μπορεί να είναι χρήσιμη για όλα τα είδη διαδικτυακών διαδικασιών καταχώρησης που απαιτούν επαλήθευση και ασφάλεια.

Στην εκπαίδευση, αυτή η τεχνολογία δεν έχει υιοθετηθεί ακόμη σε βαθμό συγκρίσιμο με άλλους οργανισμούς, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα ωστόσο αρχίζουν να κατανοούν τις δυνατότητες και τα οφέλη μιας τέτοιας ανατρεπτικής τεχνολογίας.

Σε αυτό το έγγραφο (μέρος του πρώτου πνευματικού αποτελέσματος του έργου) περιγράφουμε το πλαίσιο ικανοτήτων που πρέπει να διαθέτει (ή να αναπτύξει) ένας ειδικός blockchain σε Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα.

2. Στόχοι και δραστηριότητες του πνευματικού αποτελέσματος 1

Το πρώτο πνευματικό αποτέλεσμα του έργου είναι η βασική γνώση του έργου TRUE Blockchain in Higher Education. Αποσκοπούμε στη συγκέντρωση βασικών γνώσεων σχετικά με το blockchain στην Ανώτατη Εκπαίδευση γενικά, και στις χώρες εταίρους του έργου, ειδικότερα, προκειμένου να υπάρχει μια σταθερή βάση για τα επόμενα βήματα του έργου, το MOOC (IO2) και το σοβαρό παιχνίδι (IO3).

Το αποτέλεσμα αυτό αποτελείται από 2 βασικές δραστηριότητες:

- IO1/A1 - Ανάπτυξη της έκθεσης βάσης- έχει ήδη εκπονηθεί από την IDEC,
- IO1/A2 - Ανάπτυξη του πλαισίου ικανοτήτων και του εργαλείου αξιολόγησης, εκ των οποίων το πρώτο υλοποιείται με την παρούσα έκθεση.

Όπως προαναφέρθηκε, εδώ θα επικεντρωθούμε στο πλαίσιο ικανοτήτων. Σύμφωνα με την περιγραφή στην ενότητα μεθοδολογία, η εργασία αυτή βασίζεται στις προηγούμενες δραστηριότητες που διεξήχθησαν στο πλαίσιο του έργου μας και αποσκοπεί στον

¹ Για λόγους κατανόησης και οικονομίας της έκφρασης, έχουμε επιλέξει να αναφερόμαστε στην αλυσίδα συστοιχιών με τον πιο διαδεδομένο αγγλικό όρο "Blockchain".

καθορισμό των βασικών ικανοτήτων για το προφίλ ενός εμπειρογνώμονα blockchain στην Ανώτατη Εκπαίδευση, και περιλαμβάνει την πλήρη καταγραφή των μαθησιακών αποτελεσμάτων ανά ενότητες, που περιγράφονται με όρους γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων.

3. Μαθητές-στόχος

Το πλαίσιο ικανοτήτων TRUE απευθύνεται στις βασικές ομάδες-στόχους του έργου TRUE, δηλαδή:

ΑΜΕΣΗ ΟΜΑΔΑ-ΣΤΟΧΟΣ

Προσωπικό και επαγγελματίες ιδρυμάτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, όπως διευθυντές και προσωπικό διοικητικών υπηρεσιών, υπηρεσίες επαγγελματικού προσανατολισμού, προσωπικό ΤΠΕ, υπεύθυνοι ακαδημαϊκών αρχείων και καθηγητές.

Σε αυτήν την ομάδα ανήκει ο κύριος όγκος των εκπαιδευομένων που αναμένεται να παρακολουθήσουν το μάθημα κατάρτισης MOOC.

ΕΜΜΕΣΗ ΟΜΑΔΑ-ΣΤΟΧΟΣ

Η έμμεση ομάδα-στόχος είναι οι φοιτητές της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, δεδομένου ότι είναι οι τελικοί αποδέκτες των διαδικασιών που βασίζονται στο blockchain, αλλά και δυνητικοί μαθητευόμενοι του εκπαιδευτικού προγράμματος MOOC.

Το πλαίσιο ικανοτήτων έχει σχεδιαστεί για εκπαιδευόμενους με ελάχιστες ή καθόλου γνώσεις σχετικά με το blockchain. Ο αναμενόμενος τυπικός εκπαιδευόμενος είναι κάποιος που εργάζεται σε ένα ίδρυμα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και είναι πρόθυμος να μάθει πώς το blockchain θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για τη βελτίωση διαφόρων σημείων της μαθησιακής εμπειρίας των φοιτητών, καθώς και του προσωπικού που ενδιαφέρεται για την παροχή καλύτερης παρακολούθησης των αρχείων των φοιτητών, της μεταφοράς πιστωτικών μονάδων, των διδάκτρων, της επαλήθευσης των πτυχίων και των πιστοποιητικών.

4. Μεθοδολογία

Το παρόν πλαίσιο ικανοτήτων προκύπτει μετά από επεξεργασία των ακόλουθων δραστηριοτήτων που έχουν ήδη υλοποιηθεί στο πλαίσιο του έργου TRUE.

4.1 Βασική έκθεση

Η εν λόγω έκθεση είχε ως στόχο να παράσχει μια συνοπτική εικόνα των γνώσεων και της ευαισθητοποίησης ως προς το blockchain γενικά, και την εφαρμογή αυτής της τεχνολογίας στα Ιδρύματα Ανώτατης Εκπαίδευσης. Η έκθεση τροφοδοτήθηκε από δύο άλλες δραστηριότητες που διεξήγαγε συνεργατικά η κοινοπραξία:

- Ένα ερωτηματολόγιο που απευθύνεται στις ομάδες-στόχους του έργου για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τις μαθησιακές ανάγκες,
- Συλλογή περιπτωσιολογικών μελετών για τη χρήση του blockchain στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και σε παρεμφερή πλαίσια

4.2 Συνεργατική έρευνα και καταγιτισμός ιδεών

Για να καταρτιστεί ένας κατάλογος μαθησιακών ενοτήτων και συναφών ικανοτήτων, όλοι οι εταίροι συνέβαλαν στην συμπλήρωση ενός καταλόγου θεμάτων και εννοιών που έπρεπε να συμπεριληφθούν στο πλαίσιο ικανοτήτων, χρησιμοποιώντας ένα πρότυπο Excel (για εσωτερική χρήση) που πρότεινε ο συντονιστής του έργου, ISMAI. Οι πληροφορίες τις οποίες συνεισέφεραν οι εταίροι, όπως ορισμοί των βασικών εννοιών και των αναφορών τους, θα χρησιμεύσουν μεταξύ άλλων και για την ανάπτυξη γλωσσάριου και καταλόγου αναφορών κατά τη συγγραφή των ενοτήτων του μαθήματος (MOOC). Οι προτάσεις βασίστηκαν στις προηγούμενες εργασίες που έγιναν πριν και κατά τη διάρκεια του έργου TRUE, καθώς και σε έρευνα σχετικά με παρόμοια υφιστάμενα μαθήματα επιμόρφωσης στο blockchain.

Επιπλέον, η κοινοπραξία πραγματοποιούσε τακτικές συναντήσεις για να συζητήσει και να συνεργαστεί σχετικά με τις μαθησιακές ενότητες και τα θέματα που θα συμπεριλάμβανε. Οι εταίροι συμφώνησαν να διαχωρίσουν την ανάπτυξη του πλαισίου ικανοτήτων κατά τρόπο ώστε κάθε οργανισμός να μπορεί να συμβάλει στον καθορισμό των ικανοτήτων για μία μαθησιακή ενότητα.

4.3 Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Επαγγελματικών Προσόντων

Το πλαίσιο ικανοτήτων TRUE που παρουσιάζεται εδώ πληροί τις εκπαιδευτικές απαιτήσεις που περιγράφονται από το επίπεδο 4 του [Ευρωπαϊκού Πλαισίου Επαγγελματικών Προσόντων](#) (EQF-ΕΠΕΠ). Στο τέλος της κατάρτισης, οι συμμετέχοντες θα πρέπει να έχουν αποκτήσει το ακόλουθο σύνολο γνώσεων, δεξιοτήτων και υπευθυνότητας και αυτονομίας:

Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία
Πραγματικές και θεωρητικές γνώσεις σε ευρεία πλαίσια σε έναν τομέα εργασίας ή σπουδών	Ένα φάσμα γνωστικών και πρακτικών δεξιοτήτων που απαιτούνται για τη εύρεση λύσεων σε συγκεκριμένα προβλήματα σε έναν τομέα εργασίας ή σπουδών	Να ασκούν αυτοδιαχείριση βάσει κατευθύνσεων σε περιβάλλοντα εργασίας ή σπουδών που είναι συνήθως προβλέψιμα, αλλά υπόκεινται σε αλλαγές. Να επιβλέπουν την συνήθη εργασία άλλων, αναλαμβάνοντας κάποια ευθύνη για την αξιολόγηση και τη βελτίωση των δραστηριοτήτων εργασίας ή σπουδών.

Το επίπεδο 4 του ΕΠΕΠ θεωρήθηκε από την κοινοπραξία σύμφωνο με τους στόχους του έργου TRUE και το καταλληλότερο για την προσδιοριζόμενη ομάδα-στόχο.

Σύμφωνα με το ΕΠΕΠ, οι ικανότητες διαχωρίστηκαν με βάση την ανάπτυξη γνώσεων, δεξιοτήτων πρακτικής, και ευθύνης/αυτονομίας. Για κάθε μαθησιακή ενότητα και ικανότητα, περιγράφονται τα ειδικά μαθησιακά αποτελέσματα, καθώς και γενικά μαθησιακά αποτελέσματα για ολόκληρο το πρόγραμμα κατάρτισης.

5. Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Τα μαθησιακά αποτελέσματα που αναμένεται να επιτευχθούν από έναν εκπαιδευόμενο που ολοκληρώνει το πλήρες εκπαιδευτικό πρόγραμμα TRUE καθορίστηκαν από τους εταίρους από κοινού. Μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- Κατανόηση και περιγραφή της λειτουργίας της τεχνολογίας blockchain,
- Κατανόηση και περιγραφή των διαφορών μεταξύ των διαφόρων τύπων της τεχνολογίας blockchain,
- Κατανόηση και περιγραφή των κύριων τομέων εφαρμογής της τεχνολογίας

blockchain,

- Κατανοήστε τις ευκαιρίες και τις προκλήσεις που σχετίζονται με τη χρήση της τεχνολογίας blockchain,
- Κατανοήστε πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί η τεχνολογία blockchain από τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και πώς μπορούν να επωφεληθούν από αυτήν,
- Κάντε τις σωστές ερωτήσεις σχετικά με τα συστήματα blockchain,
- Να έχουν τη δυνατότητα να αλληλεπιδρούν με συστήματα blockchain με ασφάλεια.

Η τεχνολογία blockchain εξελίσσεται συνεχώς, επομένως η προσέγγιση που θα υιοθετηθεί σε όλο το έργο TRUE θα αφορά τη διδασκαλία του "πώς να μαθαίνεις" και όχι μόνο του "τι να μαθαίνεις". Αυτό σημαίνει, λαμβάνοντας επίσης υπόψη το γεγονός ότι το μάθημα απευθύνεται σε αρχάριους, ότι αντί για την παροχή άφθονων πληροφοριών σχετικά με τις υπάρχουσες τεχνολογίες blockchain η εστίαση θα δοθεί στη διδασκαλία των κοινών μηχανισμών του τρόπου λειτουργίας μιας blockchain και των κύριων πλεονεκτημάτων και ζητημάτων που συνδέονται με αυτό. Αυτό θα διασφαλίσει ότι οι εκπαιδευόμενοι, χωρίς να έχουν σε βάθος γνώσεις σχετικά με τις τεχνολογίες blockchain, θα είναι σε θέση να κατανοήσουν τις βασικές διαδικασίες και να θέσουν τις σωστές ερωτήσεις σχετικά με τα συστήματα blockchain όταν έρθουν αντιμέτωποι με αυτά.

Μια άλλη πτυχή που λήφθηκε υπόψη για τον καθορισμό των μαθησιακών αποτελεσμάτων είναι το γεγονός ότι οι εκπαιδευόμενοι θα έχουν διαφορετικά επαγγελματικά προφίλ και, ως εκ τούτου, θα χρειάζονται διαφορετικές γνώσεις σχετικά με τις τεχνολογίες blockchain. Για παράδειγμα, ένας τεχνικός πληροφορικής μπορεί να χρειάζεται βαθύτερη γνώση του τρόπου λειτουργίας μιας αλυσίδας μπλοκ από τεχνική άποψη, ενώ αυτού του είδους οι γνώσεις μπορεί να μην αφορούν έναν διοικητικό υπάλληλο. Για τον λόγο αυτό, η περιγραφόμενη ικανότητα αναφέρεται στα "απαραίτητα εφόδια" που θα ενσωματωθούν στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα TRUE. Για πιο εμβριθείς γνώσεις, θα παρέχονται πρόσθετες αναφορές και υλικό μόνο για όσους εκπαιδευόμενους επιλέξουν να εμβαθύνουν, χωρίς το εν λόγω περιεχόμενο να θεωρείται υποχρεωτικό για την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Επιπλέον, μέσω του εργαλείου αξιολόγησης, ο εκπαιδευόμενος, ανάλογα με το υπόβαθρό του, θα έχει τη δυνατότητα να βλέπει ποια περιεχόμενα είναι υποχρεωτικά ή προαιρετικά.

6. Πλαίσιο ικανοτήτων

Το πλαίσιο ικανοτήτων διαμορφώθηκε με βάση τις μαθησιακές μονάδες που όρισε η κοινοπραξία και την ενδεικτική δομή του TRUE MOOC. Προφανώς, κατά την ανάπτυξη του περιεχομένου του εκπαιδευτικού προγράμματος, ορισμένα τμήματα μπορεί να τροποποιηθούν/ αφαιρεθούν/ προστεθούν ή να αναδιαταχθούν, χωρίς όμως αυτό να αλλάζει το βασικό μέρος του πλαισίου ικανοτήτων που αφορά τον ορισμό των μαθησιακών αποτελεσμάτων και των αντίστοιχων ικανοτήτων όσον αφορά τις γνώσεις, τις δεξιότητες, την ευθύνη και την αυτονομία.

6.1 Δομή μαθήματος

Η προβλεπόμενη δομή του TRUE MOOC είναι η ακόλουθη:

Ενότητα 1	
Εισαγωγή στο Blockchain	
<p>Η Ενότητα 1 παρέχει πληροφορίες σχετικά με την προέλευση του blockchain, σημαντικά τεχνολογικά ορόσημα και βασικές, υψηλού επιπέδου γνώσεις που αφορούν αρχιτεκτονικές blockchain, θέτοντας τις βάσεις για την κατανόηση των σημερινών οικοσυστημάτων blockchain, καθώς και των προκλήσεων και των δυνατοτήτων των αποκεντρωμένων δικτύων.</p>	<ul style="list-style-type: none">● Ιστορική αναδρομή και ιστορία του Blockchain<ul style="list-style-type: none">○ Διαφορά μεταξύ Bitcoin, Blockchain, DLT (Τεχνολογίες Κατανεμημένου Καθολικού)○ Ορόσημα στην ιστορία του Blockchain○ Επισκόπηση του οικοσυστήματος Blockchain○ Πώς να διακρίνετε τους αξιόπιστους και τους αναξιόπιστους παίκτες○ Αρχιτεκτονικές blockchain<ul style="list-style-type: none">○ Βασικές έννοιες○ Διαφορά μεταξύ αρχιτεκτονικής βάσεων δεδομένων και blockchain○ Πώς δημιουργούνται τα μπλοκ (συστοιχίες) σε ένα Blockchain○ Επιπτώσεις και προεκτάσεις του σχεδιασμού blockchain○ Έννοιες του blockchain 2.0○ Όροι και ορισμοί○ Διακυβέρνηση

Ενότητα 2

Τύποι Blockchain

Η ενότητα 2 περιγράφει τις κύριες παραλλαγές και τις τεχνολογικές και αλγοριθμικές επιλογές που συναντώνται στις τρέχουσες τεχνολογίες blockchain, ενώ ταυτόχρονα αναλύει τα πλεονεκτήματα και τους περιορισμούς τους.

- Δημόσια vs ιδιωτικά blockchain
 - Δημόσιο blockchain
 - Ιδιωτικό blockchain
 - Διαφορά μεταξύ ιδιωτικού και δημόσιου blockchain
- Blockchains με άδεια vs χωρίς άδεια
 - Blockchains χωρίς άδεια
 - Blockchains με άδεια
 - Κοινοπραξία/υβριδικά Blockchains
 - Κοινοπραξίες Blockchain
 - Υβριδικά Blockchains
- Μοντέλα ασφαλείας
 - Αλγόριθμοι συναίνεσης
 - Απόδειξη εργασίας (PoW)
 - Απόδειξη συμμετοχής (PoS)
 - Απόδειξη χωρητικότητας (PoC)
 - Απόδειξη δραστηριότητας (PoA)
 - Απόδειξη καύσης (PoB)
 - Απόδειξη χρόνου που παρήλθε (PoET)
 - Πρακτική Ανοχή Βυζαντινών Σφαλμάτων (PBFT)
 - Εντεταλμένη απόδειξη συμμετοχής (DPoS)

	<ul style="list-style-type: none">■ Ομόσπονδη Βυζαντινή Συμφωνία (FBA)■ Απόδειξη αρχής (PoA)● Έξυπνα συμβόλαια<ul style="list-style-type: none">○ Ethereum
Ενότητα 3	
Πορτοφόλια και διαχείριση κλειδιών	
<p>Η ενότητα 3 επικεντρώνεται στην τεχνολογία που πρέπει να κατανοήσουν οι χρήστες για να μπορούν να χρησιμοποιούν αυτό το είδος τεχνολογίας με ασφαλή τρόπο. Παρέχει μια θεμελιώδη κατανόηση καθώς και γνώσεις σχετικά με την υποδομή ιδιωτικού και δημόσιου κλειδιού. Επικεντρώνεται στη διαχείριση κλειδιών, καλύπτοντας διάφορες πτυχές της διαχείρισης ιδιωτικών, δημόσιων και κύριων κλειδιών. Διερευνά όλο το φάσμα των πορτοφολιών με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της επιλογής οποιουδήποτε από αυτά. Δίνονται παραδείγματα προκειμένου να διευκολυνθεί η καλύτερη και βαθύτερη κατανόηση των θεμάτων.</p>	<ul style="list-style-type: none">● Κρυπτογραφία στο περιβάλλον blockchain● Ψηφιακά κλειδιά<ul style="list-style-type: none">○ Ιδιωτικό κλειδί○ Δημόσιο κλειδί○ Διεύθυνση○ Ένας μνημονικός “σπόρος”○ Ανάκτηση ενός χαμένου ιδιωτικού κλειδιού με μια μνημονική φράση○ Δημιουργία πρωτεύοντος κλειδιού για τη διαχείριση ιδιωτικών κλειδιών○ Ψηφιακή υπογραφή● Πορτοφόλια<ul style="list-style-type: none">○ Ψηφιακά πορτοφόλια<ul style="list-style-type: none">■ Πορτοφόλια κινητών τηλεφώνων■ Πορτοφόλια υπολογιστών γραφείου■ Πορτοφόλια Web○ Πώς να δημιουργήσετε λογαριασμό και να χρησιμοποιήσετε ένα ψηφιακό πορτοφόλι;○ Hardware wallets<ul style="list-style-type: none">■ Έντυπα πορτοφόλια○ Πώς μπορώ να δημιουργήσω έναν λογαριασμό για να χρησιμοποιήσω ένα hardware wallet;○ Δημοφιλή hardware wallets

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Επιλογή του σωστού τύπου πορτοφολιού ○ Δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας πορτοφολιού
<p>Ενότητα 4 Θέματα προστασίας προσωπικών δεδομένων</p>	
<p>Στην ενότητα 4 παρουσιάζονται και συζητούνται ζητήματα που σχετίζονται με τη συμμόρφωση με τον ΓΚΠΔ στο πλαίσιο της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται κυρίως για τη δημιουργία ενός δημόσιου και αμετάβλητου αρχείου πληροφοριών, το οποίο αρχικά φαίνεται να έρχεται σε πλήρη αντίθεση με τους στόχους της προστασίας της ιδιωτικής ζωής.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ιδιωτικότητα σε ένα blockchain ● Αυτοκυρίαρχη ταυτότητα (SSI) <ul style="list-style-type: none"> ○ Δομικά στοιχεία SSI ○ Πλαίσια διακυβέρνησης ○ EBSI Ευρωπαϊκή Πρωτοβουλία Υπηρεσιών Αλυσίδας Συστοιχιών ● Αποτελέσματα διαφύλαξης της ιδιωτικότητας
<p>Ενότητα 5 Παραδείγματα τομέων εφαρμογών</p>	
<p>Η ενότητα 5 εξετάζει επιχειρηματικούς τομείς και συγκεκριμένες περιπτώσεις όπου το blockchain χρησιμοποιείται και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη βελτίωση της απόδοσης των οργανισμών. Παρουσιάζει περιπτώσεις χρήσης που σχετίζονται με τα οικονομικά, την υγειονομική περίθαλψη, τη δημόσια διοίκηση και παρέχει αναφορές σε περιπτώσεις χρήσης στους τομείς του IoT, της</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Τομείς εφαρμογής <ul style="list-style-type: none"> ○ Κρυπτονομίσματα <ul style="list-style-type: none"> ■ Ethereum ■ Bitcoins, Altcoins και καινοτομία ○ Υγειονομική περίθαλψη <ul style="list-style-type: none"> ■ Διαλειτουργικότητα ■ Ασφάλεια ■ Ακεραιότητα ■ Καθολική πρόσβαση ■ Κόστος συντήρησης ■ Εφαρμογές του blockchain στην

<p>ακίνητης περιουσίας, στη βιομηχανία, τις κατασκευές, τη γεωργία μεταξύ άλλων. Ο στόχος είναι να δοθεί μια ιδέα για το πεδίο εφαρμογής της τεχνολογίας blockchain και όχι να γίνει μια εις βάθος συζήτηση για τους εν λόγω τομείς.</p>	<p>υγειονομική περίθαλψη</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Blockchain για τον ηλεκτρονικό φάκελο υγείας (EHR) ■ Blockchain στην κλινική έρευνα ■ Blockchain στη διαχείριση αλυσίδας εφοδιασμού φαρμάκων ■ Άλλα σημαντικά έργα <ul style="list-style-type: none"> ○ Δημόσιος τομέας ○ Τηλεπικοινωνίες ○ Άλλοι τομείς εφαρμογής <ul style="list-style-type: none"> ■ Διαδίκτυο των πραγμάτων ■ Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες ■ Νόμοι και προστασία πνευματικών δικαιωμάτων ■ Διαφήμιση ■ Εκπαίδευση ■ Κοινόχρηστα αυτοκίνητα ■ Ακίνητα ■ Έξυπνο σύστημα μεταφορών ■ Φιλανθρωπία ■ Βιομηχανικές εφαρμογές ■ Προστασία προσωπικών δεδομένων ■ Κατασκευή ■ Γεωργία
--	--

Ενότητα 6

Blockchain στην εκπαίδευση

<p>Η ενότητα 6 διερευνά τα χαρακτηριστικά της τεχνολογίας blockchain, το σύνολο των δεξιοτήτων που συνεπάγεται η τεχνολογία αυτή, τους τομείς του συστήματος τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στους οποίους μπορεί να φέρει επανάσταση και τον επιδιωκόμενο αντίκτυπο στη συνολική ποιότητα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Στόχος</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Επαλήθευση πιστοποιητικού/πτυχίου <ul style="list-style-type: none"> ○ Περιεχόμενο ενός πιστοποιητικού στο blockchain ○ Έργα διαχείρισης ακαδημαϊκών πιστοποιητικών που βασίζονται στο blockchain ○ Εγγραφές ○ Οικονομικά
--	--

της είναι να παρέχει ένα καλό επίπεδο κατανόησης σχετικά με τη δυναμική εφαρμογή των τεχνολογιών στον τομέα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης	<ul style="list-style-type: none">○ Αξιολόγηση μαθητών και εξετάσεις○ Διαχείριση δεδομένων/μεταφορά εκπαιδευτικών μονάδων
Ενότητα 7 Δυνατότητες και περιορισμοί	

Στην ενότητα 7 παρουσιάζονται τα δύσκολα ερωτήματα που σχετίζονται με τη χρήση της τεχνολογίας blockchain στον πραγματικό κόσμο και σε μεγάλη κλίμακα, συζητώντας τα πλεονεκτήματα και τις παγίδες κάθε διαθέσιμης επιλογής.

- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις
 - Σύγκριση της κατανάλωσης ενέργειας
 - Επιδόσεις του Blockchain
 - Υποδομή εξόρυξης κρυπτονομισμάτων
 - Απόψεις από τη βιομηχανία
- Συντηρησιμότητα
- Ρυθμιστικά θέματα
 - Τι είναι το GDPR (ΓΚΠΔ)
 - GDPR και blockchain
 - Σημεία έντασης
 - Το Blockchain ως τρόπος επίτευξης των στόχων του ΓΚΠΔ
- Πολυπλοκότητα
 - Προγραμματισμός λογισμικού και πολυπλοκότητα
 - Τύποι προγραμματισμού λογισμικού
 - Πώς η πολυπλοκότητα επηρεάζει τον προγραμματισμό
 - Αλγοριθμική πολυπλοκότητα
 - Blockchain και πολυπλοκότητα
- Διαλειτουργικότητα και επεκτασιμότητα
 - Διαλειτουργικότητα
 - Τεχνολογίες για τη διαλειτουργικότητα Blockchain
 - Επεκτασιμότητα
 - Το τρίλημμα της επεκτασιμότητας
 - Πολλά υποσχόμενες λύσεις για την επεκτασιμότητα Blockchain

6.2 Προφίλ ικανοτήτων

Πλαίσιο ικανοτήτων για τον ειδικό Blockchain των ΑΕΙ	
ΕΠΙΠΕΔΟ EQF	Επίπεδο 4
Συνολική διάρκεια	75 ώρες
Σύνολο πιστωτικών μονάδων ECTS	3 ECTS
Περιγραφή του προφίλ	<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, ο "ειδικός blockchain στην τριτοβάθμια εκπαίδευση" θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατανοήσει και περιγράψει πώς λειτουργεί η τεχνολογία blockchain, • Κατανοήσει και περιγράψει τις διαφορές μεταξύ των διαφόρων τύπων blockchain, • Κατανοήσει και περιγράψει τους κύριους τομείς εφαρμογής του blockchain, • Κατανοήσει τις ευκαιρίες και τις προκλήσεις που σχετίζονται με τη χρήση του blockchain, • Κατανοήσει πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί το blockchain από τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και πώς μπορούν να επωφεληθούν από αυτό, • Κάνει τις σωστές ερωτήσεις σχετικά με τα συστήματα blockchain, • Αλληλεπιδρά με ασφάλεια με συστήματα blockchain.
Ενότητα 1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ BLOCKCHAIN
Διάρκεια Ενότητας 1	7,5 ώρες
Περιγραφή του Μαθησιακού Αποτελέσματος 1	<p>Στο πλαίσιο αυτής της ενότητας, ο συμμετέχων θα εκπαιδευτεί ώστε να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατανοεί την ιδέα και τον σκοπό που οδήγησε στην ανάπτυξη του blockchain • Κατανοεί τη διαφορά μεταξύ blockchain και bitcoin • Να είναι σε θέση να αναφέρει τα ορόσημα στην ανάπτυξη της αλυσίδας μπλοκ και να αποκτήσει μια ιδέα για τις τρέχουσες εξελίξεις (π.χ. διαλειτουργικές αλυσίδες συστοιχιών). • Να κατανοήσει το οικοσύστημα blockchain με τους διάφορους παίκτες και τους αντίστοιχους στόχους και αφηγήσεις τους, ώστε να μπορεί να διακρίνει τους αξιόπιστους και τους αμφίβολους παίκτες. • Μάθει να διακρίνει μεταξύ κεντρικών, αποκεντρωμένων και κατανεμημένων δικτύων. • Να είναι σε θέση να κατανοεί τους πιο συνηθισμένους όρους και ορισμούς • Να είναι σε θέση να κατανοήσει τη σημασία της διακυβέρνησης και τα πιο συνηθισμένα μοντέλα διακυβέρνησης σε υψηλό επίπεδο.
Πιστωτικές μονάδες ECTS της ενότητας 1	0,3 ECTS

● ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ BLOCKCHAIN

Υποενότητες:

- Διαφορά μεταξύ Bitcoin, Blockchain, DLT
- Ορόσημα στην ιστορία του Blockchain
- Επισκόπηση του οικοσυστήματος Blockchain
- Πώς να διακρίνετε τους αξιόπιστους και τους αμφίβολους παίκτες

Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία
<ul style="list-style-type: none"> ● Κατανοεί την προέλευση και τον σκοπό του blockchain ● Κατανοεί τη διαφορά μεταξύ blockchain και bitcoin ● Γνωρίζει σημαντικά ορόσημα στην ιστορία του blockchain ● Έχει μια συνολική επισκόπηση του διεθνούς οικοσυστήματος blockchain 	<ul style="list-style-type: none"> ● Είναι σε θέση να εξηγήσει το πρόβλημα για τη λύση του οποίου σχεδιάστηκε το blockchain ● Είναι σε θέση να εκφράσει τον γρήγορο ρυθμό των εξελίξεων στο χώρο του blockchain ● Είναι σε θέση να διακρίνει μεταξύ αξιόπιστων και αμφίβολων παικτών 	<ul style="list-style-type: none"> ● Εκπαιδεύει τους συναδέλφους και τα μέλη της ομάδας σχετικά με τις βασικές αρχές του blockchain ● Βοηθά στη διόρθωση παρανοήσεων σχετικά με τις τεχνολογίες blockchain και τα κρυπτονομίσματα ● Διεξάγει ενδελεχή έρευνα πριν έρθει σε επαφή με συμβούλους blockchain

● ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ BLOCKCHAIN

Υποενότητες:

- Βασικές έννοιες
- Διαφορά μεταξύ αρχιτεκτονικής βάσεων δεδομένων και blockchain
- Πώς δημιουργούνται τα μπλοκ σε ένα Blockchain
- Επιπτώσεις και προεκτάσεις του σχεδιασμού blockchain
- Έννοιες του blockchain 2.0
- Όροι και ορισμοί
- Διακυβέρνηση

Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία

<ul style="list-style-type: none"> • Κατανοεί τη διαφορά μεταξύ κεντρικών, αποκεντρωμένων και κατανεμημένων δικτύων • Κατανοεί τη διαφορά μεταξύ των αρχιτεκτονικών βάσεων δεδομένων και blockchain • Κατανοεί πώς δημιουργούνται τα μπλοκ σε ένα blockchain • Κατανοεί τις επιπτώσεις του σχεδιασμού της αλυσίδας μπλοκ (αμεταβλητότητα, διαφάνεια, αναξιολογισιμία) • Κατανοεί τη σημασία των πιο συνηθισμένων όρων που χρησιμοποιούνται σε αυτή την ενότητα - από DLT έως αναξιολογισιμία • Κατανοεί τη σημασία της διακυβέρνησης • Γνωρίζει διαφορετικές προσεγγίσεις διακυβέρνησης 	<ul style="list-style-type: none"> • Είναι σε θέση να παρακολουθεί συζητήσεις υψηλού επιπέδου και συζητήσεις επαγγελματιών του blockchain • Είναι σε θέση να εμβαθύνει στην κατανόηση της τεχνολογίας μελετώντας μόνος του δημοσίως διαθέσιμες πηγές. • Είναι σε θέση να διακρίνει τι μπορούν να κάνουν τα blockchain - και τι όχι • Είναι σε θέση να καθορίσει, αν θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί blockchain για την αντιμετώπιση του εκάστοτε προβλήματος 	<ul style="list-style-type: none"> • Εφαρμόζει κριτική σκέψη στην έρευνα και στην πρώιμη φάση σχεδιασμού ενός έργου blockchain • Πριν από την έναρξη ενός έργου, συνεργάζεται με εμπειρογνώμονες από όλα τα σχετικά τμήματα για να εξετάσει τις μη τεχνικές πτυχές των blockchain, π.χ. τη διακυβέρνηση, καθώς και τις εσωτερικές/εξωτερικές πολιτικές καταστάσεις.
--	--	---

Ενότητα 2	ΤΥΠΟΙ BLOCKCHAIN
------------------	-------------------------

Διάρκεια της Ενότητας 2	10 ώρες
--------------------------------	---------

Περιγραφή του Μαθησιακού Αποτελέσματος 2	<p>Στο πλαίσιο αυτής της ενότητας, ο συμμετέχων θα εκπαιδευτεί ώστε να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατανοήσει ότι υπάρχουν περισσότεροι από ένας τύποι blockchain, ο καθένας με διαφορετικά χαρακτηριστικά και πιθανούς τομείς εφαρμογής • Κατανοήσει τη διαφορά μεταξύ ιδιωτικών και δημόσιων blockchains και ότι ένα εντελώς ιδιωτικό blockchain θα μπορούσε πιθανώς να αντικατασταθεί από κάποιο άλλο είδος τεχνολογίας • Κατανοήσει τις βασικές διαφορές μεταξύ των blockchains χωρίς άδεια και των blockchains με άδεια • Κατανοήσει την έννοια ενός υβριδικού blockchain (κοινοπραξία) • Να είναι σε θέση να προσδιορίσει ποιο είδος blockchain θα πρέπει να χρησιμοποιήσει όταν αντιμετωπίζει ένα συγκεκριμένο σύνολο στόχων • Κατανοήσει τις ανάγκες και τα χαρακτηριστικά των διαφορετικών μοντέλων ασφάλειας blockchain • Κατανοήσει τι είναι ένας αλγόριθμος συναίνεσης και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των διάφορων αλγορίθμων συναίνεσης • Κατανοήσει τι είναι ένα έξυπνο συμβόλαιο και τα πλεονεκτήματα και τους περιορισμούς του
---	--

Πιστωτικές μονάδες ECTS της Ενότητας; 2	0,4 ECTS
--	----------

<ul style="list-style-type: none"> • ΙΔΙΩΤΙΚΑ VS ΔΗΜΟΣΙΑ BLOCKCHAIN <p>Υποενότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Δημόσιο blockchain ○ Ιδιωτικό blockchain ok ○ Διαφορά μεταξύ ιδιωτικού και δημόσιου blockchain

Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία
<ul style="list-style-type: none"> • Κατανοεί τη διαφορά μεταξύ δημόσιων και ιδιωτικών blockchains: <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Πρόσβαση και εξουσία</u>: Κατανοεί τι είναι τα ιδιωτικά και τα χωρίς άδεια/δημόσια δίκτυα και γνωρίζει τα πλεονεκτήματα και τους περιορισμούς καθενός από αυτά. ○ <u>Συναίνεση</u>: Γνωρίζει ποιος μπορεί να συμμετέχει στη διαδικασία επαλήθευσης και να προσθέσει δεδομένα στο δίκτυο blockchain. ○ <u>Αμεταβλητότητα</u>: Γνωρίζει τι σημαίνει η αμεταβλητότητα του δημόσιου blockchain και πώς εγγυάται την ακεραιότητά της. ○ <u>Αποτελεσματικότητα</u>: Κατανοεί γιατί ένα ιδιωτικό blockchain είναι γρηγορότερο από ένα δημόσιο • Έχει κατανόηση των διαφόρων επιλογών των δημόσιων και ιδιωτικών αλυσίδων μπλοκ (δημόσιες και ανοικτές, δημόσιες και κλειστές, ιδιωτικές και ανοικτές, ιδιωτικές και κλειστές). • Γνωρίζει τις εφαρμογές και τα σχετικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των δημόσιων και ιδιωτικών blockchains. 	<ul style="list-style-type: none"> • Είναι σε θέση να προσδιορίζει τα βασικά χαρακτηριστικά και οφέλη τόσο των δημόσιων όσο και των ιδιωτικών blockchains. • Είναι σε θέση να δώσει παραδείγματα ιδιωτικών και δημόσιων blockchains. 	<ul style="list-style-type: none"> • Μπορεί να εκφράσει γνώμη σχετικά με τη χρήση ενός δημόσιου ή της ιδιωτικού blockchain για μια συγκεκριμένη περίπτωση χρήσης/εφαρμογή με βάση τα βασικά χαρακτηριστικά και τα οφέλη του καθενός από αυτά. • Μπορεί να καθορίσει ποιος τύπος blockchain (δημόσιος ή ιδιωτικός) χρησιμοποιείται με βάση τα βασικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής.
<ul style="list-style-type: none"> • PERMISSIONLESS vs PERMISSIONED BLOCKCHAINS <p>Υποενότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Blockchain χωρίς άδεια ○ Blockchain με άδεια 		
Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία

<ul style="list-style-type: none"> • Γνωρίζει τα βασικά χαρακτηριστικά των blockchains χωρίς άδεια και με άδεια. • Κατανοεί τις διαφορές μεταξύ blockchains χωρίς άδεια και blockchains με άδεια από πλευράς: <ul style="list-style-type: none"> ο Πρόσβασης και εξουσίας. ο Αποκέντρωσης. ο Διαφάνειας των πληροφοριών. ο Ασφάλειας. ο Επεκτασιμότητας. ο Αποτελεσματικότητας. • Γνωρίζει τις εφαρμογές και τις αγορές των blockchains χωρίς άδεια και με άδεια. 	<ul style="list-style-type: none"> • Είναι σε θέση να εντοπίσει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα τόσο των blockchains χωρίς άδεια όσο και των blockchains με άδεια. • Είναι σε θέση να δώσει παραδείγματα blockchains χωρίς άδεια και με άδεια. 	<ul style="list-style-type: none"> • Μπορεί να εκφράσει τεκμηριωμένη γνώμη σχετικά με τη χρήση των permissionless και/ή permissioned για μια δεδομένη περίπτωση χρήσης/εφαρμογής με βάση τα βασικά χαρακτηριστικά και τα οφέλη του καθενός από αυτά. • Μπορεί να καθορίσει ποιος τύπος blockchain (χωρίς άδεια και με άδεια) χρησιμοποιείται με βάση τα βασικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής.
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ/ΥΒΡΙΔΙΚΕΣ ΑΛΥΣΙΔΕΣ ΜΠΛΟΚ <p>Υποετότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ο Κοινοπραξία Blockchain ο Υβριδικά Blockchain 		
--	--	--

Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία
<ul style="list-style-type: none"> • Κατανοεί τι είναι μία κοινοπραξία blockchain, τα χαρακτηριστικά του και τις διαφορές του με τα ιδιωτικά blockchains. • Γνωρίζει τις προκλήσεις που σχετίζονται με την κοινοπραξία blockchain. • Έχει κατανόηση των περιπτώσεων χρήσης blockchains κοινοπραξίας. • Κατανοεί ότι το blockchain είναι ένας συνδυασμός δημόσιων και ιδιωτικών blockchains, τα βασικά χαρακτηριστικά και τα οφέλη της. • Γνωρίζει τις προκλήσεις που σχετίζονται με το υβριδικό blockchain. • Έχει κατανόηση των περιπτώσεων χρήσης των υβριδικών blockchains • Κατανοεί τις διαφορές μεταξύ κοινοπρακτικών και υβριδικών blockchain. 	<ul style="list-style-type: none"> • Είναι σε θέση να προσδιορίζει τα βασικά χαρακτηριστικά των υβριδικών blockchains και των blockchains κοινοπραξίας. • Είναι σε θέση να προσδιορίσει σε ποιες περιπτώσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν και υβριδικά blockchains και blockchains κοινοπραξίας.. 	<ul style="list-style-type: none"> • Μπορεί να έχει τεκμηριωμένη άποψη σχετικά με το αν μια ιδιωτική / δημόσια / κοινοπραξία ή υβριδική αλυσίδα συστοιχιών είναι κατάλληλη για χρήση σε διάφορες καταστάσεις με βάση ένα δεδομένο σύνολο στόχων.

<ul style="list-style-type: none"> ΜΟΝΤΕΛΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ 		
Υποενότητα:		
<ul style="list-style-type: none"> Αλγόριθμοι συναίνεσης 		
Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία
<ul style="list-style-type: none"> Κατανοεί τη σημασία των διαφόρων ειδών αλγορίθμων/πρωτοκόλλων συναίνεσης και των αρχών τους: <ul style="list-style-type: none"> ο PoW - Απόδειξη εργασίας ο PoS - Απόδειξη συμμετοχής ο PoC - Απόδειξη ικανότητας ο PoA - Απόδειξη δραστηριότητας ο PoB - Απόδειξη της καύσης ο PoET - Απόδειξη του χρόνου που έχει παρέλθει ο PBFT – Πρακτική Ανοχή Βυζαντινών Σφαλμάτων ο DPoS – Εντεταλμένη απόδειξη συμμετοχής ο FBA - Ομόσπονδη Βυζαντινή Συμφωνία ο PoAU - Απόδειξη αρχής Γνωρίζει ποιοι αλγόριθμοι συναίνεσης είναι κατάλληλοι για διαφορετικούς τύπους blockchain (ιδιωτικό / δημόσιο / κοινοπραξία/υβρίδιο). 	<ul style="list-style-type: none"> Είναι σε θέση να προσδιορίζει τα βασικά χαρακτηριστικά των κύριων αλγορίθμων συναίνεσης. Είναι σε θέση να έχει τεκμηριωμένη γνώμη σχετικά με το αν ένας συγκεκριμένος αλγόριθμος συναίνεσης είναι κατάλληλος να χρησιμοποιηθεί σε μια δεδομένη κατάσταση. 	<ul style="list-style-type: none"> Μπορεί να καθορίσει ποια πρωτόκολλα συναίνεσης είναι σημαντικά για τη σταθερή λειτουργία ενός συγκεκριμένου συστήματος blockchain.
<ul style="list-style-type: none"> ΕΞΥΠΝΑ ΣΥΜΒΟΛΑΙΑ 		
Υποενότητα:		
<ul style="list-style-type: none"> Ethereum 		
Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία

<ul style="list-style-type: none"> • Κατανοεί τι είναι ένα έξυπνο συμβόλαιο και γνωρίζει την ιστορία του, συμπεριλαμβανομένης της πρώτης λειτουργικής εφαρμογής σε ένα blockchain • Κατανοεί τις δυνατότητες και τις χρήσεις των Έξυπνων Συμβολαίων • Γνωρίζει τα πλεονεκτήματα των έξυπνων συμβολαίων • Γνωρίζει τους περιορισμούς των έξυπνων συμβολαίων • Έχει μια πολύ υψηλού επιπέδου κατανόηση των χαρακτηριστικών ορισμένων γλωσσών προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται για τη συγγραφή Έξυπνων Συμβολαίων 	<ul style="list-style-type: none"> • Είναι σε θέση να αξιολογήσει εάν μια δεδομένη κατάσταση θα μπορούσε να επωφεληθεί από τη χρήση ενός Έξυπνου Συμβολαίου • Είναι σε θέση να αναγνωρίζει τις κύριες έννοιες που πραγματεύεται ο πηγαίος κώδικας ενός Έξυπνου Συμβολαίου • Είναι σε θέση να δώσει παραδείγματα έξυπνων συμβολαίων 	<ul style="list-style-type: none"> • Μπορεί να συμβουλεύει τους συναδέλφους και τα μέλη της ομάδας σχετικά με το αν θα πρέπει να αξιολογηθεί ένα Έξυπνο Συμβόλαιο για μια δεδομένη κατάσταση
<p>Ενότητα 3</p>	<p>ΠΟΡΤΟΦΟΛΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΛΕΙΔΙΩΝ</p>	
<p>Διάρκεια Ενότητας 3</p>	<p>7,5 ώρες</p>	
<p>Περιγραφή του Μαθησιακού Αποτελέσματος 3</p>	<p>Στο πλαίσιο αυτής της ενότητας, ο συμμετέχων θα εκπαιδευτεί ώστε να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατανοήσει την έννοια και το ρόλο της κρυπτογραφίας στο περιβάλλον blockchain. • Κατανοήσει την εφαρμογή της κρυπτογραφίας στα οικοσυστήματα blockchain. • Κατανοήσει τις βασικές αρχές της υποδομής ιδιωτικού και δημόσιου κλειδιού και της μεταξύ τους διαφοράς • Μάθει τι σημαίνουν οι διευθύνσεις blockchain και πώς να τις δημιουργείτε. • Κατανοήσει την έννοια και την αρχιτεκτονική μιας μνημονικής φράσης σπόρου, το ρόλο και τις λειτουργίες της • Κατανοήσει την έννοια του πορτοφολιού και για ποιο λόγο χρησιμοποιείται. • Κατανοήσει τι σημαίνει πορτοφόλι σε ένα περιβάλλον blockchain • Κατανοήσει τη διαφορά μεταξύ ενός πορτοφολιού λογισμικού και ενός hardware wallet • Γνωρίσει τα διάφορα διαθέσιμα πορτοφόλια • Κατανοήσει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε τύπου πορτοφολιού • Μάθει πώς να χρησιμοποιεί κάθε τύπο πορτοφολιού • Γνωρίσει τα πιο δημοφιλή πορτοφόλια, τόσο τα πορτοφόλια λογισμικού όσο και τα hardware wallets 	
<p>Πιστωτικές μονάδες ECTS της ενότητας 3</p>	<p>0,3 ECTS</p>	

- ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ BLOCKCHAIN
- ΨΗΦΙΑΚΑ ΚΛΕΙΔΙΑ

Υποενότητες:

- Ιδιωτικό κλειδί
- Δημόσιο κλειδί
- Διεύθυνση
- Ένας μνημονικός σπόρος
- Ανάκτηση ενός χαμένου ιδιωτικού κλειδιού με έναν μνημονικό σπόρο
- Δημιουργία ενός κύριου κλειδιού για τη διαχείριση ιδιωτικών κλειδιών
- Ψηφιακή υπογραφή

Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία
<ul style="list-style-type: none"> • Γνωρίζει τη διαφορά μεταξύ της κρυπτογραφίας με μυστικό κλειδί (κλασική κρυπτογραφία) και της κρυπτογραφίας δημόσιου κλειδιού • Κατανοεί ότι η κρυπτογραφία δημόσιου κλειδιού έχει πολύ ευρύτερο πεδίο εφαρμογής από την κρυπτογραφία μυστικού κλειδιού, π.χ. ψηφιακές υπογραφές και μη αποποίηση • Κατανοεί τις βασικές αρχές της υποδομής ιδιωτικού και δημόσιου κλειδιού και τη διαφορά μεταξύ τους. • Γνωρίζει τι σημαίνει διεύθυνση blockchain και πώς να την αποκτήσει • Κατανοεί την έννοια και την αρχιτεκτονική μίας μνημονικής φράσης σπόρου, τον ρόλο και τις λειτουργίες της 	<ul style="list-style-type: none"> • Είναι σε θέση να δημιουργήσει ένα ιδιωτικό και ένα δημόσιο κλειδί και, κατά συνέπεια, μια διεύθυνση blockchain • Είναι σε θέση να πραγματοποιεί συναλλαγές και να λαμβάνει περιουσιακά στοιχεία χρησιμοποιώντας τα ιδιωτικά και δημόσια κλειδιά και τη διεύθυνση blockchain • Είναι σε θέση να ανακτήσει ένα χαμένο ιδιωτικό κλειδί με μια μνημονική φράση • Είναι σε θέση να παράγει ένα πρωτεύον κλειδί για τη διαχείριση ιδιωτικών κλειδιών 	<ul style="list-style-type: none"> • Εκπαιδεύει τους συναδέλφους και τα μέλη της ομάδας στη χρήση του ιδιωτικού κλειδιού και της υποδομής δημόσιου κλειδιού. • Εκπαιδεύει τους συναδέλφους και τα μέλη της ομάδας αναφορικά με τη διαφορά μεταξύ ιδιωτικού και δημόσιου κλειδιού • Εκπαιδεύει τους συναδέλφους και τα μέλη της ομάδας σχετικά με τη διαφορά μεταξύ ενός δημόσιου κλειδιού και μιας διεύθυνσης blockchain • Εκπαιδεύει τους συναδέλφους και τα μέλη της ομάδας σχετικά με την αρχιτεκτονική και το ρόλο του πρωτεύοντος κλειδιού. • Εκπαιδεύει τους συναδέλφους και τα μέλη της ομάδας σχετικά με τη σημασία της μνημονικής φράσης και την αποθήκευση αυτής της φράσης.

• ΠΟΡΤΟΦΟΛΙΑ

Υποενότητες:

- Ψηφιακά πορτοφόλια
- Πώς να δημιουργήσετε έναν λογαριασμό για να χρησιμοποιήσετε ένα ψηφιακό πορτοφόλι
- Hardware wallets
- Πώς μπορώ να δημιουργήσω έναν λογαριασμό για να χρησιμοποιήσω ένα hardware wallet
- Δημοφιλή hardware wallets
- Επιλογή του σωστού τύπου πορτοφολιού
- Δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας πορτοφολιού

Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία
<ul style="list-style-type: none"> • Κατανοεί την έννοια του πορτοφολιού και για ποιο λόγο χρησιμοποιείται. • Κατανοεί τι σημαίνει πορτοφόλι σε ένα περιβάλλον blockchain • Κατανοεί τη διαφορά μεταξύ ενός πορτοφολιού λογισμικού και ενός hardware wallet • Γνωρίζει όλη τη γκάμα των διαφόρων πορτοφολιών • Κατανοεί τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε τύπου πορτοφολιού • Γνωρίζει πώς να χρησιμοποιεί κάθε τύπο πορτοφολιού • Γνωρίζει τα πιο δημοφιλή πορτοφόλια, τόσο τα πορτοφόλια λογισμικού όσο και τα hardware wallets 	<ul style="list-style-type: none"> • Είναι σε θέση να χρησιμοποιεί ένα πορτοφόλι λογισμικού κατανοώντας τους πιθανούς κινδύνους και τι δεδομένα πρέπει να προστατεύσει με κάθε κόστος • Είναι σε θέση να χρησιμοποιεί hardware wallet • Είναι σε θέση να συνεργαστεί με τα διάφορα hardware wallets • Είναι σε θέση να δημιουργήσει λογαριασμό και να χρησιμοποιήσει τα διάφορα πορτοφόλια λογισμικού • Είναι σε θέση να επιλέξει τον σωστό τύπο πορτοφολιού λαμβάνοντας υπόψη τις συγκεκριμένες ανάγκες και την περίπτωση χρήσης 	<ul style="list-style-type: none"> • Εκπαιδεύει το κοινό σχετικά με την έννοια και τις λειτουργίες ενός πορτοφολιού blockchain • Εκπαιδεύει τους συναδέλφους και τα μέλη της ομάδας για τον τρόπο χρήσης του. • Βοηθά τους ανθρώπους να ανακαλύψουν τη διαφορά μεταξύ ενός πορτοφολιού λογισμικού και ενός hardware wallet • Βοηθά τους ανθρώπους να έχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα για τους διάφορους τύπους πορτοφολιών
Ενότητα 4	ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΙΔΙΩΤΙΚΗΣ ΖΩΗΣ	
Διάρκεια Ενότητας 4	7,5 ώρες	
Περιγραφή του Μαθησιακού Αποτελέσματος 4	<p>Στο πλαίσιο αυτής της ενότητας, ο συμμετέχων θα εκπαιδευτεί ώστε να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γνωρίσει τις βασικές αρχές πίσω από την έννοια της ιδιωτικής ζωής • Κατανοήσει τα κύρια ζητήματα συμμόρφωσης με τον ΓΚΠΔ στο πλαίσιο ενός ΑΕΙ. • Αναγνωρίζει τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα (PII) στο πλαίσιο ενός ΑΕΙ, δηλαδή τις πληροφορίες που από μόνες τους ή μαζί με άλλες σχετικές πληροφορίες μπορούν να επιτρέψουν την άμεση ή έμμεση εξαγωγή συμπερασμάτων για την ταυτότητα ενός ατόμου. • Κατανοήσει τις βασικές έννοιες της Αυτοκυρίαρχης Ταυτότητας • Κατανοήσει τις δυσκολίες εφαρμογής της ιδιωτικότητας των δεδομένων στο πλαίσιο ενός αμετάβλητου κατανεμημένου καθολικού. • Γνωρίζει διαφορετικές προσεγγίσεις για την εφαρμογή λύσεων blockchain σε ένα εκπαιδευτικό πλαίσιο που σέβεται την ιδιωτική ζωή των ατόμων 	
Πιστωτικές μονάδες ECTS της ενότητας 4	0,3 ECTS	

● ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΟ BLOCKCHAIN		
Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία
<ul style="list-style-type: none"> Μπορεί να παράσχει έναν αποδεκτό ορισμό της ιδιωτικής ζωής Κατανοεί την αξία της ιδιωτικής ζωής Κατανοεί γιατί η ιδιωτικότητα δέχεται επίθεση στον ψηφιακό κόσμο Γνωρίζει και κατανοεί τον ΓΚΠΔ (GDPR) Κατανοεί την σχέση μεταξύ ασφάλειας και ιδιωτικότητας 	<ul style="list-style-type: none"> Είναι σε θέση να παρακολουθεί συζητήσεις υψηλού επιπέδου για θέματα προστασίας της ιδιωτικής ζωής στον ψηφιακό κόσμο Είναι σε θέση να εμβαθύνει την κατανόηση της ιδιωτικής ζωής μέσω της αυτομελέτης δημοσίων διαθέσιμων πόρων Είναι σε θέση να προσδιορίζει ποιες πληροφορίες μπορούν να θεωρηθούν PII (Προσωπικά αναγνωρίσιμες πληροφορίες) και ποιες όχι. Κατά την αξιολόγηση ψηφιακών λύσεων είναι σε θέση να εντοπίζει πιθανούς κινδύνους για την προστασία της ιδιωτικής ζωής 	<ul style="list-style-type: none"> Εκπαιδεύει τους συναδέλφους και τα μέλη της ομάδας σχετικά με υψηλού επιπέδου έννοιες και θέματα προστασίας της ιδιωτικής ζωής Κάθε φορά που ανακύπτουν ζητήματα προστασίας της ιδιωτικής ζωής είναι σε θέση να ερευνά αυτόνομα πιθανές λύσεις πριν από τη συμμετοχή σε συζητήσεις με ειδικούς σε θέματα προστασίας της ιδιωτικής ζωής και GDPR.
● ΑΥΤΟΚΥΡΙΑΡΧΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ (SSI)		
<p>Υποενότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> Δομικά στοιχεία SSI Πλαίσια διακυβέρνησης EBSI - Ευρωπαϊκή Πρωτοβουλία Υπηρεσιών Αλυσίδας Συστοιχιών 		
Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία
<ul style="list-style-type: none"> Κατανοεί τους θεμελιώδεις παράγοντες της αγοράς που οδηγούν στην αποκέντρωση Κατανοεί τον τρόπο με τον οποίο ένα μοντέλο SSI επιλύει βασικά προβλήματα στην ψηφιακή ταυτότητα, ανάπτυξη της ασφάλειας, της ιδιωτικότητας και της εμπιστοσύνης που δεν επιλύονται από τα υπάρχοντα κεντρικά και ομοσπονδιακά μοντέλα ταυτότητας 	<ul style="list-style-type: none"> Μπορεί να προσδιορίσει τα βασικά δομικά στοιχεία μιας αρχιτεκτονικής SSI και τα αναδύμενα ανοικτά πρότυπα για το καθένα Γνωρίζει πώς να χρησιμοποιεί το SSI για να αποκαλύπτει επιλεκτικά προσωπικές πληροφορίες σε άλλους μόνο στον βαθμό που είναι αναγκαίο Με δεδομένο ένα πρόβλημα ιδιωτικότητας είναι σε θέση να αξιολογήσει κατά πόσον η χρήση της SSI θα μπορούσε να είναι μια καλή λύση. 	<ul style="list-style-type: none"> Εκπαιδεύει τους συναδέλφους και τα μέλη της ομάδας σχετικά με το τι ακριβώς σημαίνει η αυτοκυρίαρχη ταυτότητα Είναι σε θέση να βοηθήσει τους ανθρώπους να αξιολογήσουν τη χρήση της SSI για την επίλυση ενός συγκεκριμένου προβλήματος ιδιωτικότητας Είναι σε θέση να εκπαιδεύσει το ακροατήριο σχετικά με τη χρήση των SSI δίνοντας κατάλληλα παραδείγματα.
● ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΙΔΙΩΤΙΚΗΣ ΖΩΗΣ		
Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία

<ul style="list-style-type: none"> Κατανοεί γιατί η προστασία της ιδιωτικής ζωής είναι δύσκολο αλλά όχι αδύνατο να εφαρμοστεί σε λύσεις blockchain Γνωρίζει πώς οι δευτερεύουσες αλυσίδες και άλλες τεχνικές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την προστασία της ιδιωτικής ζωής σε ένα blockchain 	<ul style="list-style-type: none"> Είναι σε θέση να αξιολογήσει κατά πόσον μια λύση βασισμένη σε blockchain σέβεται την ιδιωτική ζωή και συμμορφώνεται με τον GDPR 	<ul style="list-style-type: none"> Εκπαιδεύει τους συναδέλφους και τα μέλη της ομάδας σχετικά με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης ενός συγκεκριμένου τύπου αρχιτεκτονικής blockchain σε ό,τι αφορά τον αντίκτυπο της στην ιδιωτικότητα.
<p>Ενότητα 5 ΠΑΡΑΔΕΙΜΑΤΑ ΤΟΜΕΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ</p>		
<p>Διάρκεια Ενότητας 5</p>	<p>5 ώρες</p>	
<p>Περιγραφή του LO5</p>	<p>Στο πλαίσιο αυτής της ενότητας, ο συμμετέχων θα εκπαιδευτεί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> Γνωρίσει τους κύριους τομείς στους οποίους μπορεί να εφαρμοστεί και εφαρμόζεται η τεχνολογία blockchain Κατανοήσει πώς η τεχνολογία αυτή μπορεί να συμβάλει στην επίτευξη νέων στόχων σε διάφορους τομείς. 	
<p>Πιστωτικές μονάδες ECTS της ενότητας 5</p>	<p>0,2 ECTS</p>	
<p>• ΤΟΜΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ</p> <p>Υποενότητα:</p> <ul style="list-style-type: none"> Κρυπτονομίσματα 		
<p>Γνώση</p>	<p>Δεξιότητες</p>	<p>Ευθύνη και αυτονομία</p>
<ul style="list-style-type: none"> Γνωρίζει ποια προβλήματα προσπαθεί να λύσει ένα κρυπτονομίσμα Γνωρίζει την ιστορία και τα χαρακτηριστικά του Bitcoin, του Ethereum και άλλων σημαντικών κρυπτονομισμάτων 	<ul style="list-style-type: none"> Είναι σε θέση να παρακολουθεί συζητήσεις και διάλογο υψηλού επιπέδου από επαγγελματίες, ειδικούς και ερευνητές γύρω από το blockchain και τα κρυπτονομίσματα Μπορεί να εμβαθύνει στην κατανόηση της εφαρμογής αυτής της τεχνολογίας μελετώντας δημοσίως προσβάσιμους πόρους Είναι σε θέση να εξηγήσει πού θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί το κρυπτονομίσμα και πού θα ήταν ακατάλληλη η χρήση του. 	<ul style="list-style-type: none"> Εκπαιδεύει τους συναδέλφους και τα μέλη της ομάδας σχετικά με τις έννοιες και τις εφαρμογές blockchain όσον αφορά τις υλοποιήσεις και τις προκλήσεις των κρυπτονομισμάτων Οι συνάδελφοι και τα μέλη της ομάδας θα είναι έτοιμοι να σκεφτούν περαιτέρω για τα οφέλη και τους κινδύνους από τη χρήση κρυπτονομισμάτων σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον.
<p>Υποενότητα:</p> <ul style="list-style-type: none"> Υγειονομική περίθαλψη 		
<p>Γνώση</p>	<p>Δεξιότητες</p>	<p>Ευθύνη και αυτονομία</p>

<ul style="list-style-type: none"> Γνωρίζει τα προβλήματα και/ή τους συγκεκριμένους τομείς στους οποίους μπορεί να χρησιμοποιηθεί το blockchain στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. 	<ul style="list-style-type: none"> Μπορεί να παρακολουθήσει συζητήσεις υψηλού επιπέδου και συζητήσεις επαγγελματιών, ειδικών και ερευνητών του blockchain στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης Είναι σε θέση να εμβαθύνει στην κατανόηση της εφαρμογής αυτής της τεχνολογίας μελετώντας δημοσίως προσβάσιμους πόρους Είναι σε θέση να εξετάσει πώς θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί το blockchain για την αντιμετώπιση άλλων άλυτων ζητημάτων που αφορούν την υγειονομική περίθαλψη. 	<ul style="list-style-type: none"> Εκπαιδεύει τους συναδέλφους και τα μέλη της ομάδας σχετικά με υλοποιήσεις και τις προκλήσεις του blockchain στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης Οι συνάδελφοι και τα μέλη της ομάδας θα είναι έτοιμοι να σκεφτούν περαιτέρω για νέες προσεγγίσεις όπου το blockchain μπορεί να είναι χρήσιμο στην υγειονομική περίθαλψη πεδίο.
--	--	--

Υποενότητα:

- Δημόσιος τομέας**

Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία
<ul style="list-style-type: none"> Γνωρίζει τα προβλήματα ή/και τους συγκεκριμένους τομείς στους οποίους μπορεί να χρησιμοποιηθεί το blockchain στον τομέα του δημόσιου τομέα. 	<ul style="list-style-type: none"> Είναι σε θέση να παρακολουθεί συζητήσεις και διάλογο υψηλού επιπέδου από επαγγελματίες, ειδικούς και ερευνητές blockchain του δημόσιου τομέα Είναι σε θέση να εμβαθύνει στην κατανόηση της εφαρμογής αυτής της τεχνολογίας μελετώντας προσβάσιμες στο κοινό πηγές. Είναι σε θέση να εξετάσει πώς θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί το blockchain για την αντιμετώπιση άλλων άλυτων ζητημάτων που αφορούν τον δημόσιο τομέα. 	<ul style="list-style-type: none"> Εκπαιδεύει τους συναδέλφους και τα μέλη της ομάδας σχετικά με τις έννοιες και τις εφαρμογές blockchain όσον αφορά τις υλοποιήσεις και τις προκλήσεις του δημόσιου τομέα Οι συνάδελφοι και τα μέλη της ομάδας θα ήταν έτοιμοι να σκεφτούν περαιτέρω για νέες προσεγγίσεις όπου το blockchain μπορεί να είναι χρήσιμο στον τομέα του δημόσιου τομέα.

Υποενότητα:

- Άλλοι τομείς εφαρμογής**

Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία
-------	------------	----------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Χρήσεις του blockchain στη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού • Χρήσεις του blockchain στον τομέα της ενέργειας • Χρήσεις του blockchain στο Διαδίκτυο των πραγμάτων • Χρήσεις του blockchain στα χρηματοοικονομικά • Χρήσεις του blockchain σε άλλους τομείς και πεδία. 	<ul style="list-style-type: none"> • Είναι σε θέση να παρακολουθεί υψηλού επιπέδου συζητήσεις και διάλογο επαγγελματιών, ειδικών και ερευνητών blockchain σε διάφορους τομείς • Είναι σε θέση να εμβαθύνει στην κατανόηση της εφαρμογής αυτής της τεχνολογίας μελετώντας διαθέσιμες στο κοινό πηγές. • Είναι σε θέση να εξετάσει πώς το blockchain θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση άλλων άλυτων ζητημάτων που αφορούν διάφορους τομείς. 	<ul style="list-style-type: none"> • Εκπαιδεύει τους συναδέλφους και τα μέλη της ομάδας σχετικά με τις έννοιες και τις εφαρμογές blockchain όσον αφορά ένα σύνολο τομέων εφαρμογής και των προκλήσεων που αυτό συνεπάγεται • Οι ομότιμοι και τα μέλη της ομάδας θα είναι έτοιμοι να σκεφτούν περαιτέρω για νέες προσεγγίσεις και σε νέους τομείς όπου το blockchain μπορεί να είναι χρήσιμο.
<p>Ενότητα 6</p>	<p>BLOCKCHAIN ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ</p>	
<p>Διάρκεια Ενότητας 6</p>	<p>25 ώρες</p>	
<p>Περιγραφή του Μαθησιακού Αποτελέσματος 6</p>	<p>Σε αυτή την ενότητα, ο συμμετέχων θα εκπαιδευτεί ώστε να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατανοήσει τις δυνατότητες της εφαρμογής του blockchain στην τριτοβάθμια εκπαίδευση • Κατανοήσει τους διάφορους τομείς εφαρμογής, ποιες δεξιότητες θα μπορούσαν να απαιτούνται για την εφαρμογή σε αυτούς τους τομείς, ποιος θα μπορούσε να είναι ο ρόλος της χρήσης blockchain για το ίδρυμα ή τι μπορεί να αντιμετωπίσει το ίδρυμα μέσω αυτής. • Κατανοήσει πώς μπορούν να εφαρμοστούν οι τεχνολογίες blockchain στο σύστημα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης • Συμμετέχει σε σχεδιαστικές καινοτομίες του συστήματος τριτοβάθμιας εκπαίδευσης για την καλύτερη αξιοποίηση των νέων χαρακτηριστικών blockchain, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι γενικές δραστηριότητες και το κόστος • Κατανοήσει πώς το blockchain μπορεί να προωθήσει την βελτίωση της ποιότητας στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και να δημιουργήσει καλύτερη απασχολησιμότητα των αποφοίτων • Κατανοήσει πώς ορισμένα σημαντικά χαρακτηριστικά του blockchain από την εφαρμογή του σε άλλους τομείς μπορούν να εφαρμοστούν και στην τριτοβάθμια εκπαίδευση 	
<p>Πιστωτικές μονάδες ECTS της ενότητας 6</p>	<p>1 ECTS</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ / ΠΤΥΧΙΟΥ 		
<p>Γνώση</p>	<p>Δεξιότητες</p>	<p>Ευθύνη και αυτονομία</p>

<ul style="list-style-type: none"> Κατανοεί τον τρόπο τήρησης των αρχείων σε μια αλυσίδα συστοιχιών (blockchain) Γνωρίζει τι είναι τα ψηφιακά πιστοποιητικά Κατανοεί τον τρόπο παραγωγής ψηφιακών πιστοποιητικών Αυτοματοποιημένη επαλήθευση μηχανισμοί: Κατανοεί τον τρόπο λειτουργίας των μηχανισμών αυτοματοποιημένης επαλήθευσης του αρχείου μηχανισμός στο blockchain 	<ul style="list-style-type: none"> Είναι σε θέση να εργάζεται με την τεχνολογία κατανεμημένων βιβλίων (Blockchain) για την τήρηση αρχείων Είναι σε θέση να χρησιμοποιεί ένα "έγκυρο κατανεμημένο καθολικό" που διατηρεί ψηφιακά πιστοποιητικά Είναι σε θέση να επαληθεύει διαπιστευτήρια-κατακερματισμός με τον ίδιο αλγόριθμο στο διαπιστευτήριο και επικύρωση του ίδιου για τη γνησιότητα του διαπιστευτηρίου από τον ιστότοπο των παρόχων διαπιστευτηρίων Κατανοεί τον μηχανισμό χειρισμού των διαπιστευτηρίων στο blockchain και τον τρόπο κρυπτογράφησης των ταυτοποιήσεων στο ίδιο το ψηφιακό διαπιστευτήριο 	<ul style="list-style-type: none"> Διασφαλίζει ότι το τμήμα έκδοσης έχει επανασχεδιάσει τη διαδικασία απονομής και καταγραφής των αντίστοιχων κατάλληλων διαπιστευτηρίων ψηφιακά που θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της τεχνολογίας blockchain, καθώς τροποποιήσεις ή λάθη καταχώρισης μπορούν να κοστίσουν ακριβά. Επιβεβαιώνει ότι τα γενικά έξοδα μειώνονται σημαντικά όταν η διαδικασία έκδοσης είναι κατάλληλα σχεδιασμένη, καθώς το έγκυρο κατανεμημένο καθολικό θα κάνει τα υπόλοιπα στον τομέα των παρόχων υπηρεσιών.
--	--	---

ΕΓΓΡΑΦΕΣ

Υποενότητες:

- Περιεχόμενο ενός πιστοποιητικού στο blockchain
- Έργα χειρισμού ακαδημαϊκών πιστοποιητικών με βάση το Blockchain

Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία
<ul style="list-style-type: none"> Δημιουργεί ένα αρχείο για μεμονωμένο φοιτητή στο ίδρυμα σε ένα σύστημα που βασίζεται στο blockchain Κατανοεί τη σημασία αυτού του αρχικού αρχείου που εξυπηρετεί την ενδοπανεπιστημιακή επικοινωνία και μεταξύ διαφορετικών ιδρυμάτων. Κατανοεί της σημασία του blockchain για τη μείωση του γενικού φόρτου εργασίας του τμήματος εγγραφών, καθώς τα αρχεία είναι αυτόματα επαληθεύσιμα 	<ul style="list-style-type: none"> Είναι σε θέση να ταυτοποιεί μοναδικά τον μεμονωμένο φοιτητή και να δημιουργεί ένα νέο αρχείο, το οποίο πρέπει να συμμορφώνεται με την επικρατούσα ταυτοποίησή του/της Είναι σε θέση να συνδέσει την εγγραφή με τα προσωπικά δεδομένα του ατόμου στο blockchain ή να δημιουργήσει μια νέα εγγραφή στο blockchain Είναι σε θέση να ενημερώνει τα ατομικά ακαδημαϊκά αρχεία στο blockchain 	<ul style="list-style-type: none"> Διασφαλίζει ότι τα θεμελιώδη δεδομένα για έναν νέο εκπαιδευόμενο είναι μοναδικά και ίδια με κάθε ισχύον αρχείο ή ταυτοποίηση του ατόμου. Βεβαιώνει ότι όλα τα προσωπικά εκπαιδευτικά αρχεία του ατόμου από οποιοδήποτε ίδρυμα πρέπει να συνδέονται με την ίδια ταυτότητα στο blockchain για άμεση επαληθευσιμότητα

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία
<ul style="list-style-type: none"> Κατανοεί ότι η τεχνολογία κατανεμημένου καθολικού, το blockchain, εγγυάται την ασφάλεια, ενώ παράλληλα παρέχει προσβασιμότητα κατά την επεξεργασία των πληρωμών των φοιτητών Κατανοεί πώς οι εγγυήσεις πληρωμής μέσω blockchain μπορούν να προωθήσουν μοντέλα συμφωνίας καταμερισμού του εισοδήματος και πληρωμής από τον εργοδότη για τους εκπαιδευόμενους, τα οποία μπορούν να εγγυηθούν καλύτερα την ποιοτική εκπαίδευση που οδηγεί στην απασχολησιμότητα. Κατανοεί πώς η εγγύηση μελλοντικών πληρωμών μπορεί να εγγραφεί στο κατανεμημένο καθολικό πάνω στο διαπιστευτήριο του ατόμου, και ως εκ τούτου οι εργοδότες συμφωνούν με τους αντίστοιχους όρους καθώς προσλαμβάνουν το άτομο. Κατανοεί πώς τα εκπαιδευτικά προγράμματα θα μπορούσαν να παρέχουν στοιχεία βασισμένα σε ικανότητες με πολύ μεγαλύτερη πιθανότητα ολοκλήρωσης, έτσι ώστε οι μελλοντικές πληρωμές να είναι καλύτερα εγγυημένες. 	<ul style="list-style-type: none"> Είναι σε θέση να αναπτύξει και να κατανοήσει ένα σύστημα που δέχεται πληρωμές φοιτητών σε tokens ή κρυπτονομίσματα, εξασφαλίζοντας την ασφάλεια των πληρωμών και την εύκολη προσβασιμότητα Είναι σε θέση να αναπτύσσει ή να κατανοεί έξυπνες συμβάσεις με βάση μελλοντικές εγγυήσεις πληρωμών Είναι σε θέση να αναπτύξει ή να κατανοήσει ένα σύστημα που διασφαλίζει μελλοντικές πληρωμές από τους εργοδότες σύμφωνα με τις έξυπνες συμβάσεις που γράφονται στα ψηφιακά διαπιστευτήρια που οι εργοδότες εξετάζουν κατά την πρόσληψη Είναι σε θέση να παρακολουθεί τα αρχεία απασχολησιμότητας των εκδοθέντων πιστοποιητικών, να αξιολογεί στατιστικά στοιχεία και να βοηθά το ίδρυμα να αναθεωρεί και να βελτιώνει την ποιότητα του συγκεκριμένου προγράμματος που προσφέρεται για καλύτερη συμμόρφωση με τις ικανότητες. 	<ul style="list-style-type: none"> Έγκαιρη αξιολόγηση και βελτίωση της διαδικασίας χρηματοδότησης που διασφαλίζει την ευκολία επεξεργασίας των πληρωμών και την ασφάλεια για τους εμπλεκόμενους, όπως οι φοιτητές, οι γονείς, οι οργανισμοί χορήγησης υποτροφιών, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, οι κυβερνήσεις και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Διασφάλιση της κρυπτογράφησης της εγγύησης πληρωμής στο ψηφιακό διαπιστευτήριο που χορηγείται για: <ul style="list-style-type: none"> Συμφωνίες μεριδίου εισοδήματος - συμβάσεις αποπληρωμής με ελάχιστο κατώτατο όριο εισοδήματος και αυστηρά όρια στο ποσοστό μεριδίου εισοδήματος (π.χ. 15%) και στο χρόνο (π.χ. 5 έτη) και Μοντέλα πληρωμών από τον εργοδότη, όπως μαθητεία, αμοιβές τοποθέτησης ή στελέχωση με προσωπικό <p>*Αυτά τα δύο μοντέλα, το μοντέλο επιμερισμού του εισοδήματος και το μοντέλο πληρωμής από τον εργοδότη, δεν χρεώνουν προκαταβολικά δίδακτρα, αλλά εγγυώνται μελλοντικές πληρωμές στους παρόχους, σε αντίθεση με τα ισχύοντα συστήματα στα ιδρύματα.</p> <ul style="list-style-type: none"> Βοηθά το ίδρυμα να συνεχίσει να βελτιστοποιεί το περιεχόμενο των μαθημάτων που προσφέρει με βάση τα αποτελέσματα των ικανοτήτων, παρακολουθώντας και αξιολογώντας την απασχολησιμότητα των μελλοντικών εγγυήσεων πληρωμής τους με βάση τα ψηφιακά πιστοποιητικά που προσφέρονται μέσω blockchain, προωθώντας έτσι την ποιότητα του εκπαιδευτικού ιδρύματος.

<ul style="list-style-type: none"> ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ & ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΘΗΤΩΝ 		
Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία
<ul style="list-style-type: none"> Κατανοεί τα κριτήρια αξιολόγησης και το απαιτούμενο περιεχόμενο Κατανοεί τον καθορισμό των ερωτήσεων των εξετάσεων και των αντίστοιχων κριτηρίων αξιολόγησης Κατανοεί τον τρόπο εκτέλεσης της αξιολόγησης και των παραγόμενων αναφορών Ξέρει πώς λειτουργεί η αποκεντρωμένη μάθηση 	<ul style="list-style-type: none"> Γνωρίζει πώς τα κριτήρια αξιολόγησης εγγράφονται σε ένα έξυπνο συμβόλαιο Είναι σε θέση να διαβάσει διαδικασίες υλοποίησης σε έξυπνες συμβάσεις, ενεργοποιώντας ενέργειες σε συγκεκριμένες συνθήκες και καταγράφοντας τα τελικά αποτελέσματα για κάθε αναγνωρισμένο άτομο Είναι σε θέση να κατανοήσει πώς να εκτελεί διαφανή αξιολόγηση και να αναφέρει τα αποτελέσματα όπως απαιτείται. Πώς να χειρίζεται εξετάσεις και αξιολόγηση με υποκειμενικά στοιχεία Είναι σε θέση να κατανοήσει πώς λειτουργεί ένα αποκεντρωμένο σύστημα μάθησης, σχεδιάζοντας την άμεση αλληλεπίδραση μεταξύ μαθητών και καθηγητών για κοινόχρηστο περιεχόμενο μαθημάτων σε blockchain, με κάθε αλληλεπίδραση να αποτιμάται σε tokens. 	<ul style="list-style-type: none"> Επανασχεδιάζει και προσαρμόζει το σύστημα διδασκαλίας-μάθησης για την προώθηση της διαφανούς αξιολόγησης και των εξετάσεων ή/και της αποκεντρωμένης μάθησης. Βεβαιώνει ότι οι εξετάσεις είναι προσβάσιμες σε όλους τους επιλέξιμους μαθητές σε ατομική βάση, και συνεπώς παράγει ατομικά αποτελέσματα αξιολόγησης. Μεριμνά ώστε οι τρόποι αξιολόγησης και η διαδικασία αξιολόγησης να είναι διαφανείς για τον μαθητή. Προετοιμάζει αυτοματοποιημένα αποτελέσματα αξιολόγησης και εκθέσεις επιδόσεων των φοιτητών για τη θεσμική επικύρωση και την καταγραφή πιστωτικών μονάδων μαθημάτων. Πρωθυεί την αποκεντρωμένη μάθηση μέσω ενός εκπαιδευτικού συστήματος που συνδέει μαθητές, καθηγητές και προγραμματιστές περιεχομένου.
<ul style="list-style-type: none"> ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ / ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ 		
Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία

<ul style="list-style-type: none"> Κατανοεί ποιες πληροφορίες μπορούν να θεωρηθούν πληροφορίες προσωπικής αναγνώρισης/ταυτοποίησης Κατανοεί τη σημασία τήρησης αρχείων σε σχέση με την προσωπική ταυτοποίηση Κατανοεί το διά βίου επαληθεύσιμο αντίγραφο Κατανοεί τη μεταφορά εκπαιδευτικών πιστωτικών μονάδων 	<ul style="list-style-type: none"> Είναι σε θέση να καταγράψει μοναδική και μόνιμη προσωπική ταυτοποίηση Είναι σε θέση να κατανοεί/εργάζεται με μόνιμες προσωπικές ταυτότητες και να εξορθολογίζει τις διαδικασίες τήρησης προσωπικών ακαδημαϊκών αρχείων και επιτευγμάτων με άμεσα επαληθεύσιμο σύστημα σε όλα τα ιδρύματα εντός και εκτός συνόρων. Είναι σε θέση να εξάγει ενσωματωμένα προσωπικά ακαδημαϊκά αρχεία από οποιοδήποτε ίδρυμα στο ίδιο ταυτοποιημένο άτομο, παρακολουθώντας έτσι τα επιτεύγματα της ζωής του. Είναι σε θέση να καταγράφει τις πιστωτικές μονάδες μαθημάτων στο blockchain και να επαληθεύει τις πιστωτικές μονάδες μαθημάτων που ισχυρίζεται πως κατέχει ένας φοιτητής, στο blockchain χωρίς μεσάζοντα 	<ul style="list-style-type: none"> Διασφαλίζει την ύπαρξη ενός διαφανούς και συνεπούς βιβλίου όλων των ακαδημαϊκών αρχείων και διαπιστευτηρίων που παρέχει άμεση δυνατότητα επαλήθευσης μέσω του κρυπτογραφημένου μακροσκελούς κώδικα του αρχείου δεδομένων / αλγορίθμου ταυτοποίησης. Αποδέχεται μόνο επαληθευμένα παλαιά αρχεία ή/και πρόσφατα ακαδημαϊκά αρχεία και τα ενσωματώνει στα αρχεία της συγκεκριμένης ταυτότητας. Εξασφαλίζει ότι όλα τα αρχεία μιας συγκεκριμένης ταυτότητας από οποιοδήποτε ακαδημαϊκό ίδρυμα διατηρούνται στο blockchain υπό την ίδια μοναδική ταυτότητα, επομένως διατηρεί ένα διά βίου επαληθεύσιμο αντίγραφο. Εξασφαλίζει τη συμβατότητα του συστήματος εκπαιδευτικών αρχείων του ιδρύματος με τα πρότυπα συστήματα blockchain της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ώστε να διασφαλίζεται η κινητικότητα των φοιτητών προς και από τα ιδρύματα όταν χρειάζεται.
Ενότητα 7	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ	
Διάρκεια της ενότητας 7	12,5 ώρες	
Περιγραφή του Μαθησιακού αποτελέσματος 7	<p>Στο πλαίσιο αυτής της ενότητας, ο συμμετέχων θα εκπαιδευτεί ώστε να:</p> <ul style="list-style-type: none"> Κατανοήσει τα ζητήματα που προκύπτουν κατά τη διατήρηση και συντήρηση παραγωγικών δικτύων blockchain Κατανοήσει ποιο περιβαλλοντικό αντίκτυπο μπορεί να έχει ένα δίκτυο blockchain Κατανοήσει τον τρόπο αντιμετώπισης ρυθμιστικών ζητημάτων και θεμάτων συμμόρφωσης κατά τη χρήση ενός δικτύου blockchain Κατανοήσει τον τρόπο με τον οποίο η πολυπλοκότητα επηρεάζει τις λύσεις λογισμικού Κατανοήσει ότι μπορεί να υπάρχουν προβλήματα με την επεκτασιμότητα και τη διαλειτουργικότητα των δικτύων blockchain 	
Πιστωτικές μονάδες ECTS της ενότητας 7	0,5 ECTS	

<ul style="list-style-type: none"> ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ 		
<p>Υποενότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Σύγκριση της κατανάλωσης ενέργειας ○ Απόδοση Blockchain ○ Υποδομή εξόρυξης κρυπτονομισμάτων ○ Απόψεις από τον κλάδο 		
Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία
<ul style="list-style-type: none"> ● Γνωρίζει και είναι σε θέση να μετρήσει κατά προσέγγιση τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της εξόρυξης με τη χρήση αλγορίθμου PoW - Proof of Work ● Γνωρίζει πώς οι διάφοροι αλγόριθμοι συναίνεσης μπορούν να μετριάσουν τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο 	<ul style="list-style-type: none"> ● Είναι σε θέση να κατανοήσει τον αντίκτυπο της τεχνολογίας blockchain στο περιβάλλον ● Είναι σε θέση να εκτιμήσει την κατανάλωση ενέργειας ενός συγκεκριμένου συστήματος blockchain ● Είναι σε θέση να εντοπίσει εναλλακτικές υλοποιήσεις συστημάτων blockchain με λιγότερες ενεργειακές απαιτήσεις 	<ul style="list-style-type: none"> ● Παρέχει το πλαίσιο στο οποίο θα αναπτυχθεί το σύστημα blockchain όσον αφορά τον αναμενόμενο αντίκτυπο στο περιβάλλον ● Διασφαλίζει ότι το εφαρμοζόμενο σύστημα είναι όσο το δυνατόν πιο φιλικό προς το περιβάλλον
<ul style="list-style-type: none"> ΣΥΝΤΗΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ 		
Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία
<ul style="list-style-type: none"> ● Κατανοεί τα ζητήματα που προκύπτουν από τη στιγμή που πρέπει να διατηρήσουμε και να εξελίξουμε ένα λειτουργικό δίκτυο blockchain επιπέδου παραγωγής ● Κατανοεί τα ζητήματα που σχετίζονται με τη διακυβέρνηση ενός λειτουργικού δικτύου blockchain επιπέδου παραγωγής ● Κατανοεί τα υποσυστήματα που απαιτούνται για ένα λειτουργικό και αποτελεσματικό σύστημα blockchain 	<ul style="list-style-type: none"> ● Είναι σε θέση να παράγει έναν κατάλογο διαδικασιών συντήρησης σύμφωνα με το σύστημα blockchain που αναπτύχθηκε ● Είναι σε θέση να εκτιμήσει τα σημεία συμφόρησης, τα σημεία αποτυχίας ή άλλα ζητήματα που μπορεί να προκύψουν στο σύστημα. ● Είναι σε θέση να αναπτύξει στρατηγική και σχέδια για να διασφαλίσει ότι το σύστημα λειτουργεί όπως έχει σχεδιαστεί 	<ul style="list-style-type: none"> ● Διασφαλίζει ότι το σύστημα blockchain λειτουργεί όπως προβλέπεται χωρίς διακοπές λειτουργίας ● Διασφαλίζει ότι το σύστημα μπορεί να υποστηρίξει τη ροή εργασιών των ιδρυμάτων χωρίς διακοπή.
<ul style="list-style-type: none"> ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ 		
<p>Υποενότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Τι είναι ο GDPR ○ GDPR και blockchain 		
Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία

<ul style="list-style-type: none"> Κατανοεί τα ρυθμιστικά ζητήματα που μπορεί να προκύψουν κατά τη χρήση του blockchain σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον Κατανοεί τις επιπτώσεις του Γενικού Κανονισμού για την Προστασία Δεδομένων (GDPR) 	<ul style="list-style-type: none"> Κατανοεί με σαφήνεια τι είναι ο ΓΚΠΔ και πώς επηρεάζει την ιδιωτικότητα, τα προσωπικά δεδομένα κ.λπ. Κατανοεί τη σημασία της συμμόρφωσης με τους κανονισμούς, καθώς και τις επιπτώσεις της μη συμμόρφωσης 	<ul style="list-style-type: none"> Υποστηρίζει το σύστημα blockchain και όλα τα υποσυστήματα που απαιτούνται για τη λειτουργία του με τρόπο που να ακολουθεί τις κατευθυντήριες γραμμές που δίνει ο κανονισμός, να προστατεύει τα άτομα και να παρέχει πραγματική προστιθέμενη αξία στον οργανισμό
--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ <p>Υποενότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Προγραμματισμός λογισμικού και πολυπλοκότητα ○ Αλγοριθμική πολυπλοκότητα ○ Blockchain και πολυπλοκότητα 		
---	--	--

Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία
<ul style="list-style-type: none"> Κατανοεί γιατί ο προγραμματισμός λογισμικού είναι ένα εγγενώς δύσκολο αντικείμενο και γιατί οι κύριοι περιορισμοί οφείλονται στη δυσκολία αντιμετώπισης της πολυπλοκότητας των μεγάλων προγραμμάτων λογισμικού Κατανοεί τον αντίκτυπο που έχει η πολυπλοκότητα στην ασφάλεια του λογισμικού Κατανοεί την έννοια της αλγοριθμικής πολυπλοκότητας 	<ul style="list-style-type: none"> Είναι σε θέση να κατανοήσει τις βασικές αρχές του προγραμματισμού λογισμικού Είναι σε θέση να κατανοήσει τις ιδιαιτερότητες του προγραμματισμού και της ανάπτυξης blockchain Είναι σε θέση να εντοπίζει τα βασικά μέρη του συστήματος που μπορούν να δημιουργήσουν προβλήματα στην εφαρμογή ή την αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος 	<ul style="list-style-type: none"> Βοηθά τον οργανισμό να εφαρμόσει την τεχνολογία blockchain προσαρμοσμένη στις συγκεκριμένες ανάγκες και απαιτήσεις χωρίς να χάσει τον στόχο του λόγω των πολλών πολύπλοκων πτυχών της τεχνολογίας Μπορεί να αναπτύξει μια έκθεση ασφαλείας που σχετίζεται με το σύστημα blockchain που χρησιμοποιεί ο οργανισμός, προκειμένου να βοηθήσει στην άμυνα έναντι κακόβουλων ενεργειών στο σύστημα και στις υποδομές

<ul style="list-style-type: none"> ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ <p>Υποενότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Διαλειτουργικότητα ○ Επεκτασιμότητα 		
--	--	--

Γνώση	Δεξιότητες	Ευθύνη και αυτονομία
-------	------------	----------------------

<ul style="list-style-type: none">• Κατανοεί τα κύρια ζητήματα που αφορούν την επίτευξη (έστω μερικής) διαλειτουργικότητας μεταξύ διαφορετικών δικτύων blockchain• Κατανοεί την πρόκληση της επεκτασιμότητας, ειδικά την "αργή ταχύτητα συναλλαγών blockchain".	<ul style="list-style-type: none">• Είναι σε θέση να κατανοήσει τα ζητήματα που μπορεί να προκύψουν από την εφαρμογή μιας λύσης blockchain• Είναι σε θέση να εντοπίζει τα πιθανά προβλήματα στην κλιμάκωση του συστήματος ώστε να καλύπτει πλήρως τις ανάγκες του ιδρύματος• Είναι σε θέση να εντοπίζει τα πιθανά προβλήματα στη συνεργασία του συστήματος με άλλες διεργασίες εντός και εκτός του οργανισμού	<ul style="list-style-type: none">• Βοηθά στη φάση του σχεδιασμού για τον προσδιορισμό της καλύτερης στρατηγικής και των καλύτερων λύσεων, ώστε το σύστημα να προσαρμόζεται στις απαιτήσεις και τις ανάγκες των οργανισμών και όχι το αντίστροφο.
--	---	---

6.3 Δομή ενότητας

Όλες οι εκπαιδευτικές μονάδες θα έχουν την ακόλουθη κοινή δομή:

Μέρος Α	Θεωρητικό περιεχόμενο
Μέρος Β	Παραδείγματα και μελέτες περιπτώσεων
Μέρος Γ	Ερωτηματολόγιο και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης
Μέρος Δ	Πρόσθετο υλικό και αναφορές

7. Συμπεράσματα

Στο παρόν έγγραφο αναφέραμε το πλαίσιο ικανοτήτων που αναπτύχθηκε από την κοινοπραξία TRUE για το επαγγελματικό προφίλ ενός εμπειρογνώμονα blockchain σε Ιδρύματα Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, μέρος του πρώτου πνευματικού αποτελέσματος του έργου, της βασικής γνώσης TRUE. Παρουσιάσαμε τη μεθοδολογία που καθοδήγησε την κοινοπραξία να αναπτύξει αυτό το έγγραφο με συνεργατικό τρόπο και ορίσαμε τους βασικούς μαθησιακούς στόχους.

Το πλαίσιο ικανοτήτων βασίζεται στο επίπεδο 4 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (EQF) και καθορίστηκε με βάση τα μαθησιακά αποτελέσματα και τις ικανότητες που ορίζονται σύμφωνα με τη μεθοδολογία του EQF (γνώσεις, δεξιότητες, υπευθυνότητα και αυτονομία).

Το πλαίσιο ικανοτήτων αναπτύχθηκε σύμφωνα με 7 μαθησιακές ενότητες που θα αποτελέσουν μέρος του εκπαιδευτικού προγράμματος, επιτρέποντας ευελιξία στη δομή ή τη σειρά των ενότητων κάθε ενότητας.

Αυτές οι ικανότητες θα αποτελέσουν τη βάση για την ανάπτυξη ενός εργαλείου αυτοαξιολόγησης, το οποίο εξακολουθεί να αποτελεί μέρος του πρώτου διανοητικού αποτελέσματος, καθώς και του TRUE MOOC (IO2). Το έργο αυτό θα αποτελέσει επίσης σημείο αναφοράς για την ανάπτυξη του σοβαρού παιχνιδιού (IO3).