

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΕΟ ΜΑΘΗΜΑ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΘΕΩΡΙΑ	5	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(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

Η κυκλική οικονομία είναι ένα παραγωγικό και καταναλωτικό μοντέλο που αποσκοπεί στην αύξηση της αποδοτικότητας των πρώτων υλών, μέσω της χρήσης των υλικών για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, με παράλληλη ελαχιστοποίηση της χρήσης των φυσικών πόρων. Αυτό βρίσκεται σε πλήρη αντίθεση με το συνήθως εφαρμοζόμενο γραμμικό οικονομικό μοντέλο, καθώς στην αλυσίδα «παραγωγή-κατανάλωση-απόρριψη» το τελευταίο στάδιο αντικαθίσταται με την «επαναχρησιμοποίηση». Αντίθετα από αυτό που πιστεύεται, η κυκλική οικονομία δεν αποτελεί νέο τρόπο ανακύκλωσης των αποβλήτων. Αποτελεί εντελώς διαφορετική προσέγγιση, μια ριζική αλλαγή σκέψης και συμπεριφοράς. Η μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία είναι μια συστημική αλλαγή. Η κυκλική οικονομία καλύπτει την αναγκαιότητα για διόρθωση των αρχών της βιώσιμης ανάπτυξης, όπως ισχύουν μέχρι σήμερα, που τείνει να επικεντρώνεται στην οικολογική αποδοτικότητα και στην ελαχιστοποίηση της περιβαλλοντικής ζημίας, παραλείποντας να αντιμετωπίσει τη σκοπιμότητα μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας και παραβλέποντας ότι η ζημιά απλώς ελαχιστοποιείται ή καθυστερούν τα αρνητικά αποτελέσματα αντί να εξαιρεθούν τα ριζικά αίτια της μη βιωσιμότητας.

Στόχος του μαθήματος είναι:

1. Οι φοιτητές -τριες να κατανοήσουν τις βασικές έννοιες της κυκλικής οικονομίας που αναπτύσσονται στο μάθημα, καθώς και τις αρχές στις οποίες στηρίζεται η εφαρμογή της.
2. Οι φοιτητές -τριες να μπορούν να εφαρμόσουν σε επίλυση τεχνικών προβλημάτων τις γνώσεις που απέκτησαν στο μάθημα, λαμβάνοντας υπόψη ότι το περιβάλλον δεν μπορεί να θεωρείται απεριόριστη δεξαμενή πόρων ούτε αποδέκτης της ρύπανσης.
3. Οι φοιτητές -τριες να επιμορφωθούν, σε σχεδιασμό λύσεων που προλαμβάνουν τη δημιουργία αποβλήτων και όχι την παραγωγή τους και τη μετέπειτα αντιμετώπισή τους.
4. Οι φοιτητές -τριες να επιμορφωθούν στην αξιοποίηση οικο-καινοτόμων τεχνικών λύσεων, για μετατροπή αποβλήτων παραγωγικών διαδικασιών σε χρήσιμους δευτερογενείς πόρους.
5. Να μπορούν οι φοιτητές -τριες κρίνουν την εφικτότητα εξισορρόπησης των κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών στόχων, βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, δεδομένου ότι η ισότητα και η ευημερία των ανθρώπων δύσκολα μπορούν να επιτευχθούν.
6. Οι φοιτητές -τριες να ενημερωθούν για το νομικό και θεσμικό πλαίσιο που διέπει την εφαρμογή πολιτικών κυκλικής οικονομίας στην Ελλάδα και την ΕΕ. Να τονιστούν οι διαφοροποιήσεις στην εφαρμογή πολιτικών κυκλικής οικονομίας στις μεγάλες βιομηχανικές χώρες (ΗΠΑ, Κίνα κλπ) σε σχέση με την ΕΕ.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περίγραμμα Θεωρίας

1. Εισαγωγή - Ορισμοί.
2. Προέλευση της κυκλικής οικονομίας.
3. Αρχές και εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας παγκοσμίως.
4. Κυκλική οικονομία: Ένα νέο επιχειρηματικό αναπτυξιακό μοντέλο.
5. Βιωσιμότητα στη γραμμική και κυκλική οικονομία.
6. Μετάβαση στην κυκλικότητα.
7. Κυκλική οικονομία σε μικρή κλίμακα.
8. Κυκλική οικονομία και κατανάλωση. Ευθύνη καταναλωτή και πράσινες δημόσιες συμβάσεις.
9. Κυκλική οικονομία και διαχείριση αποβλήτων. Ανάκτηση πόρων και ελαχιστοποίηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
10. Κυκλική οικονομία σε μέση κλίμακα.
11. Κυκλική οικονομία σε μεγάλη κλίμακα.

- 12.Οικολογικές πόλεις (Eco-cities).
 13.Συνεργαζόμενα μοντέλα κατανάλωσης.
 14.Αποσύνδεση οικονομικής ανάπτυξης από περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις στο αμφιθέατρο ή από απόσταση • Συζήτηση κατά ομάδες 										
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών Powerpoint. • Προβολή υλικού σε video. • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail. • Χρήση του e-class 										
<p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="683 689 1015 748">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1015 689 1348 748">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 748 1015 784">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1015 748 1348 784">65</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 784 1015 819">Αυτοτελής μελέτη θεωρίας</td> <td data-bbox="1015 784 1348 819">45</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 819 1015 855">Εργασίες κατά ομάδες</td> <td data-bbox="1015 819 1348 855">15</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 855 1015 949">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1015 855 1348 949">125</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	65	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	45	Εργασίες κατά ομάδες	15	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου										
Διαλέξεις	65										
Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	45										
Εργασίες κατά ομάδες	15										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125										
<p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p><u>Οι φοιτητές αξιολογούνται στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από δοκιμασίες οι οποίες περιλαμβάνουν:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση: 70% του τελικού βαθμού (Α) • Εργασίες: 30% του τελικού βαθμού (Β) <p>Τελικός βαθμός = 70% (Α) + 30% (Β)</p>										

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- McDonough W, Braungart M. 2010. Cradle to Cradle: remaking the way we make things. Eboo: MacMillan.
- Jackson T. 2016. Prosperity without growth: foundations for the economy of tomorrow. London: Routledge.
- Kirchherr J, Reike D, Hekkert M. 2017a. Conceptualizing the circular economy: an analysis of 114 definitions. Resour Conserv Recycl. 127:221–232.
- Kopnina H, Blewitt J. 2018. Sustainable business: key issues. 2nd ed. New York (NY): Routledge.
- Murray A, Skene K, Haynes K. 2017. The circular economy: an interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. J Bus Ethics. 140(3):369–380.
- Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains. World Economic Forum. Prepared in collaboration with the Ellen MacArthur Foundation and McKinsey & Company, January 2014.
- Lieder M, Rashid A. 2016. Towards circular economy implementation: a comprehensive review in context of manufacturing industry. J Cleaner Prod. 115:36–51.
- Vieira P. 2016. Is overpopulation a growth? The pathology of permanent expansion. Oxford Literary Rev. 38(1):67–83.
- <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/programmes/education/>, Ellen MacArthur Foundation. n.d. [accessed 2018 April 4].
- Haas, W., Krausmann, F., Wiedenhofer, D., Heinz, M., 2015. How circular is the global Economy? an assessment of material flows, waste production, and recycling in the european union and the world in 2005. J. Ind. Ecol. 19, 765e777. <https://doi.org/10.1111/jiec.12244>.
- Το κλείσιμο του κύκλου – Ένα σχέδιο δράσης της ΕΕ για την κυκλική οικονομία. Βρυξέλλες, 2.12.2015 COM(2015) 614 final.
- Το κλείσιμο του κύκλου – Ένα σχέδιο δράσης της ΕΕ για την κυκλική οικονομία. Βρυξέλλες, 2.12.2015 COM(2015) 614 final, ANNEX 1.
- Δέσμη μέτρων για την κυκλική οικονομία. Βρυξέλλες, 17.3.2016, COM(2016) 157 final, 2016/0084 (COD).
- ACHIEVING ‘GROWTH WITHIN’, Ellen MacArthur Foundation.
- Επόμενα βήματα για ένα βιώσιμο ευρωπαϊκό μέλλον Ευρωπαϊκή δράση για την αειφορία, Στρασβούργο, 22.11.2016, COM(2016) 739 final.