

ΣΧΟΛΗ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΡΑΦΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό – Υποχρεωτικό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	N1-3010	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Γ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υλικά Γραφικών Τεχνών		
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	
Διαλέξεις	2		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2		
		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής,</i>	Μαθήματα Ειδικότητας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική-Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/GD161/ https://eclass.uniwa.gr/courses/GD160/		

(1) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα:
<ul style="list-style-type: none"> • Έχουν αποκτήσει βασικές γνώσεις σε σημαντικές κατηγορίες υλικών και την κριτική ικανότητα επιλογής υλικών με βάση τις εφαρμογές • Έχουν κατανοήσει και γνωρίσει τη δομή, τις βασικές ιδιότητες, τις βασικές μεθόδους παραγωγής και τις εφαρμογές των υλικών σε τομείς όπως της συσκευασίας, των υποστρωμάτων, των εκτυπωτικών μελανιών και σε νέων τεχνολογιών • Είναι ικανοί/-ές να ανταποκριθούν σε απαιτητικούς χώρους εργασίας που απαιτούν διεπιστημονικότητα • Έχουν συνεργαστεί με τους συμμαθητές/τριές τους για να συγκεντρώσουν τα απαραίτητα στοιχεία ώστε να συνθέσουν και να παρουσιάσουν μια εργασία σε θέματα συναφή με το αντικείμενο.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αυτόνομη Εργασία

- Ομαδική Εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων
- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Θεωρητικό μέρος

-Εισαγωγή στην επιστήμη και τεχνολογία υλικών. Κατηγορίες υλικών. Νανοτεχνολογία-Νανοϋλικά. Εισαγωγή σε βασικές τεχνικές χαρακτηρισμού υλικών. Δομικά χαρακτηριστικά, χαρακτηριστικές ιδιότητες και εφαρμογές των ακόλουθων κατηγοριών υλικών στην Τεχνολογία Γραφικών Τεχνών.

-Μέταλλα -Κράματα-Διάβρωση Μετάλλων Είδη διάβρωσης-Προστασία από την διάβρωση. Μέταλλα και εφαρμογές στη μεταλλική συσκευασία, παραγωγή κυλίνδρων εκτύπωσης, τυπωμένα ηλεκτρονικά.

-Πολυμερικά υλικά. Κατηγοριοποίηση, μέθοδοι παραγωγής και εφαρμογές σε εύκαμπτη και άκαμπτη συσκευασία, βιοπολυμερή/βιοδιασπώμενα υλικά συσκευασίας, κόλλες συσκευασίας, εκτυπωτικά μελάνια, 3D-printing, τυπωμένα ηλεκτρονικά, επιχρίσματα, φλεξογραφικά κλισέ (φωτοπολυμερή) κ.ά. Τεχνικές μορφοποίησης και ποιοτικός έλεγχος των πολυμερικών εκτυπωτικών υποστρωμάτων, σύσταση, ιδιότητες, χαρακτηριστικά και εφαρμογές τους.

-Κεραμικά (Ορισμός, είδη κεραμικών υλικών, Κατάταξη βάσει των εφαρμογών τους- Γενικά χαρακτηριστικά κεραμικών υλικών-Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα σε σχέση με τα μέταλλα Υαλοι : Ορισμός, παραγωγή γυαλιού, δομή, σύσταση-ιδιότητες-χαρακτηριστικά-είδη γυαλιού- πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα, διάβρωση γυαλιού, παράγοντες φθοράς-μέθοδοι ποιοτικού ελέγχου και εκτύπωσης.

-Άνθρακας και αλλοτροπικές μορφές του. Εφαρμογές σε τόνερ, γραφίτη, αγωγίμα μελάνια, τυπωμένα ηλεκτρονικά, έντυπα ασφαλείας, σύνθετα υλικά συσκευασίας, υμένα φραγής αερίων.

-Φυλλόμορφα αργιλοπυριτικά υλικά. Δομικά χαρακτηριστικά, χαρακτηριστικές ιδιότητες και εφαρμογές σε σύνθετα υλικά συσκευασίας, μελάνια και τεχνολογία χαρτιού.

-Ανόργανα οξειδία (π.χ. οξειδία του σιδήρου, τιτανίου ή του ψευδαργύρου) Δομή-ιδιότητες (π.χ. μαγνητικά, ημιαγωγοί κ.τ.λ.)-παράμετροι που επιδρούν στις ιδιότητές τους και έμφαση στις εφαρμογές αυτών σε μελάνια, τεχνολογία χαρτιού, απομελάνωση χαρτιού κ.τ.λ..

-Κατηγορίες και ιδιότητες υλικών με ειδικές εφαρμογές στην τεχνολογία γραφικών τεχνών – Φωτοκαταλυτικά – Αγωγή – Μαγνητικά – Φθορίζοντα – Φωσφορίζοντα – Αντιδιαβρωτικά – Φωταυγή- Έξυπνα υλικά.

-Η σημασία του κύκλου ζωής των υλικών

Η σημασία της μετανάστευσης υλικών στη συσκευασία

Εργαστηριακό μέρος

Εισαγωγή-Κανόνες Ασφάλειας εργαστηρίου

Σύνθεση/χαρακτηρισμός/εκτύπωση αγωγίμων υλικών (με βάση τον άνθρακα και μεταλλικά

<p>σωματίδια) Σύνθεση/χαρακτηρισμός/εκτύπωση μαγνητικών υλικών Σύνθεση/παρατήρηση/εκτύπωση φθοριζόντων υλικών Σύνθεση /χαρακτηρισμός ημιαγωγικών υλικών Διάβρωση υλικών, Επιχάλκωση, Ανοδίωση -Εφαρμογές διάβρωσης στην ανάπτυξη τυπωμένων κυκλωμάτων Μελέτη της φθοράς γυαλιού Πολυμερισμός ακρυλικών ρητινών, εφαρμογή ρητινών σε υποστρώματα Μέτρηση σκληρότητας ελαστικών Εκτίμηση επιφανειακής τάσης Ρεολογία Κόλλες</p> <p>Το μάθημα ολοκληρώνεται με την επίσκεψη των φοιτητών σε χώρους εργασίας που σχετίζονται με τα Υλικά των Γραφικών Τεχνών</p>
--

(2) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Στην τάξη (πρόσωπο-με-πρόσωπο)	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές. Ηλεκτρονική διαχείριση μαθήματος μέσω eclass και Teams.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	13x2=26
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας – συγγραφή εργασίας	34
	Αυτοτελής Μελέτη	13x2x1,5=39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13x2=26
	Σύνολο Μαθήματος	125 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>1. Γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις σύντομης απάντησης και ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων. Η βαθμολογία ισούται με το βαθμό της τελικής γραπτής εξέτασης.</p> <p>2. Η τελική βαθμολογία απορρέει από συνδυασμό της βαθμολόγησης της προαιρετικής εργασίας και της τελικής γραπτής εξέτασης, μέσω του τύπου $0.3 \cdot \text{Προφορική Εξέταση} + 0.7 \cdot \text{Βαθμός γραπτής εξέτασης}$ (Προϋπόθεση: Βαθμός 5 στη γραπτή εξέταση).</p> <p>Ο τρόπος εξέτασης γνωστοποιείται και μέσω ανακοίνωσης στο eclass του μαθήματος.</p>	

(3) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση

1. Izdebska J. and Sabu Th., (2015) Printing on Polymers: Fundamentals and Applications PDL HANDBOOK SERIES, 1st Edition Elsevier.
2. Abbass A. Hashim (2012) Smart Nanoparticles Technology, InTech.
3. V. Georgakilas (2014) Functionalization of Graphene, Wiley VCH, Germany.
4. E. Cantatore (2013) Applications of Organic and Printed Electronics, Springer New York.
5. Amretashis Sengupta, Chandan Kumar Sarkar (2015) Introduction to Nano Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
6. Shlomo Magdassi, Alexander Kamyshny (2017) Nanomaterials for 2D and 3D Printing Wiley-VCH Verlag GmbH & Co Germany.
7. David M. Jameson (2014) Introduction to fluorescence by Taylor & Francis Group, LLC.
8. Barsoum M. W., Taylor and Francis group, "Fundamentals of Ceramics", 2003.
9. Bolland M.D.A., Posner A.M., Quirk J.P., Clays and Clay Minerals, 28 (6) 1980, 412.
10. Cornell R. M., Schwertmann U., The Iron Oxides, Structure, Properties, Reactions, Occurrences and Uses, Wiley-VCH, 2nd Edition, 2003.
11. Miller F. M., "Chemistry: Structure and Dynamics" McGraw-Hill, 1984.

Ελληνική

1. Callister W., «Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών» 5^η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα.
2. Βατάλης Α. Σ., Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών, 2η Έκδοση, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 2009.
3. Καραγιαννίδης Γ. –Σιδερίδου Ε., Αχιλιάς Δ., Μπικιάρης Δ. Ν., «Τεχνολογία Πολυμερών», Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη 2009.
4. Καραγιαννίδης Γ. –Σιδερίδου Ε., «Χημεία Πολυμερών», Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη 2006.
5. Καραγιαννίδης Γ. –Σιδερίδου Ε., Αχιλιάς Δ., Μπικιάρης Δ. Ν., «Τεχνολογία Πολυμερών», Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη 2009.
6. Καρακασίδης Ν., Υλικά Ι, Τμήμα Τεχνολογίας Γραφικών Τεχνών, Αθήνα 1997.
7. Κοντού Ε. Κ., Κοτζαμάνη Δ. Δ., Λαμπρόπουλος Β. Ν., «Γυαλί, τεχνολογία, διάβρωση και συντήρηση», Αθήνα 1995.
8. Παντέλης Δ. Ι., «Μη μεταλλικά τεχνικά υλικά», 2^η Έκδοση, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2008.
9. Κουλουμπή Ν., «Διάβρωση και Προστασία», Ε.Μ.Π, Αθήνα 2010.
10. Νόμπελης Φ., Χημεία για Τεχνολόγους, 2η Έκδοση, Μακεδονικές Εκδόσεις, 2003.
11. Παπαδάκης Σ., Συσκευασία Τροφίμων, Εκδόσεις Τζιόλα, 2010.
12. Σκουλικίδης Θ.Ν., «Διάβρωση και Συντήρηση των Δομικών Υλικών των Μνημείων», Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, (ΠΕΚ), 2000.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Chemistry of Materials

Materials Science & Engineering: A

Applied Materials & Interfaces

Journal of Print and Media Technology Research