

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<912>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Θ'
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΛΕΥΚΑΝΣΗΣ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διάφορες Μορφές Διδασκαλίας	4	4	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Επιστημονικής περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>	Δεν υπάρχουν		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ</b>	Ελληνική		
<b>ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	idpe.uniwa.gr/		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά αποτελέσματα</b>
<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα διαθέτουν:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εμπειριστατωμένες, πολύ εξειδικευμένες γνώσεις και κριτική κατανόηση της θεωρίας του φωτός, των νόμων ανάκλασης και απορρόφησης φωτός, των κανόνων της σύνθεσης χρωμάτων, των αρχών αναγωγικής και οξειδωτικής λεύκανσης, των επεξεργασιών οπτικής υπερλεύκανσης, που αποτελούν τη βάση για πρωτότυπη σκέψη στο πεδίο και διασύνδεση με διαφορετικά πεδία εργασίας ή σπουδής.</li> <li>2. Εξειδικευμένες δεξιότητες επίλυσης των προβλημάτων εφαρμογής και ανάλυσης στον προγραμματισμό και έλεγχο διεξαγωγής λευκαντικών κατεργασιών, στην απόδοση, αριστοποίηση και προτυποποίηση της πορείας αποχρωματισμού, στη διασφάλιση της αρτιότητας του λευκαντικού αποτελέσματος και της ακεραιότητας του υποστρώματος, που απαιτούνται στην έρευνα, για την ανάπτυξη νέων γνώσεων και διαδικασιών και για την ενσωμάτωση γνώσεων από διαφορετικά πεδία.</li> <li>3. Ικανότητες διαχείρισης και μετασχηματισμού του σύνθετου και απρόβλεπτου περιβάλλοντος εργασίας ή σπουδής, που απαιτεί νέες στρατηγικές προσεγγίσεις, σύνθεσης και αξιολόγησης στην προσρόφηση χρωμάτων και τις αλληλεπιδράσεις χρωμάτων-προσροφητικών, στη συντήρηση, επίβλεψη, επιδιόρθωση, ρύθμιση του λευκαντικού εξοπλισμού, στη σύνταξη λευκαντικών προτύπων.</li> </ol> <p>Αναλυτικά, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Να περιγράφουν τις λευκαντικές διαδικασίες, να αναγνωρίζουν τις λευκαντικές απαιτήσεις κάθε υλικού, να επιλέγουν την αποτελεσματικότερη μέθοδο επεξεργασίας του.</li> <li>2. Να εξηγούν το μηχανισμό της λεύκανσης, να εκτιμούν τη δραστητικότητα των λευκαντικών μέσων.</li> <li>3. Να υπολογίζουν τις παραμέτρους των λευκαντικών διαλυμάτων, να εξετάζουν την εφαρμογή προσροφητικών υλικών σε λευκαντικά συστήματα.</li> <li>4. Να συνδυάζουν παραδοσιακά λευκαντικά μέσα και υπερλευκαντικά φθορισμού, να σχεδιάζουν τροποποιημένες διεργασίες βελτιστοποίησης της ποιότητας, να αναπτύσσουν προσροφητικές τεχνικές δέσμευσης χρωμάτων, να διαφοροποιούν τις λευκαντικές συνθήκες.</li> <li>5. Να συνθέτουν νέες λευκαντικές μεθόδους, να οργανώνουν τη λειτουργία του λευκαντηρίου, να αναθεωρούν τις συνθήκες εφαρμογής των διαδικασιών αποχρωματισμού για την επίτευξη του βέλτιστου αποτελέσματος.</li> <li>6. Να συγκρίνουν διαφορετικές λευκαντικές τεχνικές, να αξιολογούν την απόδοση της λευκαντικής πορείας, να υποστηρίζουν ορθές πρακτικές λεύκανσης και υπερλεύκανσης.</li> <li>7. Να γνωρίζουν και να εφαρμόζουν κανονισμούς και συστάσεις προστασίας του περιβάλλοντος.</li> </ol>

**Γενικές Ικανότητες**

Αναζήτηση, ανάλυση, σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών (μέσω της εφαρμογής των τεχνολογιών του Εξευγενισμού και της διαδραστικής σχεδίασης).  
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις με αξιολόγηση και βελτίωση της λειτουργίας συστημάτων και προϊόντων Εξευγενισμού.  
 Λήψη αποφάσεων, με σύνθεση και αξιοποίηση των αρχών του Εξευγενισμού και της διαδραστικής σχεδίασης.  
 Αυτόνομη εργασία, με άριστη γνώση κανονισμών και νομοθεσίας.  
 Ομαδική εργασία, με ικανότητα διαλόγου, κριτικής και αυτοκριτικής.  
 Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών με προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

**3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Φως και ακτινοβολίες. Πηγές φωτός. Έγχρωμα αντικείμενα. Φυσικά και συνθετικά χρώματα. Ανάκλαση και απορρόφηση του φωτός. Απλά, σύνθετα και συμπληρωματικά χρώματα. Προσθετική και αφαιρετική σύνθεση χρωμάτων. Θερμά, ψυχρά και ουδέτερα χρώματα. Χημική λεύκανση. Γενικές έννοιες, αναγωγικά και οξειδωτικά λευκαντικά. Τιτλοδότηση των λευκαντικών διαλυμάτων. Οπτική υπερλεύκανση. Τα υπερλευκαντικά μέσα φθορισμού και τα χαρακτηριστικά τους. Ταξινόμηση και εφαρμογή οπτικών υπερλευκαντικών. Λευκαντικές τεχνικές. Λεύκανση βαμβακιού με υποχλωριώδη άλατα, υπεροξειδίου του υδρογόνου και χλωριώδες νάτριο. Λεύκανση λίνου, μαλλιού, μεταξίου, αναγεννημένης κυτταρίνης, πολυαμιδίων, πολυεστέρων, πολυακρυλονιτριλίων, οξικής κυτταρίνης. Έλεγχος (φασματοσκοπίες ανάκλασης και ορατού-υπεριώδους) και μηχανισμοί αποχρωματισμού. Φυσικές, χημικές και βιολογικές μέθοδοι αποχρωματισμού. Ανόργανα και οργανικά προσροφητικά υλικά, προσρόφηση χρωμάτων από υγρά συστήματα. Θέσεις, παράγοντες, κινητική και ισόθερμες προσρόφησης. Επίδραση προσρόφησης στις συσσωματωμάτων χρώματος, μονομοριακή και πολυστρωματική αυτο-συνάθροιση χρωμάτων, αλληλεπιδράσεις προσροφητικού-χρώματος.

**4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο, στην αίθουσα διδασκαλίας, σε ομάδες εργασίας και στο εργαστήριο.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. 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 πρότυπα ECTS	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	90
	Σεμινάρια	
	Εργαστηριακή Άσκηση	40
	Άσκηση Πεδίου	
	Εκπονηση εργασιών	
	Εκπαιδευτικές επισκέψεις	
	Εκπόνηση μελέτης (project)	
	Ανάλυση βιβλιογραφίας	
	Αυτοτελής μελέτη	
	<b>Σύνολο Μαθήματος:</b>	<b>130</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<b>Γλώσσα Αξιολόγησης:</b> Ελληνική <b>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή Εξέταση: 60%</li> <li>• Εργαστηριακή Άσκηση: 40%</li> </ul>	

**5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

S. R. Karmakar, Chemical Technology in the Pre-Treatment Processes of Textiles, Elsevier (1999)  
 J. T. Marsh, An Introduction to Textile Bleaching, J. Wiley (1948)  
 K. Lacasse, W. Baumann, Textile Chemicals: Environmental Data and Facts, Springer (2004)  
 C. M. Carr, Chemistry of the Textiles Industry, Springer (1995)

B. Wulfhorst, T. Gries, D. Veit, Textile Technology, Hanser Verlag (2006)  
 A. K. R. Choudhury, Textile Preparation and Dyeing, Science Publishers (2006)  
 K. Hunger, Industrial Dyes: Chemistry, Properties, Applications, John Wiley and Sons (2003)  
 H. Zollinger, Color Chemistry: Syntheses, Properties, and Applications of Organic Dyes and Pigments, Helvetica Chimica Acta (2003)  
 M. D. Fairchild, Color Appearance Models, John Wiley and Sons (2005)  
 R. W. G. Hunt, Measuring Colour, Ellis Horwood Ltd (1991)  
 A. Putnis, Introduction to Minerals Science, Cambridge University Press (1992)  
 S. J. Gregg, K. S. W. Sing, Adsorption, Surface Area and Porosity, 2η Έκδοση, Academic Press (1982)

## 6. ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Μηχανικού Βιομηχανικής Σχεδίασης κ Παραγωγής

## 7. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΙΠΕΔΟΥ 7 (ΕΜΒΑΘΥΝΣΗΣ / ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ)

### Γνώσεις

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα διαθέτουν εμπειριστατωμένες, πολύ εξειδικευμένες γνώσεις και κριτική κατανόηση της θεωρίας του φωτός, των νόμων ανάκλασης και απορρόφησης φωτός, των κανόνων της σύνθεσης χρωμάτων, των αρχών αναγωγικής και οξειδωτικής λεύκανσης, των επεξεργασιών οπτικής υπερλεύκανσης, που αποτελούν τη βάση για πρωτότυπη σκέψη στο πεδίο και διασύνδεση με διαφορετικά πεδία εργασίας ή σπουδής.

### Δεξιότητες

Το μάθημα προσφέρει εξειδικευμένες δεξιότητες επίλυσης των προβλημάτων εφαρμογής και ανάλυσης στον προγραμματισμό και έλεγχο διεξαγωγής λευκαντικών κατεργασιών, στην απόδοση, αριστοποίηση και προτυποποίηση της πορείας αποχρωματισμού, στη διασφάλιση της αρτιότητας του λευκαντικού αποτελέσματος και της ακεραιότητας του υποστρώματος, που απαιτούνται στην έρευνα, για την ανάπτυξη νέων γνώσεων και διαδικασιών και για την ενσωμάτωση γνώσεων από διαφορετικά πεδία.

### Ικανότητες

Το μάθημα αναπτύσει ικανότητες διαχείρισης και μετασχηματισμού του σύνθετου και απρόβλεπτου περιβάλλοντος εργασίας ή σπουδής, που απαιτεί νέες στρατηγικές προσεγγίσεις, σύνθεσης και αξιολόγησης στην προσρόφηση χρωμάτων και τις αλληλεπιδράσεις χρωμάτων-προσροφητικών, στη συντήρηση, επίβλεψη, επιδιόρθωση, ρύθμιση του λευκαντικού εξοπλισμού, στη σύνταξη λευκαντικών προτύπων.εμπειριστατωμένες, πολύ εξειδικευμένες γνώσεις και κριτική κατανόηση της θεωρίας του Εξευγενισμού, των νόμων της μηχανικής και της χημικής κατεργασίας, των κανόνων διαδραστικής σχεδίασης, των αρχών παραγωγής ευφυών ενδυμάτων, που αποτελούν τη βάση για πρωτότυπη σκέψη στο πεδίο και διασύνδεση με διαφορετικά πεδία εργασίας ή σπουδής.

## 8. ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΥ ΓΝΩΣΤΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

Ο Καθηγητής κ. Α. Α. Βασιλειάδης, με γνωστικό αντικείμενο «Τεχνολογία Λεύκανσης και Βαφικής», διαθέτει επιστημονικό και δημοσιευμένο ερευνητικό έργο στα πεδία του αποχρωματισμού και της προσρόφησης χρωστικών. Οι μεταπτυχιακές του σπουδές περιλαμβάνουν τη μελέτη πολυμερών υλικών, τα οποία υπόκεινται σε λευκαντικές διεργασίες και έχουν εφαρμογή ως κλωστοϋφαντουργικά υποστρώματα. Έχει οργανώσει και διδάξει επί εικοσιπέντε έτη το συγκεκριμένο θεωρητικό μάθημα και έχει συγγράψει αναλυτικά διδακτικά εγχειρίδια.