**İTÜ**

**DERS PROGRAMI FORMU**

**(Course SYLLABUS ForM)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Course Name** |
| Tekstil Renklendirme veya Bitirme İşlemlerine Giriş | Introduction to Coloration and Finishing Processes |
| **Kodu****(Code)** | **Yarıyılı****(Semester)** | **Kredisi****(Local Credits)** | **AKTS Kredisi****(ECTS Credits)** | **Ders Uygulaması, Saat/Hafta****(Course Implementation, Hours/Week)** |
| **Ders (Theoretical)** | **Uygulama****(Tutorial)** | **Laboratuar****(Laboratory)** |
| TEK 302E | 6 | 2 | 5 | 1 | 0 | 2 |
| **Bölüm / Program****(Department/Program)** | Tekstil Mühendisliği / Tekstil Mühendisliği (Textile Engineering / Textile Engineering) |
| **Dersin Türü****(Course Type)** | Zorunlu(Compulsory) | **Dersin Dili****(Course Language)** | İngilizce(English) |
| **Dersin Önkoşulları****(Course Prerequisites)** | TEK 211 veya TEK 211E veya TEK 213E |
| **Dersin mesleki bileşene katkısı, %****(Course Category** **by Content, %)** | **Temel Bilim****(Basic Sciences)** | **Temel Mühendislik****(Engineering Science)** | **Mühendislik Tasarım (Engineering Design)** | **İnsan ve Toplum Bilim****(General Education)** |
|  | 20% | 80% |  |
| **Dersin İçeriği****(Course Description)** | Elyaf, iplik, kumaş ve konfeksiyon ürünlerine uygulanabilecek, ön terbiye ve renklendirme işlemleri, tekstil ürününe aktarma yöntemleri, bitim işlemleri ve bu işlemlerin tanıtımı, uygulamaya yönelik tasarımları, bitim işlemlerinin insan sağlığına ve çevreye olan etkileriyle bu konuda alınan önlemler.  |
| Pre-treatment and coloring processes for fiber, yarn and apparels, application processes for textile products, finishing processes for textile fibers, yarns, fabrics and clothing products, and their description and design leading to their application, the effects of finishing processes over the human health and environment, and precautions to be taken. |
| **Dersin Amacı****(Course Objectives)** | 1. Tekstil terbiye prosesleri ve uygulama metodları hakkında teknolojik bilgi vermek.
2. Kontrol, yönetim ve gerçek çalışma koşullarını iyileştirme yöntemlerini öğretmek.
3. Tekstil terbiye problemlerini çözme becerisi kazandırmak
 |
| 1. To give technological knowledge about textile finishing process and way of application.
2. To teach the ways to control, lead and improve the actual working conditions.
3. To give problem solving ability for textile finishing problems.
 |
| **Dersin Öğrenme** **Çıktıları** **(Course Learning Outcomes)** | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; 1. Tekstil terbiyesi temel prensipleri ve uygulaması hakkında temel bilgileri,
2. Art arda olacak terbiye işlemlerini,
3. Makina parkı seçimi ve dizaynı, techizat, alt yapısı hakkında gerekli bilgileri
4. Üretim tasarımı ve bunlara ait temel kavramları öğrenecektir.
 |
| Students who pass the course will have:1. A knowledge of fundamentals and applications of textile finishing processes,
2. A knowledge of consecutive application methods,
3. A knowledge of choosing appropriate finishing machines and designs for production line, equipments and infrastructure,
4. A knowledge about production design and their fundamental aspects.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ders Kitabı****(Textbook)** | 1. J N Chacraborty, **Fundamentals and Practices in Coloration of Textiles**, Woodhead Publishing India PVT Ltd., 2010, ISBN: 13: 978-81-908001-4-3.
2. Derek Heywood ed., **“Textile Finishing”,** Society of Dyers and Colourists, 2003, 0 901956 81 3
 |
| **Diğer Kaynaklar****(Other References)** | 1. Vigo, T.L., “**Textile Processing and Properties**”, 1994, First Edition ISBN 0-444-88224-3
2. M. Clark ed. “**Handbook of textile and industrial dyeing”** Woodhead Publishing Limited, 2011, ISBN 978-1-84569-696-2
3. Leslie W C Miles (Editor), 2003, “Textile Printing”, Society of Dyers and Colourists, ISBN: 0901956791.
 |
| **Ödevler ve Projeler****(Homework & Projects** | **-** |
| **-** |
| **Laboratuar Uygulamaları****(Laboratory Work)** | Elyaf, İplik, Kumaş Boyama ve Baskı |
| Fiber, yarn and fabric dyeing and flat screen printing process. |
| **Bilgisayar Kullanımı****(Computer Use)** | - |
| **-** |
| **Diğer Uygulamalar****(Other Activities)** | Fabrika gezisi |
| Technical visit |
| **Başarı Değerlendirme****Sistemi** **(Assessment Criteria)** | **Faaliyetler****(Activities)** | **Adedi****(Quantity)** | **Değerlendirmedeki Katkısı, %****(Effects on Grading, %)** |
| **Yıl İçi Sınavları****(Midterm Exams)** | 1 | 30 |
| **Kısa Sınavlar****(Quizzes)** | 1 | 15 |
| **Ödevler****(Homework)** | - | - |
| **Projeler****(Projects)** | - | - |
| **Dönem Ödevi/Projesi****(Term Paper/Project)** | - | - |
| **Laboratuar Uygulaması****(Laboratory Work)** | 4 | 15 |
| **Diğer Uygulamalar****(Other Activities)** | - | - |
| **Final Sınavı****(Final Exam)** | 1 | 40 |

**Ders Planı**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **Dersin** **Çıktıları** |
| **1** | Tekstil Renklendirme ve Bitim İşlemlerine Giriş, Kuru ve Yaş İşlemler, Boya ve Apre Kimyasallarının Tekstil Mamulüne Aktarılması, Ön Terbiye, Renklendirme ve Bitim İşlemlerinin İşlem Akışına Göre Sınıflandırılması | I |
| **2** | Çektirme Yöntemi, Emdirme Yöntemi, Aktarma, Sürme ve Püskürtme, Yıkama, Durulama ve Kurutma | I |
| **3** | Ön Terbiye İşlemleri, Gaze, Haşıllama-Haşıl Sökme, Ağartma, Optik Beyazlatma | II, III, IV |
| **4** | Pamuklu Malzemeler İçin Ön Terbiye İşlemleri, Pişirme, Kaynatma, Ağartma, Optik Beyazlatma, Merserizasyon | II, III, IV |
| **5** | Yünlü Malzemeler İçin Ön Terbiye İşlemleri, Yapak Yıkama, Kumaş Yıkama, Ağartma, Kuru Temizleme, Krablama, Karbonizasyon, Dinkleme | II, III, IV |
| **6** | Sentetik Malzemeler İçin Ön Terbiye İşlemleri, Yıkama, Ağartma ve Optik Beyazlatma, Termofikse, Kostikleme | II, III, IV |
| **7** | Renklendirme İşlemleri (Boyama ve Baskı İşlemleri) | II, III, IV |
| **8** | Boyama İşlemi, Boyarmaddelerin Sınıflandırılması, Uygun Boyarmaddenin Seçimi,  | II, III, IV |
| **9** | Boyama Makinaları, Sınıflandırılması ve Çalışma Prensipleri | II, III, IV |
| **10** | Kesikli ve Kesiksiz Kumaş Boyama makineları | II, III, IV |
| **11** | Baskı İşlemleri ve Baskı makineları | II, III, IV |
| **12** | Bitim İşlemleri, Sınıflandırılması, Mekanik Bitim İşlemlerine Giriş, Şardon, Makas, Zımpara, Pres, Dekatür,  | II, III, IV |
| **13** | Kimyasal Bitim İşlemleri, Sanfor, Çekmezlik, Su İticilik, Buruşmazlık, Güç Tutuşurluk  | II, III, IV |
| **14** | Boyama ve bitim işlemlerinde kullanılan kimyasalların insan sağlığına ve çevreye olan etkileri ve alınan önlemler | IV |

**COURSE PLAN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Weeks** | **Topics** | **Course Outcomes** |
| **1** | Introduction to Textile Coloration and Finishing Processes, Dry and Wet Processes, Application of Colorants and Chemical Finishes on Textile Material, Classification of Textile Pre-treatment, Coloration and Finishing Processes according to Process Sequence | I |
| **2** | Exhaustion and Padding, Transferring, Laminating and Spraying, Washing, Rinsing and Drying | I |
| **3** | Pre-treatment Processes, Singeing, Sizing-Desizing, Bleaching, Optical Brightening.  | II, III, IV |
| **4** | Pre-treatment Processes for Cotton Materials, Crabbing, Scouring, Bleaching, Optical Brightening, Mercerization | II, III, IV |
| **5** | Pre-treatment Processes for Woolen Materials, Loose Wool Scouring, Piece Scouring, Bleaching, Dry Cleaning, Crabbing, Carbonization, Fulling (Milling) | II, III, IV |
| **6** | Pre-treatment Processes for Synthetic Materials, Scouring, Bleaching and Optical Brightening, Thermofixing (heatsetting), Causticizing | II, III, IV |
| **7** | Coloration Processes (Dyeing and Printing)  | II, III, IV |
| **8** | Dyeing Process, Classification of Dyestuffs, Selection of Proper Dyestuff | II, III, IV |
| **9** | Dyeing Machinery, Classification and Working Principles  | II, III, IV |
| **10** | Batch and Continuous Fabric Dyeing Machinery | II, III, IV |
| **11** | Printing Processes and Printing Machinery  | II, III, IV |
| **12** | Finishing Processes, Classification, Introduction to Mechanical Finishing Processes, Raising, Shearing, Sueding, Pressing, Decatizing  | II, III, IV |
| **13** | Chemical Finishing Processes, Sanforizing, Shrinking, Water Repellency, Anti-Wrinkling, Flame Retardancy  | II, III, IV |
| **14** | Effects of chemicals used during pre-treatment, coloration and finishing processes over human health and environment, and precautions to be taken | IV |

**Dersin Tekstil Mühendisliği Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Programın mezuna kazandıracağı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)** | **Katkı Seviyesi** |
| **1** | **2** | **3** |
| **1**  | Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi.  |  | X |  |
| **2**  | Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi.  |  |  | X |
| **3**  | Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi.  |  |  |  |
| **4**  | Mühendislik görevlerinde etik ve profesyonel sorumlulukların farkına varma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamdaki etkilerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar verme becerisi.  |  | X |  |
| **5**  | Üyeleri birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedefleri karşılayan bir ekipte etkili bir şekilde çalışma yeteneği becerisi.  |  | X |  |
| **6**  | Özgün deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi.  |  |  | X |
| **7**  | Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.  |  | X |  |
| **Ölçek:** 1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam |

**Relationship of the Course to Textile Engineering Student Outcomes**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Program Student Outcomes** | **Level of Contribution** |
| **1** | **2** | **3** |
| **1**  | An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics.  |  | X |  |
| **2**  | An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors.  |  |  | X |
| **3**  | An ability to communicate effectively with a range of audiences.  |  |  |  |
| **4**  | An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts.  |  | X |  |
| **5**  | An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives.  |  | X |  |
| **6**  | An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.  |  |  | X |
| **7**  | An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.  |  | X |  |

**Scale:** 1: Little, 2. Partial, 3. Full

|  |  |
| --- | --- |
| Tarih (Date) | Bölüm onayı (Departmental approval) |